

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE  
UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**

**MELISSA GÓMEZ AGUDELO  
LUIS ÁNGEL ZAMBRANO BUCHELLY**

**TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTAS EN  
GERENCIA DE PROYECTOS**

**ASESOR TEMÁTICO  
SANTOS ALFONSO HINESTROZA PALACIO  
MSC. DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER  
FACULTAD DE ESTUDIOS EMPRESARIALES Y DE MERCADEO  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
MEDELLÍN  
2017**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE  
UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**

**MELISSA GÓMEZ AGUDELO  
LUIS ÁNGEL ZAMBRANO BUCHELLY**

**TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTAS EN  
GERENCIA DE PROYECTOS**

**ASESOR TEMÁTICO  
SANTOS ALFONSO HINESTROZA PALACIO  
MSC. DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER  
FACULTAD DE ESTUDIOS EMPRESARIALES Y DE MERCADEO  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS  
MEDELLÍN  
2017**

## Tabla de contenido

ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	6
GLOSARIO Y SIGLAS .....	7
Introducción .....	8
Resumen del proyecto.....	8
Nombre del proyecto .....	8
Resumen Ejecutivo .....	8
1. Formulación y descripción del problema .....	10
2. Justificación .....	11
3. Objetivos.....	12
3.1. Objetivo general.....	12
3.2. Objetivos específicos .....	12
4. Limitaciones de la investigación .....	13
5. Marco de referencia .....	14
5.1. Estado del arte.....	14
5.2. Marco teórico .....	16
5.3. Marco conceptual.....	21
6. Marco metodológico.....	21
6.1. Tipo de investigación a desarrollar .....	21
6.2. Diseño de la investigación .....	22
6.3. Métodos y pasos de la investigación.....	22
7. Entrega, difusión y divulgación del proyecto .....	23
8. Usuarios potenciales y sectores beneficiados .....	24
9. Formulación del proyecto .....	25
9.1. Análisis sectorial .....	25
9.1.1. Composición del sector.....	25
9.1.2. Situación histórica del sector .....	25
9.1.3. Situación actual del sector .....	26
9.1.4. Perspectivas del sector .....	27
9.1.5. Conclusión general del análisis sectorial.....	27
9.2. Análisis de mercado .....	28
9.2.1. Descripción del producto o servicio .....	28

9.2.2.	Demanda.....	28
9.2.3.	Oferta .....	37
9.2.4.	Precio .....	42
9.2.5.	Plaza.....	53
9.3.	Análisis técnico .....	55
9.3.1.	Localización.....	55
9.3.2.	Tamaño .....	62
9.3.3.	Ingeniería del proyecto .....	65
9.3.4.	Aspectos legales.....	79
9.3.5.	Aspectos administrativos .....	83
9.3.6.	Inversiones y financiación .....	87
9.3.7.	Presupuesto, ingresos, costos y gastos.....	91
9.3.8.	Conclusión general del análisis técnico.....	96
10.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO .....	97
10.1.	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	97
10.1.1.	Construcción flujo de caja del proyecto y del inversionista .....	97
10.1.2.	Construcción del estado de resultados .....	98
10.1.3.	Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros.....	99
10.1.4.	Análisis de riesgo .....	101
10.1.5.	Conclusión general de la evaluación financiera.....	102
10.2.	CONCLUSIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES .	102
10.3.	BIBLIOGRAFÍA.....	103
10.4.	ANEXOS.....	107

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estudios realizados. ....	16
Tabla 2. Análisis sectorial, de mercado, técnico y financiero de la empresa .....	19
Tabla 3. Marco conceptual .....	21
Tabla 4. Métodos y pasos de la investigación .....	22
Tabla 5. Actividad de la construcción de viviendas en el Valle de Aburrá.....	29
Tabla 6. Inmobiliarias más grandes de Medellín.....	41
Tabla 7. Actividades de un presupuesto de obra soportado por APU y su valor por vivienda tipo VIP .....	50
Tabla 8. Costos operacionales .....	51
Tabla 9. El valor de una vivienda VIP.....	51
Tabla 10. Ventajas y desventajas de un canal directo .....	54
Tabla 11. Oficinas disponibles para arrendamiento en el barrio Suramericana .....	57
Tabla 12. Oficinas disponibles para arrendamiento en el centro de Medellín.....	58
Tabla 13. Oficinas disponibles para arrendamiento en el barrio Suramericana .....	59
Tabla 14. Métodos de evaluación .....	60
Tabla 15. Método de factores ponderables .....	62
Tabla 16. Comparación de sistemas .....	68
Tabla 17. Inversión en maquinaria .....	70
Tabla 18. Mano de obra necesaria .....	79
Tabla 19. Tipos de Sociedades .....	80
Tabla 20. Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de Sociedades .....	82
Tabla 21. Tipo de contratos .....	84
Tabla 22. Inversiones Fijas .....	88
Tabla 23. Inversiones diferidas .....	89
Tabla 24. Capital de trabajo.....	90
Tabla 25. Inversión Requerida.....	91
Tabla 26. Ingresos.....	92
Tabla 27. Supuestos .....	93
Tabla 28. Nomina Personal Administrativo .....	95
Tabla 29. Gastos Administrativos.....	95
Tabla 30. Depreciación Administrativa.....	96
Tabla 31. Flujo de caja del proyecto.....	97
Tabla 32. Estado de resultados proyectado.....	99
Tabla 33. Información relevante para el cálculo del WACC.....	100
Tabla 34. Indicadores de bondad del proyecto .....	101

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pasos para registrar una empresa .....	20
Figura 2. Área culminada para vivienda.....	26
Figura 3. Área censada para vivienda.....	27
Figura 4. Actividad de la construcción de viviendas en el Valle de Aburrá .....	29
Figura 5. Comportamiento de ventas mensuales de vivienda nueva Valle de Aburrá, Oriente Cercano, Occidente Medio y Urabá 2009 – 2016.....	29
Figura 6. Acumulado anual de ventas de vivienda nueva febrero 2015 – enero 2016.....	30
Figura 7. Indicador de inversión de obras civiles (var.1%).....	31
Figura 8. Indicador de inversión de obras civiles según tipo (var.1%) .....	31
Figura 9. Oferta mensual de vivienda nueva Valle de Aburrá, Oriente Cercano, Occidente Medio y Urabá 2009 – 2016.....	38
Figura 10. Metros causados - destino residencial y no residencial (var. %) .....	38
Figura 11. Licencias aprobadas por destinos (acumulado 12 meses, septiembre de 2016, %).....	39
Figura 12. Licencias aprobadas (var. % 12 meses del área licenciada, septiembre de 2016) .....	39
Figura 13. Índice ANIF de Adquisición de Vivienda (IAAV) (Total nacional, base 2005-2016=100, septiembre 2016).....	42
Figura 14. Índice de precios vivienda nueva .....	53
Figura 15. Barrio Suramericana, comuna 11 (Laureles-Estadio) .....	56
Figura 16. Pasos del método de evaluación.....	61
Figura 17. Método Cualitativo por Puntos .....	64
Figura 18. Barrio Suramericana del municipio de Medellín .....	71
Figura 19. Distribución Interna.....	71
Figura 20. Plano de la distribución interna.....	73
Figura 21. Organigrama.....	86

## GLOSARIO Y SIGLAS

- WACC: es el cálculo de la media de las fuentes de financiamiento que obtiene la empresa para cubrir los costos de los recursos utilizados, por tanto, se considera la ponderación de todos los costos para obtener un valor al cual se le obtendrá la media de dichas ponderaciones.
- VPN: es la diferencia entre los ingresos y los egresos en valor presente. Para resolver su fórmula hay que pasar a valor presente (P) los valores futuros (F) que están en el flujo de caja, y así se obtienen los resultados para distintas tasas de interés.
- TIR: se realiza para poder conocer la tasa de interés de oportunidad a la cual un proyecto será aceptable, por consiguiente, es una cifra crítica que le dice al inversionista cual es la menor rentabilidad que está dispuesto a aceptar.
- CAMACOL: Cámara Colombiana de la Construcción. Gremio del sector construcción, sin ánimo de lucro y fundado un grupo de empresarios.
- DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Estudio de prefactibilidad: fase de introducción y preevaluación de un proyecto de inversión, después de que se tiene la idea inicial y anterior al estudio de factibilidad. Tiene como objetivo identificar las mejores alternativas, para que estas puedan ser estudiadas posteriormente.
- PIB: valor monetario de la producción de bienes y servicios que se realiza en una economía.
- VIS: Vivienda de Interés Social, tipo de residencia habitacional creada con unos rangos de costo bajos dados por el Gobierno Nacional con el fin de incentivar el mercado de la construcción.

## **Introducción**

Actualmente, el sector de la construcción se ha posicionado como uno de los más importantes en la economía de nuestro país. Uno de los problemas de los países en vía de desarrollo es el déficit de viviendas, del cual Colombia no es ajeno, cada día aumenta su población y con ello la demanda de viviendas.

El país no pasa por su mejor momento económico, por lo que el Gobierno nacional ha propiciado políticas en las que se generen soluciones económicas como los proyectos de ejecución de VIS, por esta razón se hace necesario contar con empresas que se dediquen a suplir las necesidades anteriormente mencionadas. Teniendo en cuenta que este tipo de servicios tienen una alta demanda a nivel nacional y se cuenta con un ambiente y contexto favorable se evalúa la posibilidad de iniciar un proyecto de emprendimiento de construcción de viviendas a nivel nacional.

Para desarrollar el proyecto, se realizó un estudio de prefactibilidad donde se tuvo en cuenta aspectos como estudios técnicos, sectoriales, de mercado, legales, financieros y administrativos; obteniendo información secundaria con el fin de conocer y evaluar el desarrollo económico del sector estudiado, sus características con respecto a la oferta y demanda, aspectos técnicos como la localización, tamaño, tecnología requerida, aspectos legales, tipo de sociedad, capacidad de producción, personal requerido, entre otros.

Un estudio financiero determina o no la viabilidad financiera de un proyecto, lo que implica que puede haber una generación de rentabilidad para los socios.

## **Resumen del proyecto**

### **Nombre del proyecto**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD FINANCIERO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS**

### **Resumen Ejecutivo**

El estudio de prefactibilidad financiera con el fin de crear una empresa enfocada a la construcción de viviendas tipo VIP y/o VIS se soporta en los estudios previamente realizados como lo son de mercado y sectoriales; mediante ellos se determinaron los antecedentes y tendencias del mercado. Basados en estos se pudo identificar las tendencias del mercado y las oportunidades en esta área.

Por medio del estudio técnico se estableció el alcance de la ejecución, información referente al tamaño, localización, capacidad de ejecución, aspectos legales, administrativos y otros aspectos necesarios como la estimación de la inversión y costos del proyecto; luego de esto se realizó la evaluación financiera que permitió saber la viabilidad financiera del proyecto, por medio de la construcción de un flujo de caja y por último calcular indicadores de la evaluación financiera.



Con este proyecto se busca obtener una rentabilidad y buscar posicionamiento en el mercado; teniendo en cuenta que la oferta que hay en el mercado es alta.

## **Summary project**

### **Project's name**

## **FINANCIAL PREFEASIBILITY STUDY FOR THE CREATION OF A COMPANY DEDICATED TO THE CONSTRUCTION OF HOUSING**

### **Executive Summary**

The financial prefeasibility study for the creation of a company dedicated to the construction of VIP and VIS housing is supported in studies previously carried out as they are market and sectoral; Through them the background and trends of the market were determined. Based on these could identify market trends and opportunities in this area.

The technical study established the capacity for execution and established information regarding the size, location, execution capacity, legal, administrative and other necessary aspects such as estimation of investment and project costs; after this, the financial evaluation was carried out, which allowed the financial viability of the project, through the construction of a cash flow and the calculation of the financial evaluation indicators.

This project seeks to obtain a profitability and seek positioning in the market; Considering that the supply in the market is high.

## **1. Formulación y descripción del problema**

Colombia es un país que ha enfocado sus esfuerzos en reducir los niveles de desigualdad y pobreza de sus habitantes, un claro ejemplo de ello es la disminución de la carencia cuantitativa de vivienda, en el año 2005 fue del 12.56% en el año 2012 fue del 5.54% (Ministerio de Vivienda, 2016), esto sumado a los futuros desafíos del posconflicto en áreas rurales y urbanas de las diferentes regiones del país, las cuales requerirán el desarrollo de infraestructura que mejoren la calidad de vida de la población. Por ende, es importante la existencia de empresas que se dediquen a este sector con unos estándares que permitan cumplir satisfactoriamente la ejecución de las obras y prevalecer en el mercado.

## **2. Justificación**

Un estudio de prefactibilidad tiene en cuenta el análisis de las alternativas de inversión que dan solución al problema planteado. Este tipo de estudios puede dar una visión del mercado en el cual la empresa quiere desarrollarse, en este caso un mercado tan competitivo como el de la construcción. Por tanto, es necesario que el proyecto haga un análisis a fondo del estudio de prefactibilidad y determine las posibilidades reales de crear la empresa.

Debido al creciente interés por parte del Gobierno de desarrollar obras en el área de la construcción necesarias para que el país disminuya los índices de déficit de infraestructura de viviendas, es necesario contar con estudios reales que indiquen si es o no factible en la situación económica actual del país, crear empresas que se dediquen a ofrecer soluciones que tengan en cuenta todos los aspectos concernientes a la reglamentación legal, la situación del mercado y los estándares nacionales e internacionales del área.

El área de la construcción permite desarrollar herramientas administrativas e informáticas orientadas a las necesidades propias de la organización, facilitar los procesos con los clientes, a través del desarrollo de plataformas virtuales que permitan la visualización de requerimientos en etapas preliminares de cada uno de los proyectos permitiendo cumplir los compromisos adquiridos con calidad y dentro de los plazos establecidos, acompañado de buenas prácticas ambientales y sociales.

El punto de partida de esta idea es el apoyo del Estado en la creación de nuevas empresas, la generación empleo, experiencia y aprendizaje, mejorando así la calidad de vida de las personas por medio del bienestar financiero, ambiental y social, y la instauración de infraestructura que ayude a desarrollar el sector público y privado y al crecimiento del talento humano.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. Objetivo general**

Determinar la prefactibilidad para la creación de una empresa dedicada a la construcción de viviendas.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Analizar la situación del mercado considerando aspectos como la demanda, la oferta y los precios de los servicios de construcción de viviendas en el país.
- Realizar un estudio técnico para la identificación de los aspectos como la localización, el tamaño y la infraestructura requerida para la prestación del servicio.
- Identificar los aspectos administrativos y legales requeridos para la creación y funcionamiento de la empresa.
- Realizar un estudio financiero para la determinación de la generación de ingresos, rentabilidad, y el riesgo del proyecto.

#### **4. Limitaciones de la investigación**

- El tiempo estimado de duración del proyecto por parte de sus proponentes es de doce (12) meses a partir del 01 de agosto de 2016; tiempo requerido para optar el título de Especialista en Gerencia de Proyectos de la Institución Universitaria ESUMER.
- La profundidad con que se realicen los estudios de mercados, sectorial, financiero, legal, administrativo y técnico, dependerá del objetivo planteado para el presente proyecto. Con este objetivo el estudio de prefactibilidad intenta simular con precisión lo que le sucedería si el proyecto se implementara, aunque es muy difícil determinar los resultados que se obtendrán, con su ejecución. De esta manera, se estimaron la rentabilidad y costos que podría ocasionar, por ende, que podrían evaluar (SAPAG & SAPAG, 1998).
- Los riesgos presentes y futuros contemplados a nivel macroeconómico, los precios de los insumos, cambios en la normatividad ambiental colombiana, cambios sociales como el posconflicto, reformas tributarias; son factores que podrían afectar los resultados obtenidos por el presente estudio de prefactibilidad.

## 5. Marco de referencia

### 5.1. Estado del arte

Autor	Desarrollo/ Investigación	Descripción	Conclusión
LUIS ORLANDO VERA MORIANO	Estudio de factibilidad para la creación de una empresa constructora y de servicios de consultoría en el municipio de Mallama – Nariño – Colombia	Realización de estudio de factibilidad de una empresa constructora de obras civiles y consultoría, que ofrezca servicios de calidad y genere desarrollo económico para la población del Municipio de Mallama.	El municipio de Mallama representa ingresos importantes para los profesionales del área de la construcción debido el crecimiento de la población; se requiere la ampliación y dotación de servicios básicos y mejoramiento de las vías de acceso, de allí la iniciativa de creación de la nueva empresa (Vera, 2015).
JORGE ANDRÉS PARDO CAMERO	Estudio de prefactibilidad de un proyecto para la prestación de acabados para viviendas de interés social en Bogotá D.C.	Desarrollar un estudio de prefactibilidad de un proyecto de prestación de servicios de acabados para la vivienda de interés social en Bogotá D.C	La demanda de acabados deriva directamente de las políticas estatales en la que todos los gobiernos (desde 1991 con la creación del INURBE), que tienen por función solventar la necesidad de vivienda económica y funcional de la población colombiana (Pardo, 2004).
INGRID RIVERA AVELLANEDA	Plan de negocio para la creación de una constructora enfocada hacia la arquitectura sostenible en estratos altos de la ciudad de Bogotá D.C	Elaborar el Plan de negocio para la creación de una empresa constructora de vivienda enfocada hacia la arquitectura sostenible en estratos altos de la ciudad de Bogotá.	Se logró realizar un análisis financiero, el cual demuestra la factibilidad y viabilidad económica del primer proyecto. Ofreciendo una rentabilidad a la empresa, muestra de compromiso, responsabilidad y nuevas ideas (Rivera, 2010).

Autor	Desarrollo/ Investigación	Descripción	Conclusión
ALEJANDRO BOTERO MARIACA	Factibilidad para la construcción de un edificio en un lote o vivienda unifamiliar	La clave de este proyecto es definir la factibilidad de ejecución, para lo cual es necesario conjugar múltiples factores entre los cuales se destacan: lo legal, lo ambiental, el entorno, el desarrollo urbanístico y lo financiero que integra la organización, lo técnico y el mercadeo.	El estudio de mercado permitió identificar el valor por metro cuadrado de las unidades residenciales de los proyectos con características similares al que se está analizando, lo cual, complementado con el análisis financiero, muestra la viabilidad del proyecto, además de la aceptación en el mercado de este tipo de vivienda. Sin estas investigaciones, previas a la ejecución de este tipo de obras, se corre el riesgo de no lograr las utilidades esperadas por los inversionistas, o lo que es más delicado aún, construir una obra que finalmente no contará con las ventas estimadas.
EDWIN PELAEZ JIMENEZ - KARENN GOMEZ TABORDA	Estudio de viabilidad para la creación de una empresa de asesoría, consultoría, reformas y acabados en inmuebles nuevos y usados	Teniendo como base la información de origen primaria y secundaria obtenida, organizada, agrupada y estructurada se pretende determinar la viabilidad de mercado y financiera para la creación de una empresa dedicada a la asesoría, consultoría, reformas y acabados en inmuebles nuevos y usados de estratos socio-económico medio-alto, ubicados en la ciudad de	Desde el punto de vista financiero, legal, administrativo, organizacional, incluyendo el mercado actual existente para una empresa que se dedique a la Asesoría, Consultoría, Reformas y Acabados en vivienda nueva y usada en la ciudad de Medellín se encuentra que es una idea de negocios viable, siempre y cuando se cuente con una estructura definida para su funcionamiento, enmarcado en un Plan de Negocios como guía y base, que pueda proyectar de manera acertada el comportamiento de la empresa en términos de rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Autor	Desarrollo/ Investigación	Descripción	Conclusión
		Medellín, para ello se realizará el estudio de mercado, estudio administrativo organizacional, estudio financiero y se implementará un modelo de negocios por medio de la metodología Canvas.	

**Tabla 1. Estudios realizados. Fuente propia.**

## **5.2. Marco teórico**

En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada (Cepeda, 1998).

El fenómeno de la creación de empresa, también denominado por el término anglosajón entrepreneurship, es un área de creciente en el desarrollo del campo de la investigación científica. Este término proviene del francés “entrepreneur” y fue introducido por primera vez por Cantillon en la primera mitad del Siglo XVIII para identificar a quien tomaba la responsabilidad de poner en marcha y llevar a término un proyecto. Desde entonces y a lo largo de la Historia Económica, diferentes autores han intentado definir la figura del emprendedor al igual que han tratado de explicar la función que desempeña éste en el proceso económico:

Adam Smith (1788), subvaloró la importancia de la empresa personal al sobrevalorar la potencialidad de las sociedades anónimas; posteriormente, Mill (1848) afirma que “El trabajo es incuestionablemente más productivo en el sistema de grandes empresas industriales” y de manera premonitoria indicaba el obstáculo que ha relegado a las PYMES en materia de competitividad: “en las empresas pequeñas se desperdician, en la rutina, cualidades propicias para la dirección”; lo cual generaría un proceso de extinción gradual que se convertiría en la crónica de “una lucha sin éxito”.



Algunos autores como Say (1840), Mill (1848) y Marshall (1890), conceden mucha importancia a la organización de los negocios, considerando al empresario como “el cuarto factor de producción” distinto del terrateniente, del trabajador y del capitalista. Por otro lado, autores como Cantillon (1755), Knight (1921) y Weber (1921) buscan justificar la función y el “beneficio del empresario” a partir de la incertidumbre y el riesgo. Se concibe al empresario, como el agente que asume el riesgo de adquirir unos medios de producción y organizar la actividad económica a cambio de una esperanza de obtener un beneficio al final del proceso productivo. Posteriormente, Kilhstron y Laffont (1979) y Chamley (1983), apoyándose en las teorías de Knight, formulan la más reciente versión dentro de este enfoque teórico. Partiendo de la hipótesis de que todas las personas tienen la misma aptitud para dejar de ser asalariado y convertirse en empresario, pasando sin dificultad de una condición a otra, estos autores proponen un nuevo modelo en el cual, ante un salario dado, la persona podrá elegir entre trabajar en una empresa con un salario establecido o crear su propia empresa, sometiéndose a un riesgo y a un beneficio incierto.

Castillo & Cortellese (1998) analizaron la importancia de las PYMES en el sector industrial, las cuales, por su desempeño eficiente, contribuyen al desarrollo económico de los países, siempre y cuando se tracen, desarrollen y apliquen estrategias que combinen factores sociales, institucionales y de estrategia económica.

Las “PYMES” en América Latina se originan ante la necesidad de las familias de tener un medio de subsistencia independiente; es así como las personas emprendedoras crean su propio negocio buscando el bienestar económico de su familia, creando, además, puestos de trabajo. Este tipo de empresas, poco a poco se han constituido en uno de los sectores productivos más significativos para las economías de los países emergentes, debido a su contribución en el crecimiento económico y a la generación de riqueza y empleo.

La importancia del sector de la PYME (Micro, Pequeña y Mediana empresa) ha sido ampliamente reconocida para la economía del país desde hace varios años en términos de la generación de empleo y desarrollo sectorial y regional. De allí el interés de los diversos gobiernos en la formulación de políticas, programas y diversas acciones dirigidas a este sector. Ante la perspectiva de ocupación para muchas personas no ubicadas dentro del ámbito laboral formal, se pusieron en práctica fórmulas, para garantizarles la vida como trabajadores independientes. La idea de la microempresa se solidificó como política de Estado, el Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, formuló el primer plan de desarrollo de la microempresa 1984-88, como un esfuerzo para coordinar las iniciativas públicas y privadas y ampliar la cobertura y calidad de los programas de apoyo al desarrollo de la microempresa y así sucesivamente se formularon planes hasta el periodo 1994-1998 (Departamento Nacional de Planeación, 1994) para el apoyo y promoción de las microempresas. En el año 2006 se creó la ley 1014 con el objeto de fomentar la cultura del emprendimiento en los colombianos soportada en la cadena de valor del emprendimiento que inicia desde la sensibilización y formación hasta el apoyo y fortalecimiento para la creación de empresa, entre sus objetivos se plantean:

“Propender por el desarrollo productivo de las micro y pequeñas empresas innovadoras, generando para ellas condiciones de competencia en igualdad de oportunidades, expandiendo la base productiva y su capacidad emprendedora, para así liberar las potencialidades creativas de generar trabajo de mejor calidad, de aportar al sostenimiento de las fuentes productivas y a un desarrollo territorial más equilibrado y autónomo” (Congreso de Colombia, 2006).

Para Borello (1994) una apropiada planificación permite administrar y controlar las empresas, por ello es de vital importancia en el momento de desarrollar un proyecto, tener claro el plan de negocio, y trazar la ruta en la que se encaminará la organización para que funcione adecuadamente. En este estudio de prefactibilidad se realizan los análisis sectoriales, de mercado, técnico y financiero de la empresa que se tiene en mente crear. Estos análisis se describen en la tabla 2.

<b>Análisis</b>	<b>Descripción</b>
Sectorial	El análisis del sector es un ingrediente básico del análisis externo de la competencia, proporciona descripciones resumidas de la competencia que son útiles para la toma de decisiones estratégicas porque identifican los mercados relevantes que la empresa está sirviendo. Se intenta pues caracterizar el alcance de la competencia; se debe tratar de identificar el mercado relevante desde la perspectiva de los clientes. En este análisis del sector, se debe reevaluar continuamente la definición del producto para determinar si es demasiado estricta o demasiado amplia.
Mercado	El mercado es el entorno donde se encuentran el producto o servicio y el consumidor. Es el conjunto de individuos y organizaciones de todo tipo que tienen, o pueden tener, una influencia en el consumo o utilización del producto en un determinado territorio geográfico. Es fundamental conocerlo, ya que cuanto más sepa del mismo mejor podrá anticiparse a satisfacer las necesidades que van surgiendo. El estudio de la población, su distribución por edades, características regionales, ingresos, el grado de competencia, los productos sustitutos, son muchas de las variables que deben tenerse en cuenta antes de llevar a cabo cualquier estrategia de posicionamiento o de lanzamiento del producto o servicio.
Técnico	Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes

Análisis	Descripción
	o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.
Financiero	Consiste en identificar, ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, es decir, todos los ítems de inversiones, ingresos y costos que puedan deducirse de los estudios previos, para elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales con el fin de evaluar el proyecto y determinar su rentabilidad.

**Tabla 2. Análisis sectorial, de mercado, técnico y financiero de la empresa. Fuente propia.**

Los pasos para registrar una empresa son según la Revista M (2014) son presentados en la figura 1:

Consultar si es posible registrar el nombre la compañía, es decir, que está disponible por no ser el de ninguna otra.



Preparar, redactar y suscribir los estatutos de la compañía.



Tramitar el PRE-RUT antes de proceder al registro.



Inscripción en el Registro. En la Cámara de Comercio llevarán a cabo un estudio de legalidad de los estatutos.



Es obligatorio que con la empresa registrada y el PRE-RUT, se proceda a abrir una cuenta bancaria. Sin la certificación de apertura de la cuenta, la DIAN no procederá a registrar el RUT como definitivo.



Con el certificado bancario se debe tramitar en la DIAN el RUT definitivo.



Llevar el RUT definitivo aportado por la DIAN a la Cámara de Comercio para que, en el Certificado de existencia y representación legal de la compañía, ya no figure como provisional.



En la DIAN, se debe solicitar una resolución de facturación, en principio manual. Sin facturas es posible contratar, pero no se pueden cobrar los servicios.



Toda compañía debe solicitar la Inscripción de Libros en la Cámara de Comercio; éstos serán el Libro de actas y el Libro de accionistas.



Se debe registrar a la empresa en el sistema de Seguridad Social, para poder contratar empleados.

**Figura 1. Pasos para registrar una empresa. Fuente propia.**

### 5.3. Marco conceptual

<b>Concepto</b>	<b>Definición</b>
<b>Construcción</b>	En los campos de la arquitectura e ingeniería, la construcción es el arte o técnica de fabricar viviendas e infraestructuras. En un sentido más amplio, se denomina construcción a todo aquello que exige, antes de hacerse, disponer de un proyecto y una planificación predeterminada (Cepeda, 1998).
<b>Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP)</b>	Es aquella vivienda de interés social cuyo valor máximo es de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 SMLM).
<b>Vivienda de Interés Social (VIS)</b>	Es aquella vivienda que reúne los elementos que aseguren su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción cuyo valor máximo es de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM).
<b>Vivienda que no es de Interés Social (no VIS)</b>	Son viviendas dirigidas a aquellas personas que tienen ingresos superiores a 4 salarios mínimos legales vigentes (4 SMLM) y la vivienda tiene un valor superior de ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 SMLM) (Fondo Nacional del Ahorro, 2015).

Tabla 3. Marco conceptual. Fuente propia.

## 6. Marco metodológico

### 6.1. Tipo de investigación a desarrollar

Se utilizó como base de investigación el método inductivo; este es un proceso que parte del estudio de casos particulares para llegar a conclusiones o leyes universales que explican un fenómeno, utiliza la observación directa de los fenómenos, la experimentación y las relaciones entre éstos, se complementa con el análisis para separar los actos más elementales de un todo y examinarlos de forma individual (Sierra, 2012).

Se obtuvo por medio de información disponible sobre la construcción de viviendas, la información sobre el comportamiento y necesidades del mercado en el municipio de Medellín y algunas zonas del departamento de Antioquia como una muestra del comportamiento del sector en el país.

La investigación requiere de métodos que permitan la investigación de mercados en detalle, por tanto, la herramienta elegida fue el método de encuestas por conveniencia, este consiste en recolectar datos de empresas externas, así se recogen datos numéricos del fenómeno en estudio. Por ello, las fuentes teóricas y empíricas son tenidas en cuenta, estas pueden ser extraídas de Internet, estadísticas, libros, y referencias (Ferrer et al., 2007).

## 6.2. Diseño de la investigación

A pesar de que se piensa implementar la empresa a nivel nacional, para la investigación se tuvo en cuenta que está se ejecutó en la ciudad de Medellín, el Valle de Aburrá, otros municipios de Antioquia y por fuera del departamento, como segmentación del mercado. Se tomó una muestra representativa de empresas dedicadas a la construcción de viviendas VIP, VIS y no VIS. Se determinó lo trascendental de que las empresas sobresalgan por su participación en el mercado en las zonas de estudio.

Las fuentes primarias de recolección de información son encuestas por conveniencia, las fuentes secundarias provienen de la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la asociación gremial financiera (ASOBANCARIA), Cámara de Comercio de Medellín, también se investigó sobre el sector en revistas especializadas.

## 6.3. Métodos y pasos de la investigación

FUENTE	FUENTE ESPECÍFICA	TIPO DE INFORMACIÓN
Entidades gubernamentales	Cámaras de Comercio	Constitución de la empresa
Bibliografía y cibergrafías	Constitución política. Historia de licitaciones, Desarrollo municipal.	Comportamiento de las empresas en el tiempo, como el crecimiento, estabilidad y legalidad.
Encuestas	Empresas especializadas en la construcción de edificaciones.	Encuestas cerradas

**Tabla 4. Métodos y pasos de la investigación. Fuente propia.**

Es indispensable que la información se recolecte con las técnicas estadísticas apropiadas, es indispensable tener en cuenta herramientas como las encuestas cerradas para la facilidad de los propietarios y/o gerentes de las empresas a las que van dirigidas. También es importante las referencias bibliográficas y la información disponible de las corporaciones que pertenecen o no al Gobierno, las cuales permitan conocer cómo se comporta una empresa que está relacionada con la construcción de viviendas (Valencia et al., 2013).

## **7. Entrega, difusión y divulgación del proyecto**

Al finalizar el texto se presentará para su aprobación a los respectivos docentes designados como evaluadores, una vez se haya aprobado el texto, se realizará la presentación de este proyecto en la Institución Universitaria Esumer para el público en general y se dejará disponible un archivo en medio electrónico para que el personal interesado y en general todas las personas que lo requieran puedan consultarlo.

## **8. Usuarios potenciales y sectores beneficiados**

Los usuarios potenciales que puedan estar asociados deben tener en cuenta la cadena de valor con relación a proyectos interdisciplinarios, son todos aquellos clientes que están relacionados con la construcción de viviendas en proyectos relacionados con la construcción bajo un concepto integral; evitando sobre costos a los clientes y minimizando los riesgos que se presenten durante su ejecución e implementación. Considerando además las ventajas económicas que traerá el posconflicto en Colombia, donde el desarrollo se convierte en un elemento que permea todos los procesos de cambio (Osorio & Guapacha, 2014).



## **9. Formulación del proyecto**

### **9.1. Análisis sectorial**

#### **9.1.1. Composición del sector**

Uno de los engranajes más importante en la maquinaria económica de la Colombia es, sin duda, el sector de la construcción. El sector el último año (octubre 2015 – septiembre 2016), fue el de mayor crecimiento, con un 5,8%. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Dane, el sector constructor ha aportado al Producto Interno Bruto (PIB) en lo corrido de este año cerca de los \$30,03 billones, lo que significa un crecimiento acumulado durante los tres primeros trimestres de 3,95%. En el segmento habitacional el aporte de los programas de vivienda será fundamental y así se ha venido reflejando en los proyectos

A este sector, la empresa pertenecería, el área de la construcción de viviendas. Este sector se mueve entre los campos del diseño y construcción de obras civiles y constituye uno de los sectores más importantes de la economía nacional, ya que éste se constituye en un gran generador de empleo, además es considerado como una de las locomotoras del actual Gobierno. En Colombia la construcción se divide en dos sectores: construcción de viviendas y obras civiles para infraestructura; estas se dividen en públicas y privadas. Adicionalmente, se debe establecer que empresas tienen relación en forma indirecta con el sector de la construcción.

En la construcción de toda la infraestructura relacionada con viviendas, para conocer cómo se mueve la inversión, es fundamental consultar el sector público representado en el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio del Gobierno nacional. Las obras están adscritas a programas públicos y, por ello, sus recursos deben ser oficiales. Su funcionamiento está íntimamente ligado a políticas gubernamentales. La estabilidad empresarial con relación a este tipo de proyectos depende en un alto porcentaje de los planes y programas de infraestructura que el Estado quiera ejecutar en un momento dado (Construdata, 2012).

Para conocer cómo se comporta en el tiempo el sector de la construcción de viviendas en el país, se identifica el potencial de la actividad de construcción de viviendas, la cuantificación de los metros aprobados para construcción y el volumen de recursos dirigidos a la misma. Se tienen indicadores como el de Cartera Hipotecaria de Vivienda (CHV), Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC), Índice de Precios de Vivienda Nueva (IPVN) y Vivienda VIS y NO VIS (DANE, 2017).

#### **9.1.2. Situación histórica del sector**

La construcción de viviendas en país constituye un área importante de la economía. El plan nacional de desarrollo del anterior periodo del gobierno (2010-2014) Prosperidad para todos incluyó políticas sectoriales como una de ellas fue “Locomotora de la vivienda”, en la que se plasmaba una de las metas iniciales, implicaba la construcción de 1.000.000 de viviendas, 649.454 de éstas VIS. Requería un esfuerzo político sumamente importante ya que implicaba un aumento del 80% en la construcción de vivienda respecto a los cuatro años anteriores. Aun así, el plan mantuvo los rangos de VIP y VIS en los precios establecidos (hasta 70 y 135

SMLMV, respectivamente), se abrió un tercer rango designado como VIS en transformación urbana, estas tienen un costo de hasta 175 SMLMV, para viviendas que se construyeron en zonas de tratamiento de renovación urbana.

Esta formulación continua con el modelo de política pública que se fundamenta en subsidios directos a la demanda y operando en el sector privado. Aunque, en el fondo no se habían resuelto de manera efectiva algunos problemas que conllevan a un replantear el modelo de gestión pública sectorial (Ministerio de Vivienda, 2014).

En la figura 2 se ilustra el área culminada para vivienda tanto para VIS como para no VIS; se observa una tendencia al alza con picos altos en el cuarto trimestre de los años 2013 y 2015 en los dos tipos de vivienda estudiados.

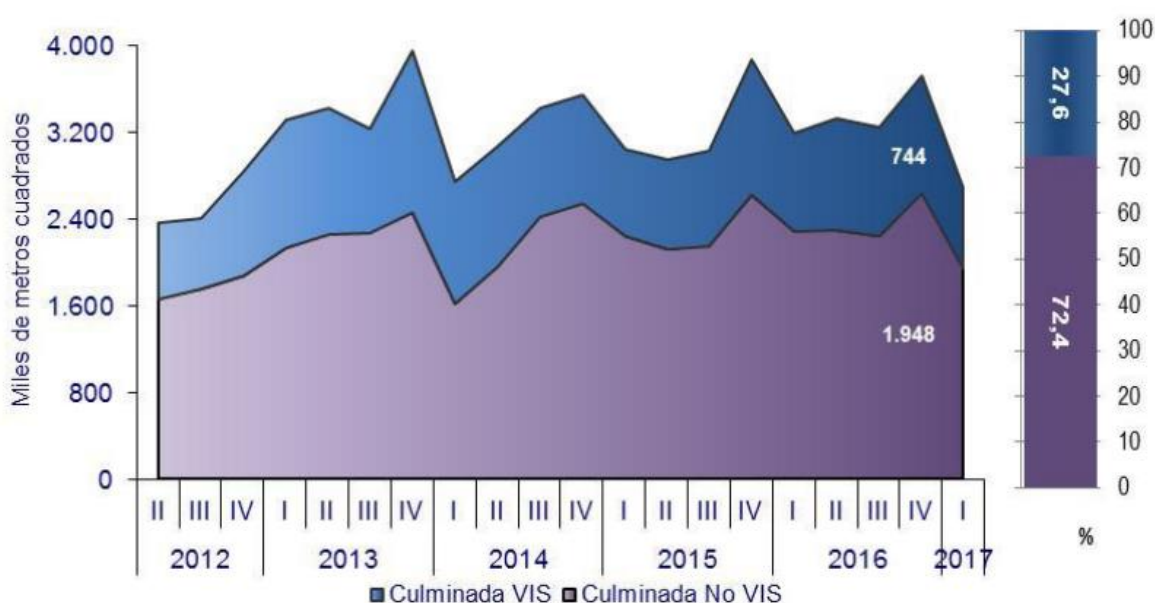


Figura 2. Área culminada para vivienda. Fuente DANE-CEED.

### 9.1.3. Situación actual del sector

La construcción de viviendas en el año 2016 y principios del 2017 fue uno de los más dinámicos y representativos en la economía del país. Datos del DANE (2017) muestran que por ejemplo entre julio y septiembre de 2016, creció de 11% en el subsector de construcción de viviendas, aumento que ayudó al crecimiento de economía nacional.

En noviembre de 2016, el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual evalúa el comportamiento del gasto efectuado en una canasta de bienes y servicios de un hogar colombiano, aumentó 0,11% respecto al mes inmediatamente anterior cuando fue -0,06%, debido a que el IPC de vivienda registró una variación de 0,18%.

En el trimestre enero – marzo de 2017 se comenzaron a construir 3.848.524 m<sup>2</sup> para viviendas, este valor aumentó en 8,3% con respecto al trimestre enero – marzo de 2016

cuando fueron 3.553.076 m<sup>2</sup> (Figura 3) (DANE, 2017).

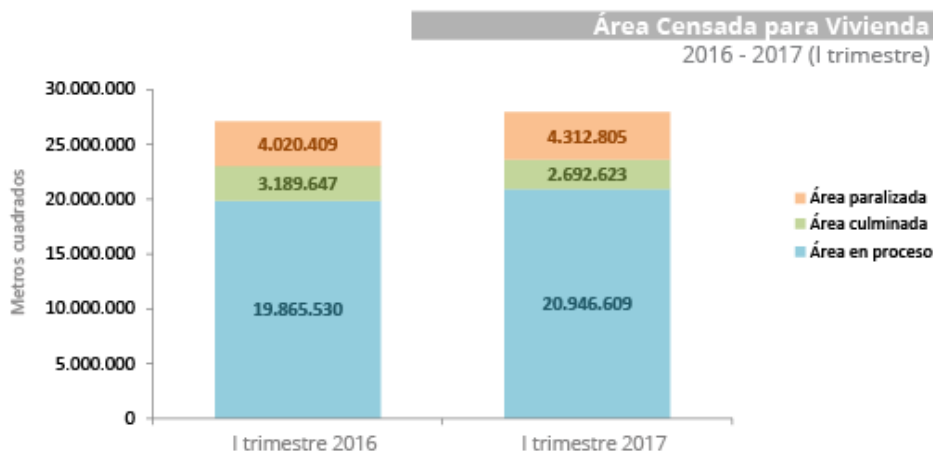


Figura 3. Área censada para vivienda. Fuente DANE.

#### 9.1.4. Perspectivas del sector

Camacol (2016) en su estudio económico sostiene que con el fin de mantener el buen comportamiento de la economía y distribuir los recursos de manera eficiente, a pesar de que las finanzas del país se han visto afectadas por la caída en el precio de las materias primas, el Ministerio de Vivienda impulsó la segunda vuelta del Plan de Impulso a la Productividad y el Empleo PIPE 2.0, el cual invertirá \$15.2 billones de pesos en el cuatrienio 2015-2018. Estos recursos tendrán como objetivo financiar los subsidios del programa “Mi Casa Ya” y los nuevos cupos de subsidio a la tasa de interés para viviendas tipo VIS entre 135-335 SMLM.

La construcción de viviendas nuevas se proyecta para el 2017 con un crecimiento de 4.4% según la Cámara Colombiana de Construcción, cifra que dependerá en principio de los ajustes que vengan con la Reforma Tributaria y a programas gubernamentales, el cual se ampliará hasta 2019. A modo de ejemplo, en Bogotá se tiene proyectado construirse más de 28.000 unidades de vivienda en el próximo año y más de 30.500 en el departamento de Cundinamarca, la construcción de edificaciones será sin duda alguna un eje fundamental del desarrollo económico y social en el próximo año.

#### 9.1.5. Conclusión general del análisis sectorial

La construcción de viviendas es uno de los sectores más dinámicos del país, incluso el Gobierno nacional lo tiene catalogado como una de las locomotoras de crecimiento económico, sin embargo, este es un sector que está influenciado por diversos factores, tales como la reforma tributaria, la caída de los precios internacionales del petróleo, entre otros, que pueden llevar a una desaceleración de su crecimiento.

El Gobierno nacional previendo estos impactos ha querido implementar en el año 2017 y

posteriores, junto con el sector privado, programas y estrategias que eviten el colapso del sector y por tanto del empleo, contribuyendo a que en estos años se recuperen los niveles de crecimiento presentados en el periodo 2010-2014 y continúe impulsando la economía nacional. Lo anterior debido a la inversión en proyectos que tienen que ver con programas como VIS y otros similares.

## **9.2. Análisis de mercado**

### **9.2.1. Descripción del producto o servicio**

#### **9.2.1.1. Usos**

El producto que será ofrecido por la empresa tendrá, dependiendo del tipo de obra que se construirá, un uso en la construcción de viviendas de refugio para los clientes; éstas tendrán un uso social y prestarán un servicio a la sociedad civil, mejorando principalmente los índices de pobreza y desarrollo del país. El tipo de viviendas que se pretenden construir por parte de la empresa son del tipo VIP y VIS.

#### **9.2.1.2. Usuarios**

Los usuarios o clientes potenciales pertenecen tanto al sector público como al sector privado; todo cliente que pretenda construir cualquier tipo de vivienda que incluya la construcción podrá contar con la ayuda de la empresa.

### **9.2.2. Demanda**

#### **9.2.2.1. Comportamiento histórico**

A través de la historia Colombia ha tenido un atraso importante en materia de construcción de obras civiles y viviendas para todos los sectores socioeconómicos. En 1998 el DANE inició el diseño de la Metodología IIOC (Indicador de Inversión en Obras Civiles), este fue propuesto para ilustrar al país la evolución trimestral del subsector de la construcción. Determina el comportamiento trimestral de los montos que se invierten en obras civiles, a través del comportamiento de los pagos de las entidades a los contratistas (DANE, 2017).

En el acumulado de doce meses a septiembre de 2013, las salidas de dinero para para la construcción de obras de infraestructura registraron un aumento de 5,4%, respecto al año precedente. Las carreteras, calles, caminos, puentes, carreteras sobre elevadas, túneles y construcciones subterráneas, registraron un crecimiento de 13,1% y registró la principal contribución, al sumar 3,9 puntos porcentuales a la variación total, como consecuencia de los mayores desembolsos realizados en construcción, mantenimiento, reparación y adecuación de vías interurbanas (Vargas J. , 2015).

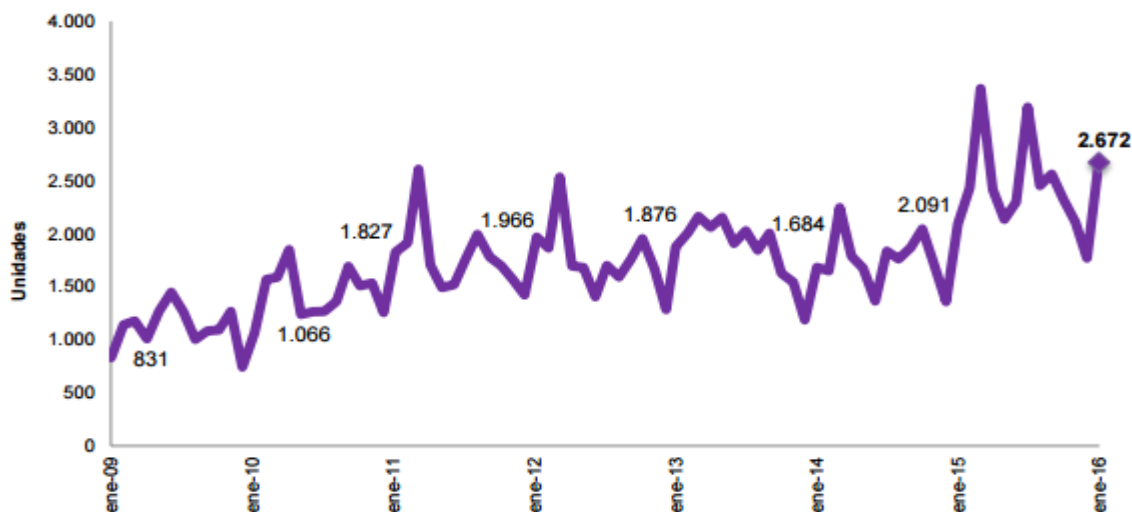
En la tabla 5 se muestra el registro de la actividad constructiva de viviendas en el Valle de Aburrá entre el periodo de tiempo 2012-2015, revelando una tendencia de crecimiento

(excepto en el 2013) en diferentes aspectos de dicha actividad. El sector vivienda tiene una variación 2015/2014 de 14,77 lo que representa casi 400000 nuevas viviendas, otros sectores muestran variaciones todavía más elevadas como las oficinas (253,35), hoteles (36,93) y el administrativo (904,78), siendo este último el que tuvo mayor crecimiento.

	2012	2013	2014	2015	Variación 2015 / 2014	Participación % 2015
Vivienda	2.681.509	2.268.110	2.452.159	2.814.329	14,77	76,13
Industria	55.629	31.645	72.425	126.046	74,04	3,41
Oficina	49.144	20.383	28.989	102.434	253,35	2,77
Bodega	55.523	81.720	99.077	138.431	39,72	3,74
Comercio	274.892	196.032	289.620	233.406	-19,41	6,31
Hotel	14.346	51.689	47.481	86.235	81,62	2,33
Educación	79.548	43.510	50.442	55.259	9,55	1,49
Hospital	23.047	54.798	50.635	69.335	36,93	1,88
Administrativo	39.141	22.736	3.200	32.153	904,78	0,87
Religioso	14.622	11.966	6.556	13.421	104,71	0,36
Social	7.741	27.377	22.648	22.929	1,24	0,62
Otros no residencial	12.552	4.421	619	2.713	338,29	0,07
<b>Total</b>	<b>3.307.694</b>	<b>2.814.387</b>	<b>3.123.851</b>	<b>3.696.691</b>	<b>18,34</b>	<b>100,00</b>

**Figura 4. Actividad de la construcción de viviendas en el Valle de Aburrá, según destino 2012-2015. Fuente DANE.**

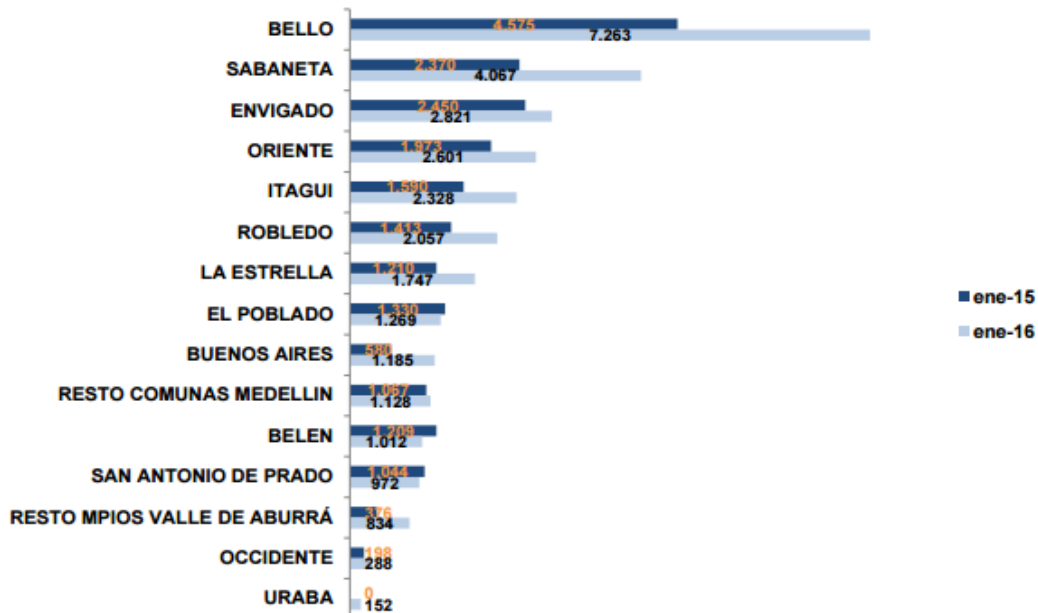
En materia de ventas de viviendas por zonas, estas fueron para los municipios que hacen parte del Valle de Aburrá, se destacan por su gran número de ventas. El Comportamiento de las ventas mensuales de vivienda nueva en el Valle de Aburrá, Oriente Cercano, Occidente Medio y Urabá 2009 – 2016 muestra una tendencia al alza pasando de vender 831 unidades a vender 2672 unidades de vivienda nueva en esta zona del país (figura 4).



**Figura 5. Comportamiento de ventas mensuales de vivienda nueva Valle de Aburrá, Oriente Cercano, Occidente Medio y Urabá 2009 – 2016. Fuente Coordinada Urbana. Cálculos CAMACOL Antioquia.**

Por zonas (figura 5), Bello se caracteriza por tener el mayor número de ventas entre los meses febrero 2015-enero 2016, con un acumulado de 7.263 unidades, entonces Sabaneta cuenta

con un acumulado de 4.067 unidades, y finalmente Envigado con un acumulado de 2.821 unidades (Camacol Antioquia, 2016).

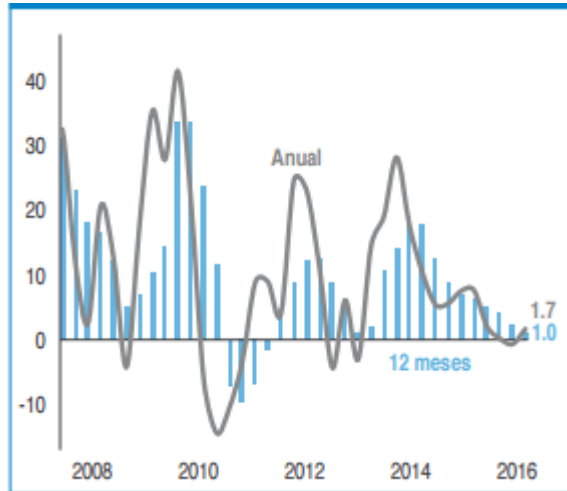


**Figura 6. Acumulado anual de ventas de vivienda nueva febrero 2015 – enero 2016. Fuente Coordinada Urbana. Cálculos CAMACOL Antioquia.**

Otra forma de medir la demanda de viviendas es la obtención por parte de potenciales clientes de créditos hipotecarios para vivienda, por ejemplo, en el año de 2014 fue de \$9.750 billones de pesos y creció un 5% anual. El segmento VIS posee el 22.67 % de los créditos (Vargas H., 2007).

#### **9.2.2.2. Situación actual: Distribución geográfica del mercado de consumo actual, Temporalidad (Estacionalidad), Políticas gubernamentales y análisis de la encuesta.**

En el año 2016, el Índice de Inversión en Obras Civiles (IIOC) se desaceleró al 1.7% anual en el tercer trimestre de 2016 (vs. 7.6% un año atrás), ver figura 6. Allí pesaron los lastres de la infraestructura minero-energética (-18% anual, -5.7pp), logrando contrarrestar el comportamiento favorable exhibido por los demás componentes: i) las carreteras, calles y caminos, creciendo al 12.7% anual (contribución de +4.2pp); ii) el rubro de “otras obras de ingeniería”, expandiéndose al 6.6% (+1.3pp); iii) las vías de agua y puertos (6.8%, +1pp); y iv) ferrocarriles y aeropuertos (80.6%, +0.9pp), ver figura 7 (Banco de Occidente y ANIF, 2016).



**Figura 7. Indicador de inversión de obras civiles (var.1%). Fuente DANE.**



**Figura 8. Indicador de inversión de obras civiles según tipo (var.1%). Fuente DANE.**

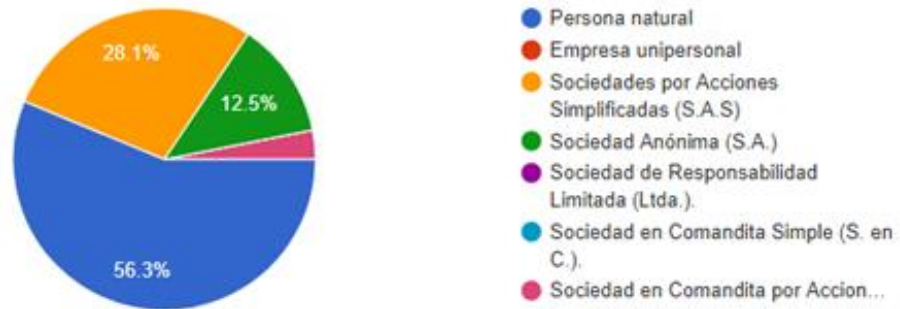
La situación actual de la demanda de vivienda nueva revela que durante el comienzo del año 2016 los resultados muestran un incremento en las ventas, con respecto al mismo periodo del año pasado, con 2.672 unidades de vivienda nueva vendidas y una diferencia de 581 unidades. Lo cual representa un aumento del 27,7% (Camacol Antioquia, 2016).

### **Análisis de la encuesta**

El análisis de los resultados de la encuesta realizada a la población potencial de gerentes de constructoras o inmobiliarias en Antioquia es presentado a continuación. En total se obtuvieron 32 respuestas. Todas las gráficas de pastel se obtuvieron de formularios de Google.

## 1. Tipo de empresa

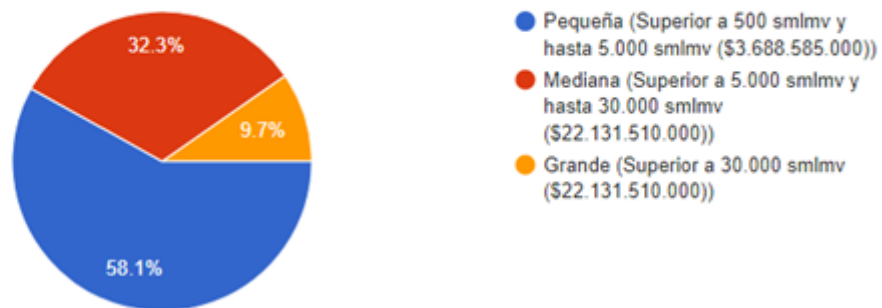
32 respuestas



El tipo de empresa más común según las respuestas de los encuestados fue persona natural con 56.3% seguido de S.A.S. con un 2.1% siendo estos dos tipos de empresa las que posiblemente se encuentren más a menudo en este mundo de la construcción de viviendas.

## 2. Tamaño de acuerdo al patrimonio

31 respuestas

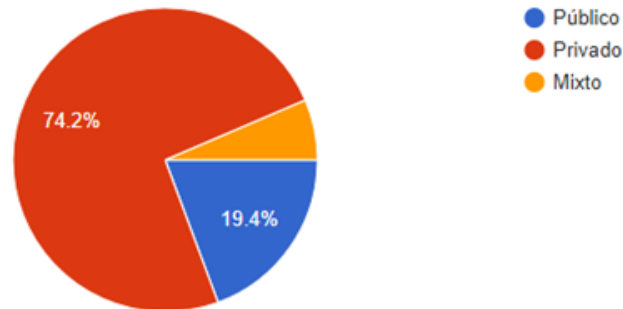


Conforme al gráfico de pastel del tamaño de acuerdo al patrimonio, más de la mitad de las respuestas corresponden a pequeña (58.1%), este aspecto puede deberse a la dificultad de conseguir que los gerentes o representantes de las grandes empresas respondieran al cuestionario.



### 3. Sector al que pertenece

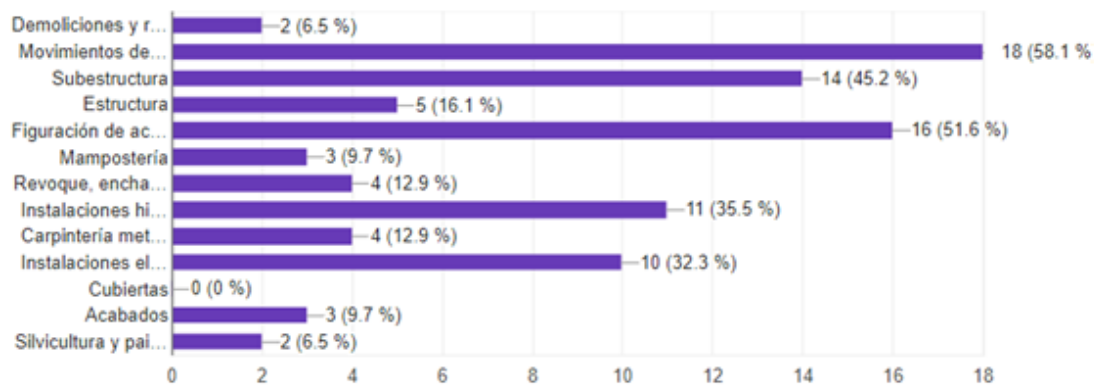
31 respuestas



En cuanto al sector al que pertenece, el público tiene la mayoría y una gran ventaja sobre los otros dos ítems (privado y mixto).

### 4. Seleccione del listado únicamente las tres (3) áreas del proceso constructivo que considera que mas demandan subcontratistas o empresas constructoras

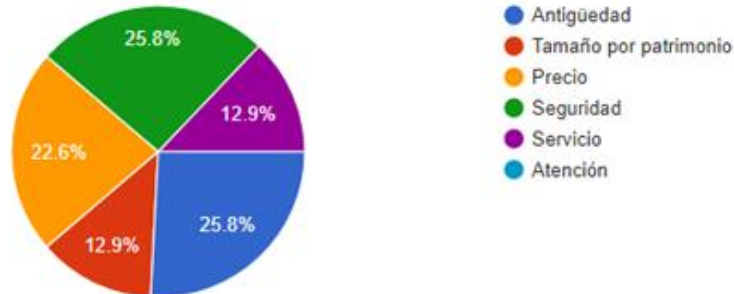
31 respuestas



Según el gráfico, las tres (3) áreas del proceso constructivo que se considera que más demandan subcontratistas o empresas constructoras son los movimientos de tierra, figuración de acero de refuerzo y subestructura. Puede deberse a que son las que podrían requerir de más personal y que pueden dejar mayores ganancias.

## 5. Que aspecto podría motivar la subcontratación de una determinada empresa

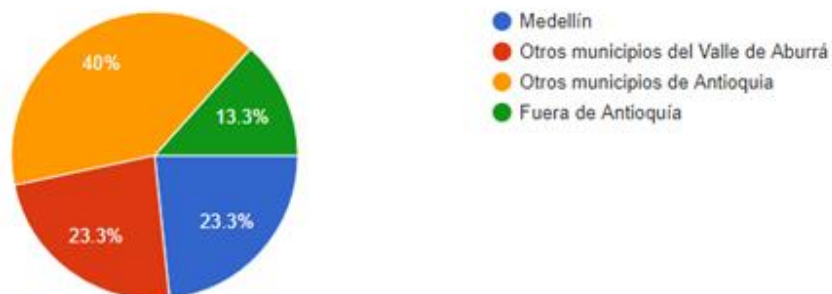
31 respuestas



En los motivos para la subcontratación de una determinada empresa hay tres ítems que tienen porcentajes de respuestas similares, estos son la antigüedad, la seguridad y el precio. Esto demuestra que para una empresa sea contratada debe ser integral en aspectos como la seguridad con los clientes.

## 6. En los últimos dos años la mayor demanda de proyectos de construcción la ha ejecutado en

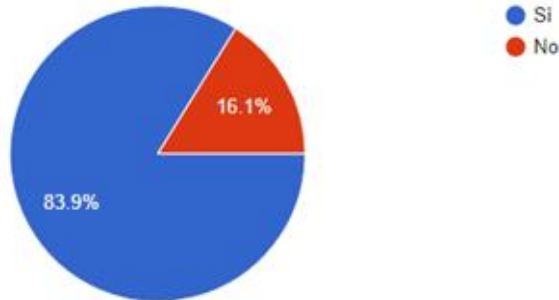
30 respuestas



En cuanto a los lugares donde hay mayor demanda de proyectos de construcción ejecutados en los últimos dos años, hay una tendencia de descentralización debido a que el ítem de otros municipios diferentes de Antioquia concentra el mayor porcentaje de la demanda; la razón de este comportamiento puede deberse a que la cantidad de municipios en otros municipios de Antioquia es mayor a Medellín u otros municipios del Valle de Aburrá, y por tanto la ejecución de los proyectos de vivienda sean más extensos. Es de resaltar el porcentaje del ítem fuera de Antioquia (13.3%), el cual demuestra que las empresas no solo se concentran en un departamento, sino que se expanden a otras zonas del país.

### 7. En la ejecución de construcción de viviendas utiliza la tercerización de servicios de construcción

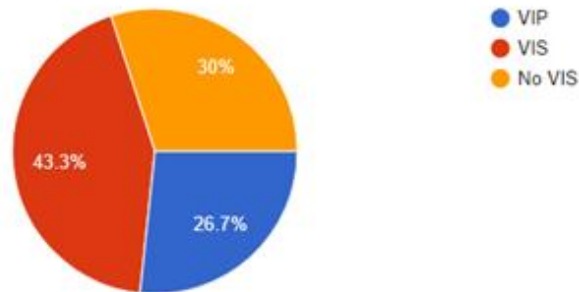
31 respuestas



En la pregunta a sí utiliza o no la tercerización de servicios como forma para la ejecución de construcción de viviendas se concluye que la mayoría realiza este tipo de construcción, son muy pocas las empresas que cuentan con los recursos logísticos, financieros, entre otros para construir las obras.

### 8. En qué tipo de construcción de viviendas ha tenido mayor participación en los últimos dos (2) años

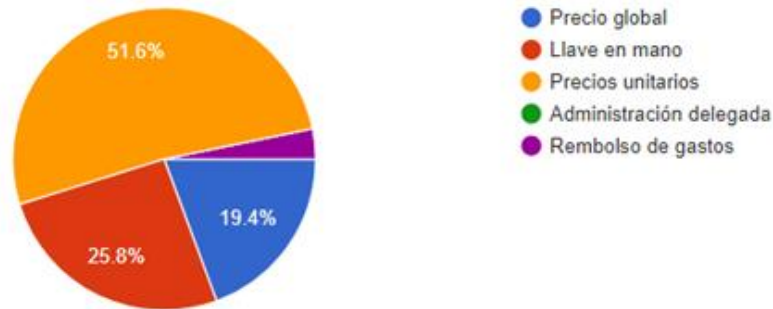
30 respuestas



En el tipo de construcción de viviendas donde ha tenido mayor participación en los últimos 2 años claramente tiene más implicación la VIS, sin embargo, los otros dos tipos de vivienda (VIP y no VIS) no se pueden dejar a un lado ya que tienen porcentajes significativos de participación en el gráfico.

## 9. Método de pago de los de los servicios que subcontrata

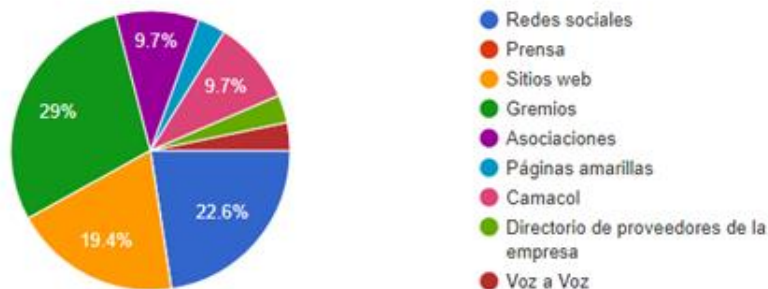
31 respuestas



En el método de pago usado para los servicios que subcontrata, los más usados son los precios unitarios y llave en mano con una participación de más del 75%.

## 10. A través de qué medio publicitario se informaría más fácilmente de la existencia de una nueva empresa constructora y/o servicios de consultoría

31 respuestas



Por último, los medios publicitarios más usados para informarse más fácilmente de la existencia de una nueva empresa son el directorio de proveedores de la empresa, las redes sociales y los sitios web, estos posiblemente son los medios más usados actualmente para cualquier tipo de empresa, ya que internet ha permitido la conectividad vía online acercando la comunicación y el conocimiento a un solo clic.

En conclusión, es importante que la encuesta determine que se pudo realizar un diagnóstico inicial o lineal de base acerca de cómo se comportan las empresas en el mercado, que tipo de viviendas son las que más se construyen, cuáles son los lugares donde hay mayor demanda y cuál es la modalidad de pago más común.

### **9.2.2.3. Situación futura: Características de los usuarios potenciales, Distribución geográfica del mercado de consumo potencial y objetivo, Proyección de la demanda, Tabulación de datos de fuentes primarias.**

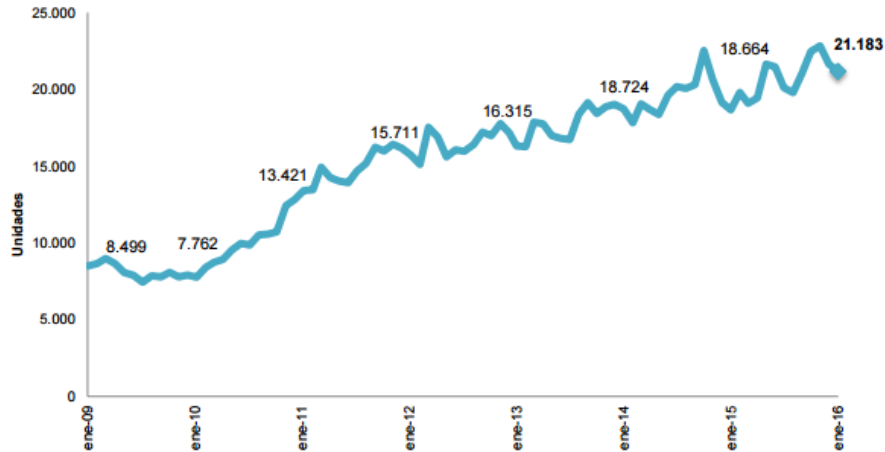
Prospectivamente, se espera que el sector de la construcción de viviendas reciba un impulso importante por cuenta de la activación de la nueva ronda de impulsos gubernamentales a la vivienda (Mi Casa Ya-cuota inicial, Mi Casa Ya-ahorradores y Mi Casa Ya-tasa de interés), los cuales contribuirían con 2pp de crecimiento adicional a dicho sector. Lo anterior redundaría en un crecimiento del 7% anual para la construcción de viviendas durante 2016 (como un todo). En línea con el excelente desempeño exhibido por el sector en el primer y tercer trimestre del año, y teniendo en cuenta una leve moderación para el cuarto trimestre.

Para 2017, se pronostica una desaceleración en la construcción de viviendas a ritmos del 4.2% anual (vs. el 7% esperado para 2016). Allí se espera un debilitamiento importante en el segmento residencial, el cual se explicaría por: i) el rasgamiento de la burbuja hipotecaria (no apalancada); ii) el efecto desfavorable de las mayores tasas de interés durante 2016, aunque ello debería atenuarse en la medida en que el BR reduzca su tasa en 75pbs durante 2017, habiéndose reducido en 25pb en diciembre de 2016 (dados los espacios por brecha de producto negativa y convergencia de la inflación); y iii) el agotamiento de los impulsos gubernamentales a la vivienda, particularmente en la segunda mitad del año.

## **9.2.3. Oferta**

### **9.2.3.1. Comportamiento histórico**

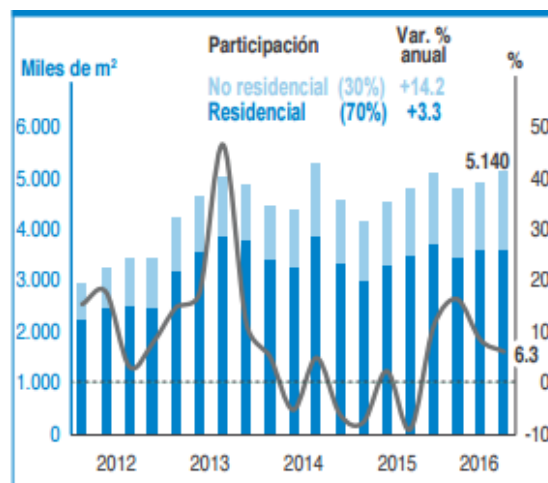
Los municipios a enero de 2016 tenían 21.183 unidades de viviendas a la venta (figura 8). Las existencias de unidades de vivienda nueva eran en promedio, para el departamento de Antioquia, de 8 unidades, con una participación importante de Urabá, donde se registró un mayor número de unidades para la venta, seguido de Occidente, Oriente, otros municipios del Valle de Aburrá y por último Medellín con aproximadamente 6 unidades promedio (Camacol Antioquia, 2016).



**Figura 9. Oferta mensual de vivienda nueva Valle de Aburrá, Oriente Cercano, Occidente Medio y Urabá 2009 – 2016. Fuente Coordinada Urbana. Cálculos CAMACOL Antioquia.**

### 9.2.3.2. Situación actual

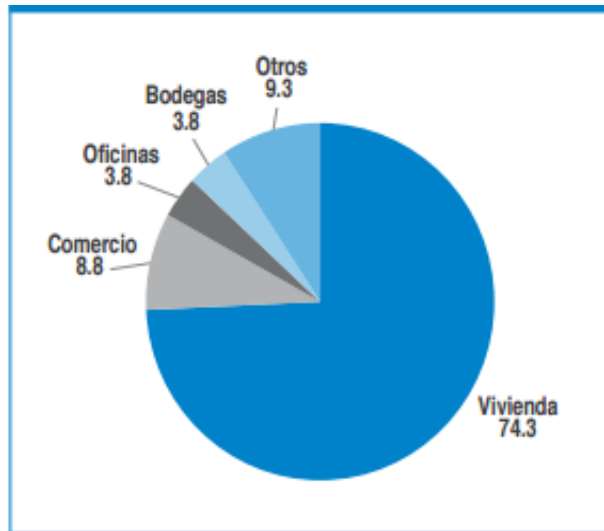
El área causada, la cual hace referencia a los metros cuadrados avanzados en el trimestre de referencia, de la oferta registró expansiones favorables del 6.3% en el tercer trimestre de 2016 (vs. -8.9% un año atrás), ver figura 9. Ello estuvo apalancado en el buen desempeño de sus componentes, donde el área residencial (que representa el 70% del área causada total) creció al +3.3% anual durante el tercer trimestre de 2016 (vs. -9.6% en el mismo período de 2015).



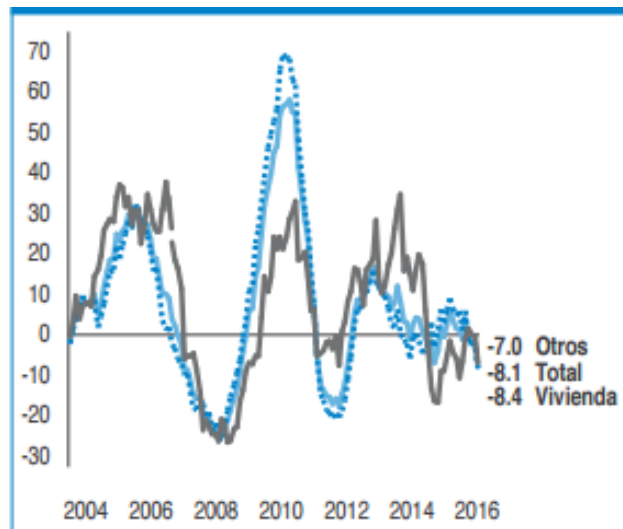
**Figura 10. Metros causados - destino residencial y no residencial (var. %). Fuente cálculos ANIF con base en Camacol y DANE.**

En contraste, el área licenciada registró un comportamiento bastante desfavorable. En efecto, al corte de septiembre de 2016, las licencias totales arrojaron un valor de 23.4 millones de

m<sup>2</sup> (acumulado en doce meses), provenientes principalmente de las licencias de vivienda (con una participación del 74.3% en el total), seguidas por las de comercio (8.8%), oficinas (3.8%) y bodegas (3.8%), ver figura 10. Dicha cifra corresponde a una contracción del -8.1% frente al año anterior (25.4 millones de m<sup>2</sup>). Ello como consecuencia del deterioro exhibido por sus dos componentes centrales. Así, al corte de septiembre de 2016, el área licenciada para vivienda se contrajo al -8.4% anual acumulado en doce meses, cifra muy inferior al -3% del mes anterior y el +6.2% de un año atrás (ver figura 11).



**Figura 11. Licencias aprobadas por destinos (acumulado 12 meses, septiembre de 2016, %).**  
Fuente cálculos ANIF con base en DANE.



**Figura 12. Licencias aprobadas (var. % 12 meses del área licenciada, septiembre de 2016).**  
Fuente cálculos ANIF con base en DANE.

Actualmente, las 10 constructoras o inmobiliarias más grandes de Medellín (Tabla 6) y que concentran gran parte del mercado de la construcción de viviendas son:

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Coninsa Ramón H. S.A.	Cuenta con un portafolio de servicios en Diseño, Construcción y Bienes Raíces a nivel nacional e internacional de proyectos de calidad, que contribuyen al desarrollo del país, y con las que los clientes se sienten tranquilos y satisfechos al saber que aquí encuentran su lugar ideal: viviendas, oficinas, bodegas, locales, entre otros.
ARQUITECTURA Y CONCRETO SAS	Se dedica a la construcción, comercialización y gestión de múltiples proyectos inmobiliarios de una manera transparente, exigente y bien planificada. A lo largo de los años, se ha caracterizado como una organización con prácticas de construcción económica, social y ambientalmente responsables.
Centro Sur S.A.	Empresa colombiana especializada en diseñar y comercializar proyectos de vivienda que se ajusten a los anhelos y necesidades de la población; así mismo, desarrolla soluciones en construcción para los sectores comercial, industrial e institucional.
Ulloa y Calderón A	Inmobiliaria especializada en asesorías de bienes raíces, actualmente cuenta con 35 proyectos en todo el territorio colombiano.
VÉRTICE INGENIERÍA	Reconociendo la importancia que representa para los clientes la adquisición de su nueva vivienda y reconociendo sus necesidades e intereses, VÉRTICE INGENIERÍA ofrece en cada proyecto soluciones de vivienda integrales y de calidad, Contando con diseños innovadores y acabados vanguardistas, a los cuales hemos agregado un excelente servicio postventa para garantizar la tranquilidad de quienes hacen negocios con la empresa.
CONSTRUCTORA PLANNER S.A.S	Desarrolla proyectos inmobiliarios para hacer los sueños de los clientes realidad.



Conaltura S.A.	Se dedica a la creación de viviendas en ambientes sostenibles, a la altura de los sueños y expectativas de los clientes.
Acerka	Acerka Inmobiliaria S.A.S. como sociedad nace en el año 2013 bajo el nombre de Propiedades Deluxe S.A.S. y cuyas labores se enfocaron en la comercialización, tanto de proyectos nuevos como de inmuebles usados, a raíz de la sinergia realizada en el año 2015, se decide evolucionar su imagen, bajo la premisa de la evolución interna de la sociedad, la cual, a partir de esa nueva alianza crea dos nuevas líneas de negocio, Promoción y Gerencia.
CONSTTRULEED S.A.S	Empresa de construcción con tecnología Leed, tiene servicios de asesorías, consultorías, contratos de obra civil, conjuntos residenciales, ingeniería civil, innovación, diseño, eficiencia energética y uso de fuentes renovables.
Constructora Monserrate	Cuenta con más de 40 años dedicados a la construcción de proyectos de vivienda principalmente. Participa con un equipo de trabajo especializado en diferentes ramas técnicas y administrativas para la prestación de servicios de gerencia, construcción y comercialización de proyectos inmobiliarios.

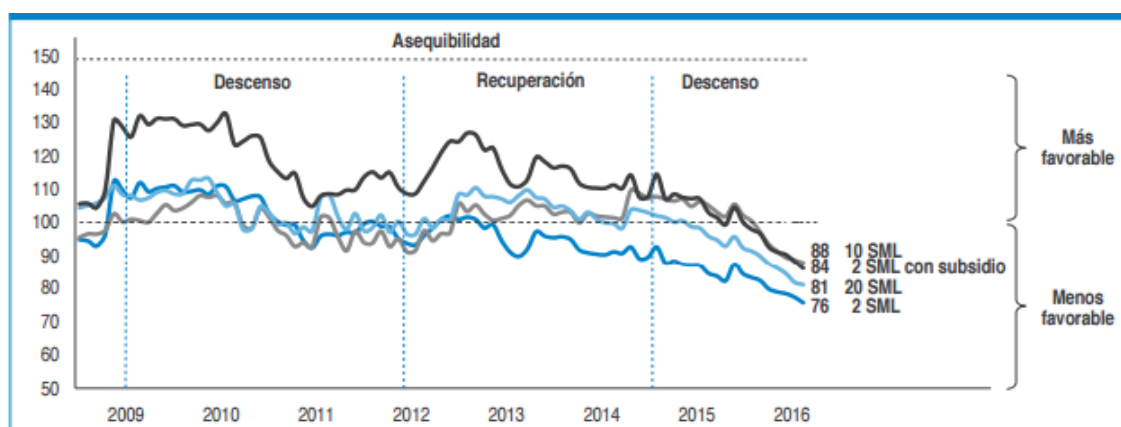
**Tabla 5. Inmobiliarias más grandes de Medellín. Fuente propia.**

### **9.2.3.3. Situación futura: Mercado del competidor, Perspectivas sobre plantas, nuevas nacionales, Proyección de la oferta (programa de producción)**

En la oferta de vivienda, a pesar de los diferentes proyectos gubernamentales, ésta seguirá su tendencia al alza tal como lo muestra la figura 8, esto debido a que la diferencia entre la cantidad de viviendas disponibles para la compra y la cantidad de personas que pueden comprarlas se hace cada vez mayor. El Índice ANIF de Asequibilidad de Vivienda (IAAV) es un indicador construido por ANIF con el fin de evaluar la capacidad de los hogares

colombianos para adquirir vivienda. Dicho índice propone la relación del ingreso de la muestra con el valor promedio de la vivienda, considerando el costo de los créditos hipotecarios. Así, el numerador de esta relación viene dado por los ingresos, donde analizamos salarios particionados por estratos: bajo (2 SMLM), medio (10 SMLM) y alto (20 SMLM). El denominador es el índice de precios de vivienda (en este caso, usamos aquel calculado por Galería Inmobiliaria).

Durante 2015 el IAAV registró una tendencia favorable, como consecuencia de la moderación experimentada por los precios de la vivienda en Colombia. Infortunadamente, ese alivio parcial coincidió con un período de apretón por parte del Banco de la República (+325 pbs entre septiembre de 2015 y noviembre de 2016). Allí el consecuente repunte en las tasas de interés de vivienda (+158 pbs en VIS y +179 pbs) terminó contrarrestando completamente los efectos favorables de la moderación de los precios. Así, al corte de septiembre de 2016, el IAAV ubicó los sectores de ingresos en el plano de asequibilidad desfavorable, ver figura 12 (Banco de Occidente y ANIF, 2016).



**Figura 13. Índice ANIF de Adquisición de Vivienda (IAAV) (Total nacional, base 2005-2016=100, septiembre 2016). Fuente cálculos ANIF con base en Galería Inmobiliaria y Superintendencia Financiera.**

## 9.2.4. Precio

### 9.2.4.1. Análisis de precios

Un presupuesto detallado es aquel que se propone para describir cada elemento de una obra y los precios de cada uno de estos constituye el precio unitario. Se pueden analizar desde un enfoque de rendimientos, pérdidas y costos. Para la incorporación del precio unitario se requiere del conocimiento técnico del proyecto. El análisis de precios unitarios es el costo de una actividad por unidad de medida escogida, usualmente se compone de una valoración de los materiales, la mano de obra, equipos y herramientas (Beltrán, 2012).

La tabla 7 muestra las actividades de un presupuesto de obra soportado por APU y su valor por vivienda tipo VIP.

**VALOR POR VIVIENDA - VIP**

<b>N.º</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANTIDAD TOTAL</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,1	Caseta provisional para oficina y almacén	gl	0,10	\$ 18.000.000,00	\$1.800.000,00
1,2	Instalación eléctrica provisional	gl	0,10	\$ 17.197.084,00	\$1.719.708,00
1,3	Instalación acometida acueducto	gl	0,10	\$ 6.000.000,00	\$600.000,00
1,4	Baño provisional con pozo séptico y zanja de infiltración	un	0,10	\$ 2.498.393,05	\$249.839,00
1,5	Cerramiento perimetral en sarán H=2.10 m	ml	3,00	\$ 15.630,69	\$46.892,00
1,6	Construcción de placa en concreto para lavado de llantas volquetas	m2	1,00	\$ 166.700,06	\$166.700,00
1,7	Topografía	día	0,50	\$ 400.834,22	\$200.417,00
<b>2</b>	<b>EXCAVACIONES</b>				
2,1	Excavación pilotes D=0,40 metros y Prof.=10 metros (Prof. variable). Incluye inyección de bentonita	ml	21,00	\$ 65.000,00	\$1.365.000,00
2,2	Excavación vigas de fundación 0,80x0,40 metros	m3	3,00	\$ 34.020,03	\$102.060,00

N.º	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2,3	Cargue, retiro y botada de material sobrante proveniente de las excavaciones y explanaciones a cualquier distancia de acuerdo con la especificación 900-07 de INVIAS. Incluye transportes internos y derecho a botadero; se debe hacer en botaderos oficiales autorizados por la entidad competente o hasta el sitio que indique la interventoría. Su medida será en sitio. Distancia máxima botadero 10 km	m3	6,00	\$ 18.850,00	\$113.100,00
<b>3</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
3,1	Solado vigas de fundación	m2	4,00	\$ 24.682,02	\$98.728,00
3,2	Concreto vigas de fundación 0,80x0,40 (3000 PSI)	m3	3,00	\$ 513.453,93	\$1.540.362,00
3,3	Concreto pilotes D=0,40 metros y Prof.=10 metros (Prof. variable) (3000 PSI)	m3	3,00	\$ 419.316,95	\$1.257.951,00
3,4	Concreto Muros Estructurales (3000 PSI) E=0,10 metros	m3	9,00	\$ 470.926,65	\$4.238.340,00
3,5	Concreto losas (3000 PSI) E=0,10 metros	m3	6,00	\$ 470.926,65	\$2.825.560,00
3,6	Concreto losa cubierta (3000 PSI) E=0,15 metros	m3	2,00	\$ 470.926,65	\$941.853,00
3,7	Concreto escalas (3000 PSI) E=0,15 metros	m3	0,50	\$ 470.926,65	\$235.463,00
3,8	Hierro 5/8"	kg	189,56	\$ 3.429,40	\$650.062,00
3,9	Hierro 1/2"	kg	158,39	\$ 3.429,40	\$543.179,00
3,1	Hierro 3/8"	kg	96,26	\$ 3.429,40	\$330.127,00
3,11	Hierro 3/4"	kg	262,49	\$ 3.429,40	\$900.170,00
3,12	Hierro 1/4"	kg	111,69	\$ 3.429,40	\$383.045,00

N.º	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
3,13	Alambre de amarrar hierro	kg	125,00	\$ 3.061,80	\$382.725,00
3,14	Malla electrosoldada D - 158	m2	143,38	\$ 12.509,77	\$1.793.588,00
3,15	Malla electrosoldada D - 50	m2	4,65	\$ 7.471,74	\$34.764,00
3,16	Armado, vaciado y desencofrado estructura. Incluye plomado, hilado, nivelación, vibrado, golpe con mazo de goma, lavado, desencofre, limpieza y aplicación de desmoldante, andamios perimetrales, acarreo de equipo de un nivel a otro, retiro de corbatas y resane en la parte interna	m2	143,38	\$ 25.000,00	\$3.584.375,00
<b>4</b>	<b>MAMPOSTERÍA Y REEMPLAZO</b>				
4,1	anatepecho ladrillo catalán 10x15x30	m2	9,00	\$ 67.407,35	\$606.666,00
4,2	Entresuelo en base granular E=0,20 metros	m3	2,00	\$ 123.451,02	\$246.902,00
<b>5</b>	<b>PUERTAS, VENTANAS Y CERRADURAS</b>				
5,1	Puerta acceso Apto (0,90x2,30)	un	1,00	\$ 288.000,00	\$288.000,00
5,2	Puerta 0,7x2,30 (Baños)	un	1,00	\$ 150.000,00	\$150.000,00
5,3	Ventana 2,72x1,40 (Salón - Comedor)	un	1,00	\$ 328.520,00	\$328.520,00
5,4	Ventana 0,90x1,40 (Alcoba 2 - 3)	un	2,00	\$ 169.200,00	\$338.400,00
5,5	Ventana 1,00x1,40 (Alcoba principal)	un	1,00	\$ 177.320,00	\$177.320,00
	sello ventanas	ml	23,00	\$ 3.500,00	\$80.500,00
5,6	Pasamanos metálicos escalas	ml	2,00	\$ 150.000,00	\$300.000,00
5,7	Pasamanos puntos fijos	ml	1,00	\$ 150.000,00	\$150.000,00
5,8	Pasamanos salón - comedor	ml	6,00	\$ 50.000,00	\$300.000,00
<b>6</b>	<b>PISOS</b>				

N.º	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
6,1	mortero de piso	m2	2,20	\$ 21.932,45	\$48.251,00
6,2	piso pared egeo (zona ducha, cocina y salpicadero)	m2	7,10	\$ 51.021,22	\$362.109,00
6,3	piso fortaleza (baño)	m2	2,20	\$ 46.779,22	\$102.914,00
<b>7</b>	<b>COCINA Y APARATOS SANITARIOS</b>				
7,1	Cocina	un	1,00	\$ 387.050,00	\$387.050,00
7,2	S.T.I Sanitario, lavamanos, pedestal e incrustaciones	un	1,00	\$ 267.700,00	\$267.700,00
7,4	Lavadero	un	1,00	\$ 105.000,00	\$105.000,00
7,5	Ducha	un	1,00	\$ 87.860,63	\$87.861,00
<b>8</b>	<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>				
8,1	Formaletas muros estructurales y losas	gl	0,01	\$ 29.400.000,00	\$408.333,00
8,2	Teleras 1,35x0,90	un	6,00	\$ 17.000,00	\$102.000,00
<b>9</b>	<b>RED INTERNA ACUEDUCTO</b>				
9,1	Excavación mecánica de 0 a 2 m de profundidad bajo cualquier grado de humedad	m3	0,10	\$ 15.000,00	\$1.500,00
9,2	Llenos compactados con material selecto de la excavación	m3	0,10	\$ 14.000,00	\$1.400,00
9,3	Concreto fc'=21 Mpa para atraques, incluye formaleta	m3	0,04	\$ 380.000,00	\$15.200,00
9,4	Suministro e instalación de tubería PVC Presión Ø 1/2" RDE 9 incluye uniones	m	8,00	\$ 10.627,21	\$85.018,00
9,5	Suministro e instalación de tubería C-PVC Presión Ø 1/2" RDE 9 incluye uniones	m	5,00	\$ 7.769,67	\$38.848,00

N.º	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
9,6	Suministro e instalación de Válvula PVC Ø1/2" incluye accesorios	un	2,00	\$ 7.500,00	\$15.000,00
9,7	Suministro e instalación tee PVC Presión 1/2"	un	4,00	\$ 1.100,00	\$4.400,00
9,8	Suministro e instalación codo PVC Presión 1/2"	un	10,00	\$ 800,00	\$8.000,00
<b>10</b>	<b>RED INTERNA RESIDUAL</b>				
10,1	Excavación mecánica de 0 a 2 m de profundidad bajo cualquier grado de humedad	m3	0,04	\$ 15.000,00	\$625,00
10,2	Llenos compactados con material selecto de la excavación	m3	0,04	\$ 14.000,00	\$583,00
10,3	Concreto fc'=21 Mpa para atraques, incluye formaleta	m3	0,04	\$ 380.000,00	\$15.200,00
10,4	Suministro, transporte y la colocación de tubería de PVC Novafort de 200 mm (8"). Incluye transporte externo e interno.	m	2,00	\$ 64.706,25	\$129.413,00
10,5	Suministro, transporte y la colocación de tubería de PVC Sanitaria de 100 mm (4"). Incluye suministro, transporte externo e interno.	m	2,00	\$ 30.443,42	\$60.887,00
10,6	Suministro, transporte y la colocación de tubería de PVC Sanitaria de 50 mm (2"). Incluye suministro, transporte externo e interno.	m	2,00	\$ 14.622,85	\$29.246,00
10,7	Suministro, transporte y la colocación de tubería de PVC Sanitaria de 150 mm (6"). Incluye suministro, transporte externo e interno.	m	1,00	\$ 64.466,42	\$64.466,00

<b>N.º</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UN</b>	<b>CANTIDAD TOTAL</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
10,8	Suministro e instalación semicodo PVC Sanitario 2"	un	2,00	\$ 4.712,40	\$9.425,00
10,9	Suministro e instalación semicodo PVC Sanitario 4"	un	2,00	\$ 17.667,10	\$35.334,00
10,1	Suministro e instalación yee PVC Sanitario 4"	un	1,00	\$ 56.350,80	\$56.351,00
10,11	Suministro e instalación yee reducida PVC Sanitario 4x2"	un	2,00	\$ 27.441,70	\$54.883,00
10,12	Suministro e instalación yee reducida PVC Sanitario 6x4"	un	2,00	\$ 145.393,60	\$290.787,00
10,13	Suministro e instalación buje PVC Sanitario 4x2"	un	1,00	\$ 11.667,70	\$11.668,00
10,14	Suministro e instalación de rejilla de piso 2"	un	2,00	\$ 11.000,00	\$22.000,00
10,15	Suministro e instalación sifón Sanitario de 4"	un	2,00	\$ 28.452,60	\$56.905,00
10,16	Caja de inspección en concreto de 40x40, incluye excavación, herraje y tapa, norma epm	un	1,00	\$ 161.000,00	\$161.000,00
<b>11</b>	<b>RED INTERNA LLUVIAS</b>				
11,1	Excavación mecánica de 0 a 2 m de profundidad bajo cualquier grado de humedad	m3	0,04	\$ 15.000,00	\$625,00
11,2	Llenos compactados con material selecto de la excavación	m3	0,04	\$ 14.000,00	\$583,00
11,3	Concreto fc'=21 Mpa para atraques, incluye formaleta	m3	0,04	\$ 380.000,00	\$15.200,00
11,4	Suministro, transporte y la colocación de tubería de PVC Sanitaria de 150 mm (6"). Incluye suministro, transporte externo e interno.	m	2,00	\$ 64.466,42	\$128.933,00



N.º	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
11,5	Suministro e instalación yee reducida PVC Sanitario 6x4"	un	1,00	\$ 145.393,60	\$145.394,00
11,6	Caja de inspección en concreto de 40x40, incluye excavación, herraje y tapa, norma epm	un	1,00	\$ 161.000,00	\$161.000,00
<b>12</b>	<b>RED ELECTRICA INTERNA</b>				
12,1	Suministro transporte e instalación de salidas para tomas 120v	Un	13,00	\$ 40.480,00	\$526.240,00
12,2	Suministro transporte e instalación de salidas para tomas 120v GFCI	Un	6,00	\$ 67.265,00	\$403.590,00
12,3	Suministro transporte e instalación de salidas para tomas 220v	Un	1,00	\$ 71.500,00	\$71.500,00
12,4	Suministro transporte e instalación de salidas para switch sencillo	Un	9,00	\$ 39.270,00	\$353.430,00
12,5	Suministro transporte e instalación de salidas para iluminación aplique en muro	Un	9,00	\$ 38.005,00	\$342.045,00
12,6	Suministro transporte e instalación de salidas para tv	Un	1,00	\$ 33.280,50	\$33.281,00
12,7	Suministro transporte e instalación de salidas para teléfono	Un	1,00	\$ 33.280,50	\$33.281,00
12,8	Suministro transporte e instalación de tablero monofásico de 8 ctos. Incluye breakers	Un	1,00	\$ 309.284,80	\$309.285,00
12,9	Suministro transporte e instalación de acometida eléctrica aptos en 2 N°8 + 2N°10 en tubería PVC de 1".	m	21,00	\$ 17.186,40	\$360.914,00

N.º	DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
12,1	Suministro transporte e instalación de cajas para telecomunicaciones 40x40x20 Fondo madera.	Un	1,00	\$ 161.700,00	\$161.700,00
12,11	Suministro transporte e instalación de cajas para telecomunicaciones 40x20x15 Fondo madera doble puerta.	Un	1,00	\$ 161.700,00	\$161.700,00
12,12	Suministro transporte e instalación de acometida vertical telecomunicaciones en tubería PVC de 2x2" guiada en alambre galvanizado N°16.	m	1,00	\$ 43.802,00	\$43.802,00
12,13	Suministro transporte e instalación de acometida vertical telecomunicaciones aptos en tubería PVC de 2x3/4" guiada en alambre galvanizado N°16.	m	11,00	\$ 13.926,00	\$153.186,00
<b>13</b>	<b>RED DE GAS</b>				
13,1	Red de gas x Apto	un	1,00	\$ 700.000,00	\$700.000,00
<b>14</b>	<b>IMPERMEABILIZACION</b>				
13,1	impermeabilización cubiertas	m2	9,00	\$ 80.000,00	\$720.000,00
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>\$36.935.362,00</b>

**Tabla 6. Actividades de un presupuesto de obra soportado por APU y su valor por vivienda tipo VIP. Fuente propia.**

El cálculo del costo por VIP se realiza a partir de proyectos realizados en el municipio de Rionegro, Antioquia, en los que se contemplaba la construcción de torres, cada una conformada por cinco (5) niveles; con alrededor de cuatro (4) viviendas tipo apartamentos por nivel.

Los costos operacionales son presentados a continuación:

	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
<b>COSTOS OPERACIONALES</b>	\$6.637.184.223	\$6.836.206.463	\$7.041.199.371	\$7.252.342.065	\$7.469.819.041
<b>NÚMERO DE VIVIENDAS VIP A VENDER PARA CUBRIR COSTOS OPERACIONALES</b>	180,00	186,00	191,00	197,00	203,00

**Tabla 7. Costos operacionales. Fuente propia.**

El valor por unidad de VIP es:

<b>VALOR POR VIVIENDA - VIP</b>	
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>VALOR m<sup>2</sup></b>
\$36.935.362	\$769.487

**Tabla 8. El valor de una vivienda VIP. Fuente propia.**

#### **9.2.4.2. Determinación de las principales variables para la definición del precio**

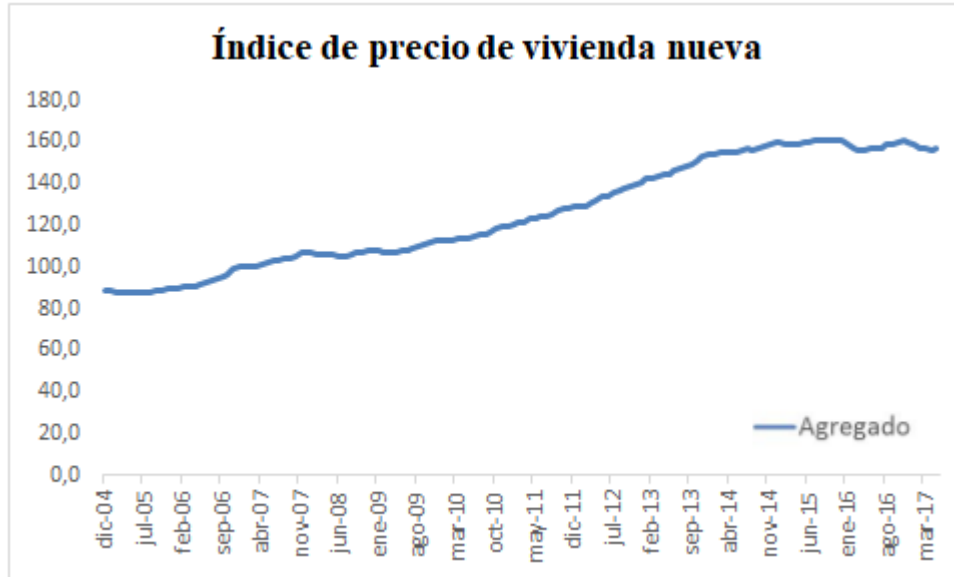
Saldarriaga (2006) establece las principales variables para la definición del precio:

El crédito hipotecario es la variable más robusta a todo tipo de especificaciones, en especial cuando se mide por aprobaciones en vez de desembolsos. Asimismo, cuando se toman desembolsos o aprobaciones totales en vez de desglosar el efecto crediticio en constructores e individuos, la relevancia estadística de la variable es satisfactoria. También, en cuanto al crédito se refiere, se puede afirmar que el sector constructor es más elástico a los créditos de los individuos que con respecto al crédito de los constructores. Recapitulando, según los modelos estimados, el mayor acceso al crédito es indudable fuente de crecimiento para el sector constructor, especialmente cuando son los individuos quienes gozan de facilidades para pedir préstamos hipotecarios.

A mayores costos del capital el sector constructor se desacelera. Es también importante resaltar que el índice de precios al consumidor de arriendos (IPCA) presenta una alta correlación positiva con la tasa de interés activa. La construcción de VIS implica costos elevados a las especificaciones estimadas inicialmente; inclusive, sólo son relevantes para la construcción, por encima de la inflación, ocasionan un cambio de dirección contraria del 7% en la construcción de vivienda para los más pobres. Este resultado, no es inesperado en la medida que la naturaleza misma de este tipo de obras las hace muy sensibles a los precios de las materias primas ya que son viviendas que no pueden sobrepasar ciertos límites de precios.

#### **9.2.4.3. Proyección de precios**

El índice de precios de la vivienda nueva (IPVNBR) (Figura 13) mide la evolución mensual de los precios de la vivienda nueva en las tres principales ciudades de Colombia. Se emplea un método que radica en un índice de precios superlativo de Fisher con base fija, para el cual se utilizan los precios y áreas de todos los inmuebles nuevos disponibles para la venta en un determinado período. El cálculo e implementación del índice es realizado por el Banco de la República con información de La Galería Inmobiliaria (Banco de la República - Colombia, 2017).



**Figura 14. Índice de precios vivienda nueva. Fuente propia, datos Banco de la República - Colombia.**

Según Bolaños (2017) en el gráfico anterior, es posible señalar que es evidente la desaceleración en el incremento de los precios, en el agregado nacional los precios apenas varían un 0,01% con respecto al año anterior, es decir, después de quitar la inflación. Parece que atrás quedaron las valorizaciones extraordinarias que llevaron a muchos a hablar sobre una burbuja en el mercado inmobiliario.

En cuanto a la proyección de los precios de la vivienda, parece que estos se estabilizarán durante un periodo, debido a que la burbuja inmobiliaria se viene desinflando de una manera “ordenada”; es cierto que la cartera vencida está aumentando, pero aún no muestra señales de alerta.

Se concluye que el precio de construir una vivienda tipo VIP es de \$36.935.362 lo cual deja un margen máximo de utilidad de \$14.704.828, ya que el precio máximo de una vivienda tipo VIP para el año 2017 es de \$51.640.190. Para una vivienda tipo VIS el precio debe superar los \$51.640.190 y ser inferior o igual a \$99.591.795.

### 9.2.5. Plaza

El canal de comercialización y distribución de la empresa dedicada a la construcción de viviendas en Colombia será el canal directo y todos los aspectos o tipos de comercialización y distribución que se derivan de este, el cual asegura que la propia empresa es su propio distribuidor. La distribución tiene como función la disponibilidad del producto para los consumidores en la cantidad, el lugar y el momento apropiados, y con los servicios que se requieran (Miquel & Parra, 2013). Sus ventajas y desventajas son mostradas en la tabla 10.

Ventajas de un canal directo	No depender de comercios minoristas
	Poder planificar mejor a largo plazo
	Tener un contacto directo con el usuario para conocer su opinión y mejorar la oferta
	Reducir la competencia de otros productos con los que debería competir si se vendiera en comercios minoristas
	Garantizar la exhibición de los productos en forma adecuada
	Poder ofrecer líneas completas de productos
	Dar una atención especializada y personalizada
	Lograr que los clientes se identifiquen con la marca, con la empresa, desarrollando lealtad que se requieran
Desventajas de un canal directo	No se puede delegar la actividad por resistencia a la venta, así como la tendencia de producir y luego entregar los productos a otros (cuando se habla de otros se quiere decir acopiadores, comisionistas, distribuidores, mayoristas, intermediarios, agencias, consignatarios, cooperativas, comercios minoristas)
	No se puede pedir a un amigo o familiar que se haga cargo de los contactos con este tipo de intermediarios

**Tabla 9. Ventajas y desventajas de un canal directo. Fuente Universidad de Buenos Aires (2017).**

#### **9.2.5.1. Transporte: Descripción operativa de la trayectoria de comercialización propia y de la competencia**

Para el canal de comercialización elegido se contará con personal que se encargue de identificar y subir a las diferentes páginas web y demás medios electrónicos, la documentación necesaria para participar de las diferentes licitaciones de obras civiles públicas de viviendas que se presenten en la zona de influencia de la empresa; este mismo proceso se realizará para las obras de tipo privado.

#### **9.2.5.2. Conclusión General del análisis de mercado**

La construcción de viviendas es un sector muy dinámico en Colombia, el tamaño y dinero que manejan las 10 inmobiliarias más grandes de Antioquia así lo demuestra. Del análisis de mercado se puede concluir que en el país hay zonas que tienen una oferta de viviendas que

satisface el mercado y puede hacer que los precios caigan en varios puntos. De la encuesta se concluye que la mayoría de las empresas tienen en mente el tipo de vivienda VIS y no se concentran solo en Antioquia sino en otros lugares del país, también es de tener en cuenta que los medios publicitarios más usados para informarse más fácilmente de la existencia de una nueva empresa son el directorio de proveedores de la empresa, las redes sociales y los sitios web, estos posiblemente son los medios más usados actualmente para cualquier tipo de empresa, ya que internet ha permitido la conectividad vía online acercando la comunicación y el conocimiento a un solo clic.

Se está atento a que suban las expectativas que se tienen para el sector de la construcción de viviendas, debido a que se dará un impulso importante por cuenta de la activación de la nueva ronda de impulsos gubernamentales a la vivienda, los cuales contribuirían con un crecimiento adicional a dicho sector.

### **9.3. Análisis técnico**

#### **9.3.1. Localización**

##### **9.3.1.1. Factores de localización**

Los factores de localización del lugar idóneo para la ubicación de la sede de la empresa se harán basados en diferentes análisis y factores, teniendo en cuenta algunos puntos de vista como los económicos, sociales, tecnológico y de mercado. Estos factores permitirán que se pueda lograr unos costos de operación mínimos y se puedan maximizar los beneficios. Los factores que se tomarán en cuenta son los siguientes:

- Cercanía de las fuentes de abastecimiento: para considerar los materiales que son necesarios en el desarrollo de cada obra en la cual está involucrada la empresa, considerando el ahorro en los medios y costos de combustibles, energía eléctrica, agua, entre otros.
- Accesibilidad: fácil comunicación con vías intermunicipales y nacionales hacia los proyectos en desarrollo. Fácil acceso para los camiones y vehículos de transporte de materiales de construcción. Amplia zona de descargue y parqueo.
- Cercanía del Mercado: a pesar de que la empresa tendrá su centro de administración en el área de Medellín, dependiendo de la ubicación del proyecto a construir ésta puede trasladarse hacia esta ubicación para ahorrar gastos y disminuir el costo del proyecto.

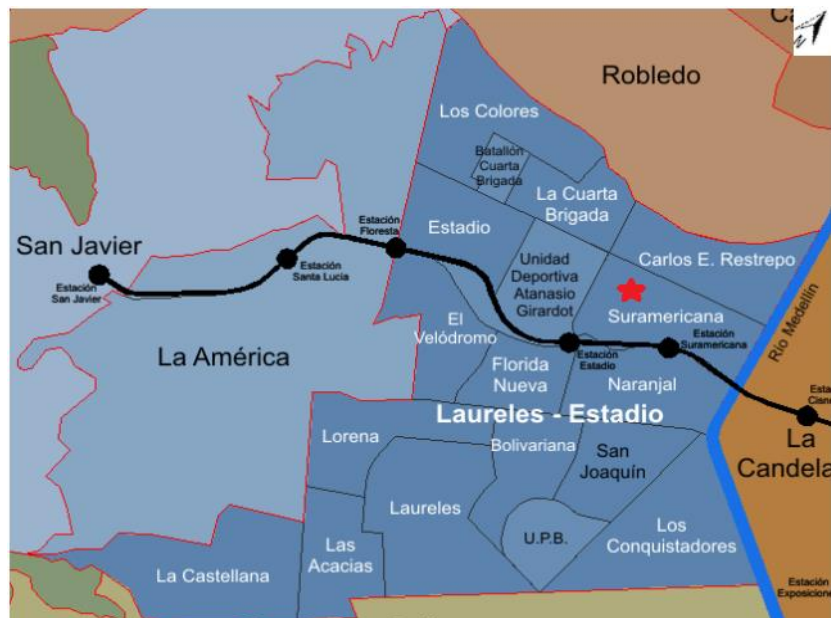
##### **9.3.1.2. Macro localización**

La sede principal de la empresa debe posicionarse en el municipio de Medellín, capital del departamento de Antioquia y la segunda ciudad más importante del país. Esta ciudad cuenta

con lugares donde se puede arrendar oficinas a bajos precios y con todas las comodidades necesarias que cumplen con los requerimientos de la empresa y que también se pueden disminuir los pagos por factores como impuestos, valorización, entre otros.

### 9.3.1.3. Micro localización

El barrio de Medellín escogido para que se localice la oficina de la empresa es Suramericana, barrio de estrato 5, perteneciente a la comuna 11 (Laureles-Estadio) y cercano al centro de la ciudad, es un barrio con sectores comercial y residencial, tiene servicios bancarios, comerciales e industriales; cuenta con amplias zonas verdes y senderos peatonales, es accesible al sistema de transporte masivo Metro con las estaciones Suramericana y Estadio, las vías son relativamente amplias, el barrio está rodeado por la calle 50 o calle Colombia, que permite el acceso al este y al oeste y por la avenida regional que permite cruzar la ciudad de norte a sur o viceversa y que permite la salida a la costa atlántica y la costa pacífica, además del centro y el oriente del país (Figura 14).



**Figura 15. Barrio Suramericana, comuna 11 (Laureles-Estadio). Tomado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Barrios\\_de\\_Medell%C3%ADn#/media/File:Mapa\\_Laureles\\_Estadio-Medellin.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Barrios_de_Medell%C3%ADn#/media/File:Mapa_Laureles_Estadio-Medellin.png)**

Según (Finca Raíz, 2017) se pueden conseguir oficinas desde los 25 m<sup>3</sup> en precios que oscilan entre \$ 790000 y \$ 3000000 contando con todos los servicios. A continuación, se presentan algunas fotos de las oficinas disponibles.



**Opción A:**

	
<p><b>UBICACIÓN:</b> Medellín – Suramericana <b>COSTO:</b> \$ 3.000.000</p> <p><b>Área Construida:</b> 120 m<sup>2</sup> <b>Precio m<sup>2</sup>:</b> 25.000/m<sup>2</sup> <b>Estrato:</b> 5 <b>Estado:</b> Excelente <b>Estrato:</b> 5 <b>Sector:</b> Suramericana <b>Baños:</b> 1</p>	<p>Local comercial de 120 mts<sup>2</sup> Aprox. 3 baños. salón, balcón, ventanal, pisos en cerámica. Ubicado en excelente sector cerca al Éxito de Colombia.</p>

**Tabla 10. Oficinas disponibles para arrendamiento en el barrio Suramericana. Fuente Finca Raíz.**

**Opción B:**



**UBICACIÓN:** Medellín – Centro  
**COSTO:** \$ 2.900.000

**Área Construida:** 77 m<sup>2</sup>

**Precio m<sup>2</sup>:** 37.662/m<sup>2</sup>

**Estrato:** 3

**Estado:** Excelente

**Piso No:** 11°

**Estrato:** 3

**Sector:** Centro

**Baños:** 2

Oficina bien ubicada, cerca de la Cámara de Comercio del centro, cuenta con tres espacios completamente definidos, cuenta con dos baños, bibliotecas, archivadores, espacio de recepción, Piso 11, vista a la avenida oriental, edificio con vigilancia las 24 horas. El arriendo incluye administración y servicios públicos.

**Tabla 11. Oficinas disponibles para arrendamiento en el centro de Medellín. Fuente Finca Raíz.**

**Opción C:**



**UBICACIÓN:** Medellín – Laureles  
**COSTO:** \$ 2.000.000

**Área Construida:** 220 m<sup>2</sup>

**Precio m<sup>2</sup>:** 9.091/m<sup>2</sup>

**Estrato:** 5

**Estado:** Excelente

**Piso No:** 4

**Estrato:** 5

**Sector:** Laureles

**Baños:** 1

Oficina 220 mts, 2 salones y grandes espacios, terraza y balcón, ubicada en el barrio Laureles.

**Tabla 12. Oficinas disponibles para arrendamiento en el barrio Suramericana. Fuente Finca Raíz.**

#### 9.3.1.4. Métodos de evaluación

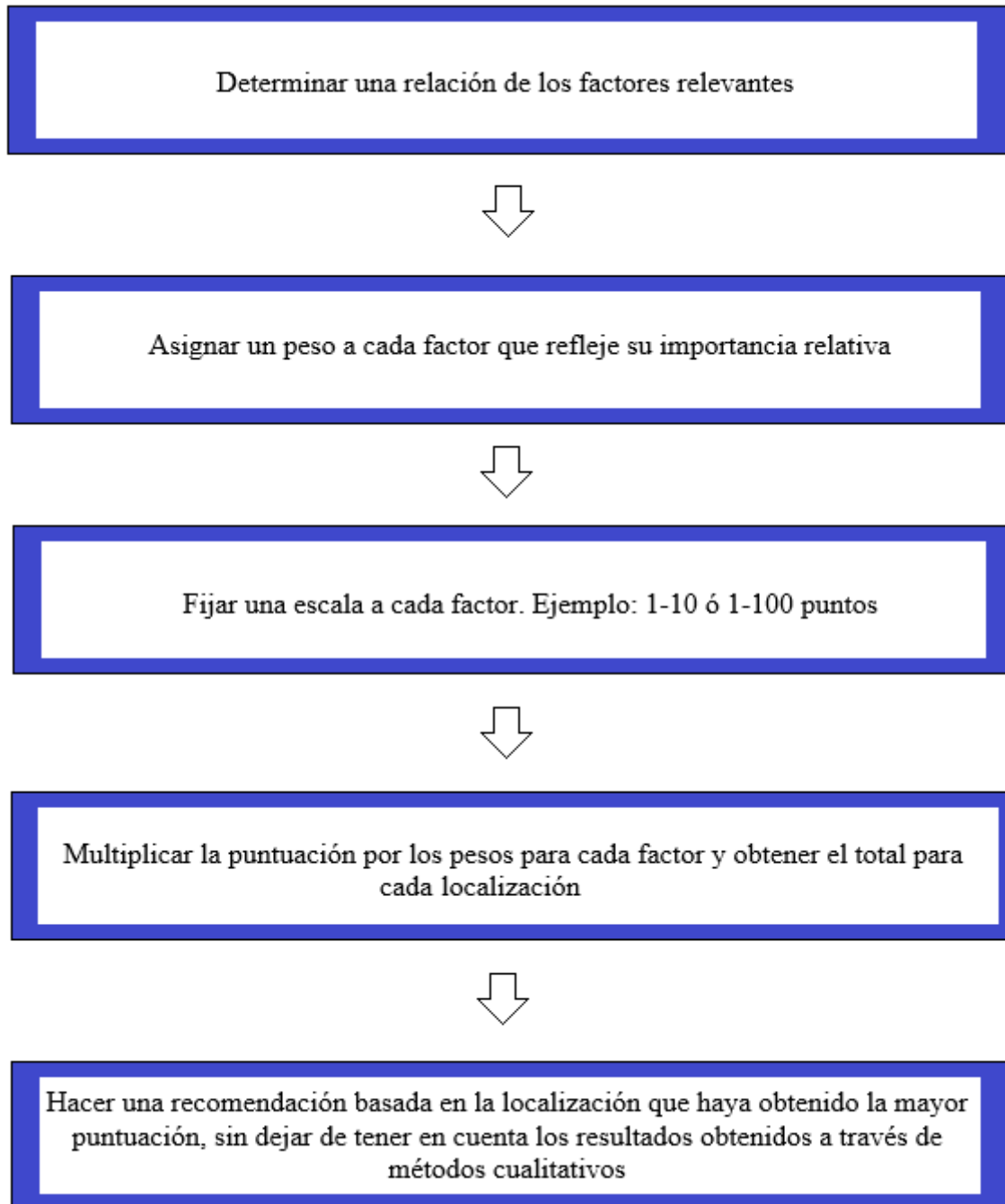
Se utilizarán los métodos de evaluación por factores no cuantificables. Las primordiales técnicas subjetivas utilizadas tienen en cuenta únicamente factores cualitativos no cuantificados. Existen tres métodos: los antecedentes industriales, factores preferenciales y factores dominantes. Adicional a esto se tendrá en cuenta el método de los factores ponderados. Los diferentes métodos son mostrados en la tabla 12.

Método de antecedentes industriales	Supone que, si en una zona determinada se instala una planta de una industria similar, esta será adecuada para el proyecto. Las limitaciones de este método son obvias, desde el momento que realiza un análisis estático cuando es requerido uno dinámico para aprovechar las oportunidades optativas entre las localidades posibles de elegir.
Método de factores preferenciales	No está enfocado en objetivos, se basa más en la selección de una preferencia personal de quien debe decidir (ni siquiera del analista), sin ni siquiera hacer un análisis. Así, el deseo de vivir en un lugar determinado puede relegar en prioridad a los factores económicos al adoptar la decisión foral.
Método de factores dominantes	Más que una técnica es un concepto, puesto que no otorga alternativas a la elección de la localización de la planta. En este caso la alternativa de instalarse en la fuente de recursos es no instalarse (Sapag & Sapag, 2011).
Método de los factores ponderados	Se comparan entre sí las diferentes alternativas para conseguir determinar una o varias localizaciones válidas

**Tabla 13. Métodos de evaluación. Fuente propia.**

El objetivo del estudio no es buscar una localización óptima sino una o varias localizaciones aceptables. En cualquier caso, otros factores más subjetivos, como pueden ser las propias preferencias de la empresa a instalar determinarán la localización definitiva (Jarabo & García, 2016).

En la figura 15 se presentan los pasos a seguir:



**Figura 16. Pasos del método de evaluación. Fuente propia.**

Al evaluar el método de factores ponderable se obtiene la tabla 14:

Factores	Peso relativo (%)	Alternativas		
		A	B	C
Proximidad a proveedores	0,3	7	6,5	6,5
Impuestos	0,3	6	6	5

Costos Instalación	0,2	7	6	7
Transporte	0,2	9	8	8
<b>Total</b>		7,1	6,55	6,45

**Tabla 14. Método de factores ponderables. Fuente propia**

Por tanto, se selecciona la opción A, la cual es más viable.

### **9.3.2. Tamaño**

#### **9.3.2.1. Tamaño óptimo**

Corresponde a la capacidad instalada y es determinada por la cantidad de bienes o servicios que se producen en un periodo de tiempo de un año; este tamaño maneja los costos totales más bajos o la máxima ganancia del mercado. En consecuencia, la administración debe realizar una buena planificación para el mejor aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y tecnológicos. Los factores que lo afectan se dividen en condicionantes como el mercado de consumo existente, la distribución geográfica de los consumidores, la disponibilidad de materias primas, recursos financieros y legales, de mano de obra, las restricciones de tecnología, la política económica y la regulación en materia ambiental. Los otros factores son los determinantes, incluyen el tamaño del proyecto y la demanda, suministros e insumos, la tecnología y los equipos, el financiamiento y la organización (Bracho, 2010).

Para establecer el tamaño óptimo de la empresa no existe solo un método, por ello se deben considerar una serie de factores que influyen en el tamaño, como el mercado, la tecnología o el dinero disponible. Para su estimación se toma en cuenta el personal de la empresa (Tabla 28), la maquinaria (Tabla 17) y los insumos (Tabla 7); para así cumplir con los proyectos en los cuales tenga participación; la tecnología y los recursos.

Con el fin de cumplir con los recursos necesarios para el funcionamiento anual de la empresa, inicialmente se deben construir 180 VIP con un factor de crecimiento de 6 VIP por año. El tamaño óptimo considerando las variables involucradas es de 900 VIP.

#### **9.3.2.2. Tamaño y mercado**

Está condicionado al número de consumidores, es decir, la capacidad de generación del proyecto debe tener relación con la demanda no satisfecha. En 2011 de las 7.000 hectáreas de suelo urbanizable que requiere el país, se espera que por medio de los macroproyectos se habiliten más de 4.000 hectáreas. En Colombia el déficit de vivienda urbana supera el millón de unidades. Para superar esta falencia será necesario habilitar 7.000 hectáreas de suelo urbanizable en todo el país. Así lo manifestó el presidente Juan Manuel Santos en la presentación de la Ley 1469 del 2011, por medio de la cual se busca promover la oferta de suelo urbanizable y el acceso a una vivienda digna (El País, 2011). Según el Ministerio de

Vivienda (2014) el déficit habitacional en Colombia cayó 46.3% gracias a los programas de vivienda que adelanta el gobierno nacional, adicional a esto, el déficit cuantitativo de vivienda bajó del 12.56% en 2005 al 5.54% en 2012. Se estima que 554.087 hogares requieren de una solución en vivienda. En nuestro caso es evidente que la demanda por las VIS en Colombia es una necesidad básica que no ha sido satisfecha por parte del Gobierno nacional y los municipios.

#### **9.3.2.3. Tamaño y tecnología**

El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos involucran ciertos procesos o técnicas de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, por lo que por debajo de esa escala los costos serían demasiado altos y la empresa sería insolvente. Es muy importante observar las relaciones que existen entre el tamaño, las inversiones, los costos de producción, la oferta y la demanda. El tamaño también está en función del mercado de maquinaria y equipos, porque el número de unidades de vivienda en un determinado proyecto que se pretende producir depende de la disponibilidad y existencias de activos de capital, el tamaño de la maquinaria es un factor que puede influir en el tamaño o el tiempo de ejecución del proyecto.

La tecnología condiciona a los demás factores que intervienen en el tamaño (mercado, materia primas y financiamiento). En función de la capacidad productiva de los equipos y maquinarias se determinará el volumen de unidades a producir, la cantidad de materias primas e insumos a adquirir y el tamaño del financiamiento (se debe tener en mente que a mayor capacidad de los equipos y maquinarias. mayor necesidad de capital) (Saenz, 2004). La idea es presentar estas cifras en el proyecto.

#### **9.3.2.4. Tamaño y localización**

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario. El objetivo general de este punto es llegar a determinar el sitio donde se instalará la empresa. Para cumplir con este objetivo se utilizará el Método Cualitativo por Puntos (Figura 16).

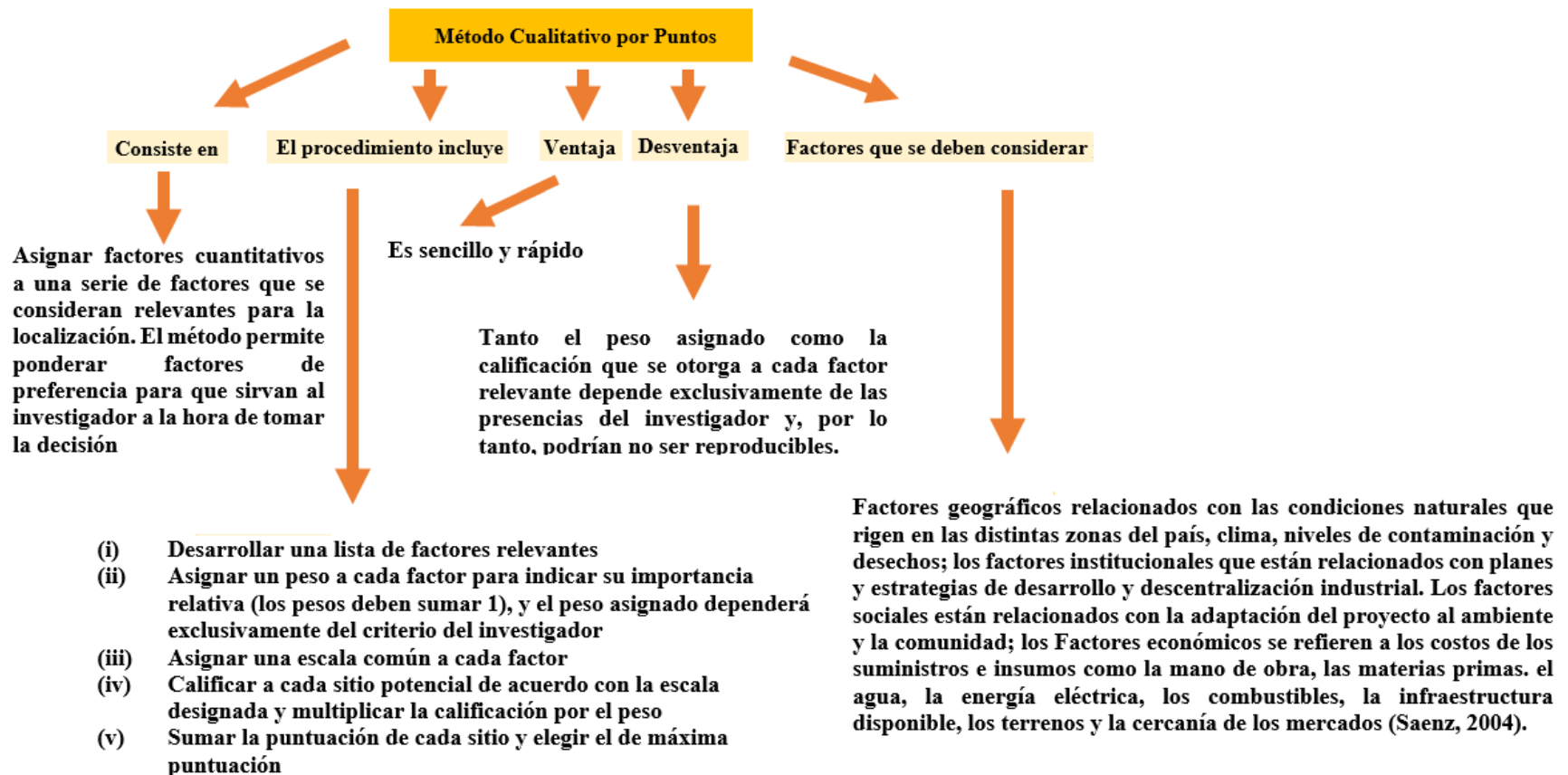


Figura 17. Método Cualitativo por Puntos. Fuente propia.



### **9.3.2.5. Tamaño e inversiones**

El desarrollo de la construcción de viviendas y la tecnología a usar influyen en la valoración de las inversiones, egresos e ingresos generados por el proyecto en ejecución. En este caso en un principio, los equipos o maquinarias no se comprarán, sino que se obtendrán en modalidad de arrendamiento, lo cual influirá en el rubro de costos. Para cuantificar las inversiones es posible utilizar estimaciones aproximadas de costo, sin embargo, también se pueden tener en cuenta estudios complementarios que permitan una apreciación exacta de las necesidades de recursos financieros en las inversiones. La suma de los montos de la columna costo total dará el valor total de la inversión en obras físicas.

Algunas veces las inversiones en los proyectos se realizan después de su puesta en marcha. En muchos las inversiones se deben realizar en la implementación de la obra, ya sea por ampliaciones programadas o por inversiones de reemplazo de obras que ya existían para ese momento (Saenz, 2004).

### **9.3.3. Ingeniería del proyecto**

#### **9.3.3.1. Descripción técnica del producto o servicio**

Para el estudio de prefactibilidad se toma como precio de referencia el establecido para Viviendas de Interés Prioritario por el gobierno colombiano. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas generales de vivienda y obras de urbanismo.

#### **Especificaciones generales que cumplirán cada una de las viviendas:**

- Las viviendas deben clasificarse como VIP o VIS, es decir que su costo no exceda los estipulado por la ley y corresponda con el valor total de la vivienda ofrecida. Se puede clasificar como viviendas unifamiliares, bifamiliares o multifamiliares.
- Las viviendas serán nuevas, es decir, que desde el momento de su terminación nunca hayan sido habitadas total ni parcialmente, en forma temporal ni permanente.
- La vivienda estará conformada como mínimo con un espacio para sala - comedor, 2 alcobas independientes, cocina, baño. En el caso de vivienda unifamiliar o bifamiliar contará con patio y cuando se trate de vivienda multifamiliar con zona de ropas.
- En general, las viviendas, obras de urbanismo y sistemas de almacenamiento colectivo de residuos sólidos se realizarán de conformidad a lo establecido por la ley.

#### **9.3.3.2. Identificación y selección del proceso de producción**

Actualmente en el mercado existen diferentes materiales de sistemas industrializados de formaletas como son: El aluminio, plástico, acero y madera, las cuales al realizarle un correcto desencofrado, así como un buen mantenimiento y almacenamiento se pueden utilizar en varias ocasiones.

El sistema industrializado utilizado es el sistema monoportable, este sustituye el sistema tradicional lineal y disminuye los costos por reprocesos (360° en concreto, 2013).

<b>Sistema tradicional</b>	<b>Sistema monoportable</b>
<p>Es el sistema de construcción más difundido y el más antiguo. Basa su éxito en la solidez, la nobleza y la durabilidad (dependiendo del material). Constituido por estructura de paredes portantes (ladrillos, piedra, o bloques etc.); u hormigón. Paredes de mampostería: ladrillos, bloques, piedra, o ladrillo portante, etc. revoques interiores, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y techo de tejas cerámicas, mínimo a dos o más aguas, o losa plana. Es un sistema de “obra húmeda”.</p> <p>La producción se realiza con equipos simples (herramientas de mano) y mano de obra simple. La construcción húmeda es lenta, pesada y por consiguiente cara. Obliga a realizar marcha y contramarcha en los trabajos. (Ej. Se construye la pared y luego se rompe para pasar los caños).se puede utilizar para construir Más de 5 pisos.</p>	<p>Se desarrolla en dos etapas: cimentación y vaciado monolítico de muros y losas, en el cual se incluyen instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias</p> <p>Algunos elementos comunes en este tipo de sistema monoportable son:</p> <p>Dovelas: sea cual sea el sistema a utilizar, en la obra se deben instalar los arranques respectivos del refuerzo de muros, denominados dovelas, y deben colocarse para que queden conectados directamente al refuerzo de la cimentación y se efectúe la adecuada transferencia de cargas al terreno.</p> <p>Losa de transición: en estructuras verticales, en algunos casos se ha implementado porque permite la combinación del sistema aperticado tradicional para los sótanos, los cuales sirven para el parqueo de vehículos, y el sistema monolítico de concreto a partir del primer piso. En la estructura deben existir muros que garanticen la continuidad estructural desde la cimentación hasta el último nivel del edificio.</p> <p>Muros y placas típicos: una vez se tiene la losa de cimentación de la estructura con sus respectivas dovelas, se procede a instalar las mallas de acero de los muros y las varillas de acero según el cálculo estructural. Para su instalación deben tenerse en cuenta varias recomendaciones como la ubicación (uso de corbatas de acero o distanciadores plásticos y tornillos de rosca rápida).</p> <p>A la formaleta se le debe aplicar el desmoldante adecuado, que puede ser a base de agua y a base de aceite o polímeros. En la superficie del concreto terminado siempre quedarán residuos del desmoldante, por lo cual se recomienda lavarla antes de aplicar el acabado final. Cuando se utilizan</p>

	<p>desmoldantes a base de agua, el lavado debe hacerse con hipoclorito rebajado con agua. Cuando se usan desmoldantes a base de aceite, el lavado se realiza con agua y jabón.</p> <p>Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias: Se pueden realizar de dos formas: 1. Las instalaciones secundarias de cada vivienda quedan embebidas en los muros y en la losa de concreto. 2. Las bajantes o instalaciones primarias del edificio se realizan a través de buitrones o espacios dejados en la losa. Posteriormente estas zonas se recubren con muros de segunda etapa, construidos en mampostería.</p> <p>Los tubos deben quedar con el recubrimiento adecuado (mínimo 3 cm), y las cajas eléctricas deben asegurarse a la malla o acero de refuerzo o a la formaleta y deberán cubrirse para impedir el ingreso de concreto durante el vaciado.</p> <p>Vaciado del concreto: el concreto que se utiliza en estos sistemas debe seguir las especificaciones de las normas de sismorresistencia. En los sistemas industrializados el éxito de las formaletas y de su utilización está en la forma en que se lleve a cabo el vaciado del concreto, el cual debe seguir un plano instructivo determinado antes de iniciar el procedimiento, que debe ser concertado entre los ingenieros de obra, el proveedor de concreto y el técnico de la formaleta.</p> <p>Según el tipo de concreto que se utilice, deberá realizarse el proceso de vibrado (con vibrador de aguja para mezclas convencionales o vibrado externo con mazo de caucho para mezclas autocompactantes). Finalmente, el concreto deberá curarse, el método más empleado para las losas es colocar un cordón de arena por todos los bordes e inundar con agua.</p> <p>También existen productos químicos que</p>
--	---

	<p>generan una capa impermeable y ni dejan escapar el agua requerida para la correcta hidratación del cemento.</p> <p>Desencofrado: se realiza cuando el concreto haya adquirido entre el 15 y el 20% de la resistencia a los 28 días. En un concreto de tipo industrializado esta resistencia se obtiene entre 8 y 10 horas después de colocado. En la actualidad, la calorimetría permite comprobar la resistencia mínima para el desencofrado. Con unos sensores se miden los cambios de temperatura del concreto y se establece el momento en el cual ha adquirido el 15% ó 20% de la resistencia última (28 días).</p>
--	---

**Tabla 15. Comparación de sistemas. Fuente propia.**

### 9.3.3.3. Inversiones y maquinaria

TIPO-MODELO	VALOR/HORA
Hormigonera grande	\$ 2,125
Bomba estacionaria de concreto	\$ 2,250
Generador eléctrico grande	\$ 3,372
Mini cargador	\$ 2,080
Mini retroexcavadora	\$ 1,900
Retro excavadora	\$ 2,915
Herramienta menor	\$ 1,400
Nivel de precisión gko-a,gk-1,AL3	\$ 1,460
Tránsito Kern Dkm-1	\$ 1,625
Compresor cps 185 ce1 5010	\$ 2,415
Andamio tramo completo 1.5x1.5	\$ 800

<b>TIPO-MODELO</b>	<b>VALOR/HORA</b>
Can hasta 2.80 m m.c.	\$ 279
Canguro (sin operario)	\$ 2,500
Concretadora	\$ 2,080
Cortadora	\$ 1,660
Telera en madera 0.45x1.35	\$ 267
Telera en madera 0.90x1.35	\$ 394
Vigas metálicas de 3m	\$ 652
Taco metal.largos 4.50 mts	\$ 650
Malacate 2000 lb	\$ 3,315
Vibrador eléctrico	\$ 3,364
Compactador tipo Canguro. Incluye operador, combustible y transporte.	\$ 6,250
Maquina pulidora y brilladora	\$ 2,080
Equipo de oxicorte, con pipetas	\$ 1,450
Sección completa de andamio (1.2m-1.5m) x 1.5 m. (+ 4 ruedas) Incluye transporte.	\$ 2,000
Can zunchado en madera común de 5,0cmx20cmx3,0m (alquiler). Incluye transporte.	\$ 500
Pulidora manual eléctrica	\$ 720
Sierra circular manual (alquiler)	\$ 535
Equipo de soldadura eléctrica MILLER XMT CC/W 300 AMP. Incluye transporte.	\$ 2,550
Pluma grúa giratoria de 250 kg 30-60m.	\$ 1,050
Equipo de soldadura eléctrica Lincoln AC-225 GLM 110 v. Incluye transporte.	\$ 960

<b>TIPO-MODELO</b>	<b>VALOR/HORA</b>
Cortadora de Cerámica TX-900 TM-50 TS-60	\$ 286
Buril para Cortadora de Cerámica	\$ 65
Vibrador de concreto eléctrico a 110v (alquiler)	\$ 1,875
Bomba hidrostática para presurización de redes de abasto o acueducto.	\$ 1,040
Manómetro en glicerina de 0 a 200 psi	\$ 3,140

**Tabla 16. Inversión en maquinaria. Fuente <http://www.alkidos.es/images/tarifas.pdf>**

#### **9.3.3.4. Descripción de insumos**

Algunos elementos comunes en este tipo de sistema monoportable son: Las dovelas, losa de transición, Muros y placas típicos conformados por mallas y varilla de acero según cálculos estructurales. Para el proceso del montaje de formaleta se requieren tableros estándar, separadores, grapas, pines, alineadores, ángulos y tensores, así como la aplicación del desmoldurante adecuado.

Adicionalmente se deben considerar las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias, el concreto utilizado en este tipo de sistemas constructivos deberá cumplir con lo establecido en la NSR10; para el vibrado del concreto dependiendo del tipo se puede utilizar vibrador de aguja para mezclas convencionales y/o vibrado externo con mazo de caucho para mezclas autocompactantes.

Finalmente, el concreto debe curarse, ya sea colocando un cordón de arena por todos los bordes e inundar con agua o con la utilización de productos químicos.

#### **9.3.3.5. Distribución espacial**

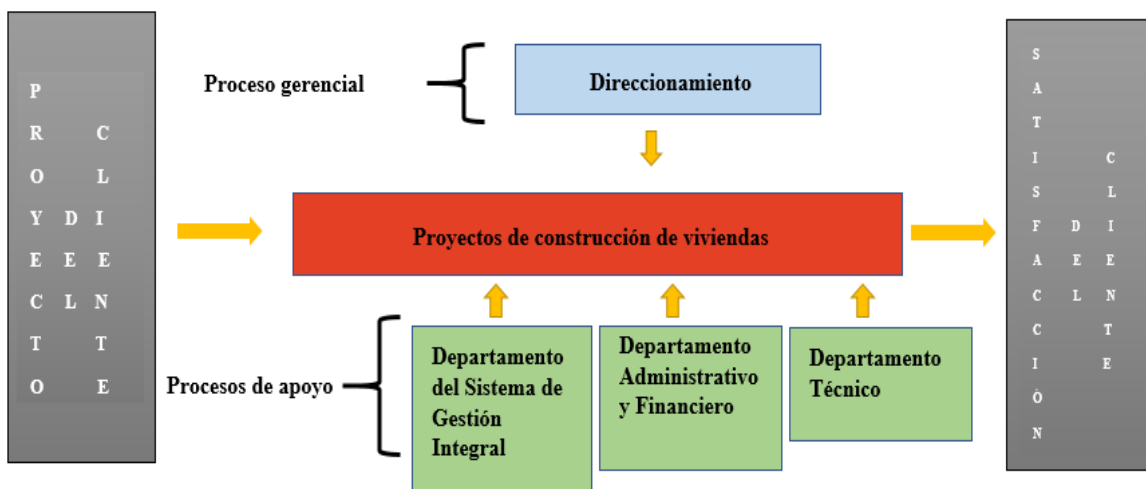
El barrio Suramericana (Figura 17) del municipio de Medellín se presenta a continuación:



**Figura 18. Barrio Suramericana del municipio de Medellín.** Fuente <https://www.fincaraiz.com.co/oficinas/arriendo/suramericana/medellin/?ad=30|1|||2||4||55|550006|5500106|1|0||rooms%20asc||suramericana|-1&gv=2>

### 9.3.3.6. Distribución Interna

Con el fin de que los empleados entiendan cómo sus acciones influyen en el funcionamiento de la empresa, el siguiente mapa de procesos (Figura 18) visualiza los procesos que dentro de la organización y la interrelación entre cada uno de los procesos; se podrá evidenciar la relación entre áreas de la organización y los responsables.



**Figura 19. Distribución Interna.** Fuente propia.

En los procesos internos de la empresa hay puntos determinantes como el buen direccionamiento, la organización, el trabajo en equipo, la buena coordinación y comunicación.

Todo proyecto de viviendas que ingrese a la empresa para la satisfacción de lo que necesita el cliente tendrá un acompañamiento desde la gerencia general pasando por los departamentos de Sistemas de Gestión Integral, Administrativo, Financiero y Técnico.

Un boceto del plano de la distribución interna de la empresa es presentado en la figura 19 la idea es que sea un espacio con buena ventilación y luz natural, además con algunas matras, este sitio tendrá como objetivo brindar a los empleados un espacio libre de contaminación y armonizado con la naturaleza. La oficina contará con un espacio dedicado a la cocina y al servicio de baño, una zona de fotocopias e impresión dispondrá de una sala de conferencias para la discusión interna y con el cliente de cada uno de los proyectos, una zona para la secretaria, otra para la gerencia y otra para los otros departamentos de trabajo.

Para la distribución interna se requiere un espacio de 120 m<sup>2</sup> (opción A escogida); en la figura 19 se presenta como estarían distribuidos los respectivos espacios de trabajo.



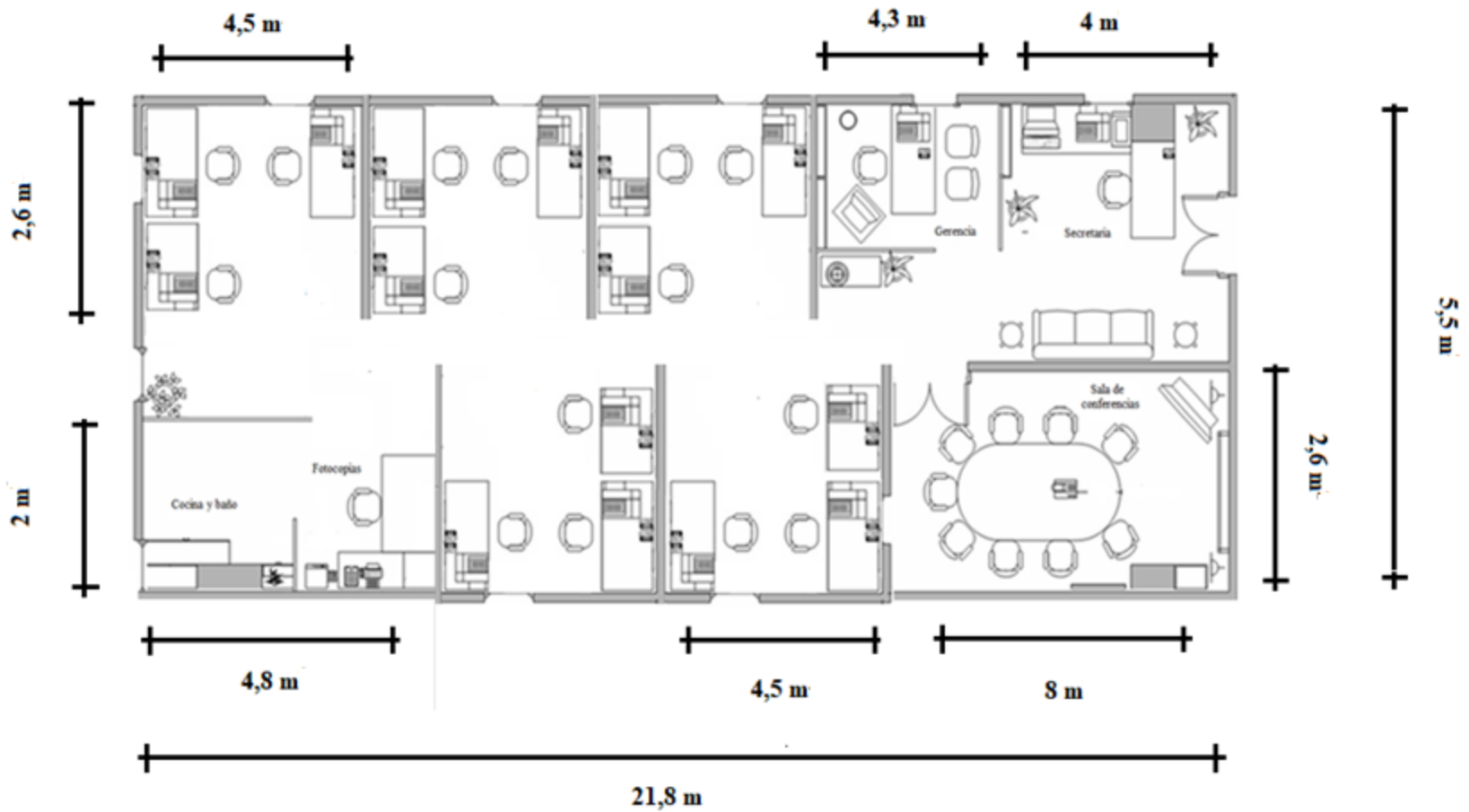


Figura 20. Plano de la distribución interna. Fuente <http://www.interio.es/distribucion-division.html>

### 9.3.3.7. Determinación de mano de obra necesaria

CARGO	NIVEL EDUCATIVO	EXPERIENCIA	FUNCIONES
<b>Gerente general</b>	Profesional en Ing. civil con especialización en gerencia de proyectos	2 años de experiencia en dirección de áreas, con personal a cargo	Dirigir, administrar y representar la empresa, guiar a la empresa en la consecución de metas y objetivos. Llevar a cabo el análisis de los indicadores de gestión y variables más relevantes de la organización para plantear estrategias de operación, comercial y mercadeo.
<b>Asistente de gerencia</b>	Auxiliar o asistente administrativo	1 año de experiencia	Recibir, revisar, tramitar y despachar correspondencia. Redactar y digitar documentos, administrar la agenda del gerente. Realizar convocatorias a reuniones y consejos, lleva el control y archivo de actas, correspondencia, expedientes y documentación relacionada con la actividad de su puesto
<b>Director administrativo y financiero</b>	Profesional en administrador de empresas o Ing. Industrial	2 años de experiencia	Garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización. Elaborar y controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal, a fin de asegurar la elección de los candidatos más idóneos para los puestos de la organización. Costos y presupuestos.
<b>Auxiliar administrativa</b>	Auxiliar administrativa	1 año de experiencia	Envío de paquetes, recepción de llamadas, control de citas, contratación de proveedores., recepción de documentos, control de vuelos, de compras, caja menor, pagos a proveedores, control de llamadas y asistencia, verificar supervisores.
<b>Auxiliar contable</b>	Técnico o	1 años de	Procesar, codificar y contabilizar los diferentes

<b>CARGO</b>	<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	<b>FUNCIONES</b>
	tecnólogo en contaduría	experiencia	comprobantes por concepto de activos, pasivos, ingresos y egresos. Verificar que las facturas recibidas contengan correctamente los datos fiscales de la empresa. Llevar mensualmente los libros generales de compras y ventas, mediante el registro de facturas emitidas y recibidas a fin de realizar la declaración de IVA, entre otras. Tesorería y cartera.
<b>Asistente de equipos</b>	Técnico o tecnólogo en sistemas o afines	1 año de experiencia	Apoyar en la programación de los mantenimientos preventivos al inicio de la semana. Recopilar, registrar y archivar los check list de equipos. Apoyar en atender la emergencia en la reparación de equipos importantes. Apoyar eventualmente en el mantenimiento correctivo y/o preventivo cuando sea necesario.
<b>Almacenista</b>	Técnico	1 año de experiencia	Recibir, ordenar y entregar el equipo y materiales según órdenes de compra. Colaborar en el registro de Inventario Institucional. Revisar las especificaciones y las condiciones físicas del equipo y material solicitado por la unidad.
<b>Director SGI</b>	Profesional	2 años de experiencia	Realizar la implantación y seguimiento del Sistema Integrado de Calidad, Medioambiente y Seguridad de la organización. Informar periódicamente al Director General del estado y mejora del Sistema Integrado de Gestión. Establecer y gestionar la aplicación de las normas de calidad, medioambiente y seguridad en todos los procesos Reportar las incidencias al director de producción. Realizar auditorías internas de Calidad, Medioambiente y Seguridad.

<b>CARGO</b>	<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	<b>FUNCIONES</b>
<b>Auxiliar de calidad</b>	Técnico o tecnólogo	1 año de experiencia	Apoyar y asesorar en las actividades relacionadas con el proceso de calidad e innovación de cada área administrativa de la empresa, realizar reportes directamente a la gerencia del proyecto, dar continuidad a las ejecuciones que realice la empresa para brindar mejor calidad, dar seguimiento de auditorías del cumplimiento de la norma.
<b>Tecnólogo en Ambiental</b>	Tecnólogo ambiental	1 año de experiencia	Promocionar la seguridad y la salud. Organizar la información que habrá de transmitirse desde la dirección a los obreros, inclusive a los que trabajan para subcontratistas; la organización y conducción de programas de formación en seguridad, inclusive capacitación básica de los trabajadores de la obra; la investigación y estudio de las circunstancias y causas de accidentes y enfermedades ocupacionales, a fin de aconsejar sobre medidas preventivas.
<b>Director de proyectos</b>	Profesional con especialización en desarrollo de proyectos	2 años de experiencia	Desarrollar el plan del proyecto. Establecer prioridades. Coordinar. Actuar como interlocutor ante promotores, accionistas, cliente y también ante los equipos de trabajo y participantes en el proyecto. Propiciar la comunicación y velar por el mantenimiento de los canales. Gestionar a los equipos, las compras y los proveedores. Gestionar el riesgo. Evaluar y monitorear la calidad. Gestionar el presupuesto del proyecto.
<b>Auxiliar de ingeniería</b>	Tecnólogo o ingeniero civil	1 año de experiencia	Ejecutar las actividades asignadas, en concordancia con las leyes, políticas, normas y reglamentos, que rigen su área, por

<b>CARGO</b>	<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	<b>FUNCIONES</b>
			lo que deberá mantenerse permanentemente actualizado. Dar asistencia en estudios técnicos y básicos, anteproyectos, proyectos y presupuestos de las obras, siguiendo las instrucciones emitidas por los profesionales encargados. Investigar y recopilar información técnica asociada con los proyectos, para proveer de insumos a la etapa de diseño detallado de proyectos de infraestructura en todas las áreas de la ingeniería.
<b>Arquitecto</b>	Arquitecto	2 años de experiencia	Elaborar un concepto tomando en cuenta las necesidades del cliente. Gestionar la obra desde el punto de vista administrativo y gestionar permisos de construcción y demás documentación necesaria para ejecutar la obra. Preparar y presentar propuestas de diseño para el cliente, todo ello tomando en cuenta el análisis anterior. Elaborar planos Arquitectónicos que plasman el concepto y la propuesta presentada, entre otros.
<b>Ingeniero civil o afines</b>	Ingeniero civil o afines	2 años de experiencia	Realizar todas las actividades relacionadas con los sectores estructural, hidrosanitario, entre otros, de una obra o proyecto.
<b>Ingeniero Hidrosanitario</b>	Ingeniero Hidrosanitario, civil, hidráulico o sanitario	2 años de experiencia	Apoyar las necesidades de moderación hidráulica de áreas de la compañía para mejorar la operación de los proyectos que se requieran en cuanto a acueductos y alcantarillado.
<b>Ingeniero Eléctrico</b>	Ingeniero	2 años de	Evaluar, seleccionar e instalar los sistemas eléctricos de un

<b>CARGO</b>	<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	<b>FUNCIONES</b>
	Eléctrico	experiencia	proyecto. Diseño, operación, mantenimiento y administración de sistemas eléctricos.
<b>Tecnólogo en Logística</b>	Tecnólogo en Logística	1 años de experiencia	Gestionar procesos de integración dentro de la cadena de aprovisionamiento. Manejar relaciones gana-gana con proveedores a partir de la implementación de tecnologías. Proponer e implementar estrategias de aprovisionamiento en la organización. Planear la distribución.
<b>Tecnólogo en Finanzas</b>	Tecnólogo en Finanzas	1 años de experiencia	Contabilizar los recursos de operación y financiación de acuerdo con las normas y políticas organizacionales. Preparar y presentar la información contable y financiera según normas y procedimientos organizacionales. Definir los objetivos financieros de acuerdo con las políticas organizacionales.
<b>Tecnólogo en Costos y Presupuestos</b>	Tecnólogo en Costos y Presupuestos	1 años de experiencia	Diseñar, evaluar e implementar sistemas de información contable y de costos. Dominar las teorías, técnicas y mecanismos de elaboración de presupuestos. Administrar económicamente los inventarios. Determinar los costos de producción de un producto o de la prestación de un servicio.
<b>Tecnólogo en SST</b>	Tecnólogo en SST	1 años de experiencia	Orientar, apoyar, gestionar y liderar acciones de baja y mediana complejidad en el campo laboral y de la salud de los trabajadores, en donde el factor común es la prevención de los riesgos laborales, motivando las buenas relaciones productivas y personales del horizonte y objetivos

<b>CARGO</b>	<b>NIVEL EDUCATIVO</b>	<b>EXPERIENCIA</b>	<b>FUNCIONES</b>
			empresariales conforme al marco legal de las políticas estatales de bienestar de los ciudadanos y en especial la clase trabajadora.
<b>Tecnólogo en Calidad</b>	Tecnólogo en Calidad	1 años de experiencia	Gestionar y mejorar la calidad a través del diseño, documentación, ejecución y verificación de planes y programas de aseguramiento metrológico, sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria, implementación de técnicas analíticas y control estadístico de procesos y productos. Estudiar el control de mediciones y ensayos a los procesos productivos y la verificación de especificaciones técnicas de los insumos usados en los proyectos.

**Tabla 17. Mano de obra necesaria. Fuente propia.**

### **9.3.4. Aspectos legales**

#### **9.3.4.1. Tipo de Sociedad**

<b>Tipo de sociedad</b>	<b>Sociedad por acciones simplificadas</b>
<b>Características</b>	- Podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes.

Tipo de sociedad	Sociedad por acciones simplificadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvo lo previsto del artículo 42 de la presente ley, el o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las acciones y los demás valores que emita la sociedad por acciones simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe definir en el documento privado de constitución el nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas; el domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan, así como el capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que estas deberán pagarse.</li> </ul>

**Tabla 18. Tipos de Sociedades. Tomado de <http://www.supersociedades.gov.co/Web/Leyes/LEY%201258%20DE%202008%20SAS1.htm>**



<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<p>Simplificación de trámites: uno de los mayores beneficios que posee es la inscripción de la sociedad por documento privado: cualquier sociedad que se registre en Colombia – excepto la SAS en algunos casos – su constitución se debe realizar por medio de una escritura pública, para luego registrarla ante una notaría. Pero la SAS no necesariamente tiene que dar fe pública mediante ese documento a menos que posea bienes inmuebles que sí es obligación. Éste es un beneficio porque disminuye los costos de transacción; carácter siempre comercial: en la legislación colombiana hay empresas que se le aplica el derecho comercial y a otras el derecho civil. Pero en el artículo 3 de la ley de 1258 de 2008 establece que la SAS será siempre de carácter comercial independientemente de su objeto social, lo cual suprime la dicotomía en el derecho privado; eliminación del requisito que exige un mínimo de dos personas para conformar una sociedad: dentro del contexto de sociedad, no cabía que una sociedad pudiera ser constituida por una sola persona, pero con la ley 1258 de 2008, esto fue posible.</p>	<p>Las acciones y demás valores que emita la SAS no podrán inscribirse en el registro nacional de valores y emisores ni negociarse en la bolsa ya que no se tiene la garantía de transparencia con que son manejadas estos valores.</p>
<p>Limitación de la responsabilidad. En la SAS se debe consagrar la limitación del riesgo de los accionistas al monto del capital aportado. Salvo a lo previsto en el artículo 42 de la ley 1258 de 2008 - se refiere a casos de fraudes a la ley los accionistas deberán responder solidariamente- los accionistas no son responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.</p>	<p>Por su misma flexibilidad en la constitución y forma de administración, las SAS pueden prestarse para que personas inescrupulosas adulteren la figura inicial, para poder cometer actividades ilícitas. Lo cual hace que la SAS sea muy desprotegida ante los delitos.</p>
<p>Autonomía para estipular libremente las normas que más se ajusten al negocio.</p>	<p>La SAS igual que las otras figuras societarias, pueden acudir a mecanismos como la transformación – cuando una sociedad cambia su tipo social y adopta un tipo diferente – la fusión –</p>

Ventajas	Desventajas
	<p>reforma estatutaria en la cual una sociedad se disuelve sin liquidarse y traspasa todos sus activos y pasivos para ser absorbidas por otra u otras sociedades o para crear una nueva– o la escisión – es una reforma estatutaria por medio la cual una sociedad, según la ley 1607 del 2012, debe pasar a otra toda sociedad ya constituida, o por constituir una línea de negocio o un establecimiento completo, no solo algunos activos y/o pasivos –. No obstante, para que una SAS se pueda transformar, según la norma que la rige, debe constar con el voto unánime para poder realizar este proceso.</p>
<p>Autonomía para estipular libremente las normas que más se ajusten al negocio.</p>	<p>De acuerdo al artículo 13 de la ley que rige a las SAS, los fundadores de las SAS pueden establecer la prohibición de la venta de las acciones a un término de 10 años, lo cual puede implicar amarrar a una persona más de lo necesario, lo cual puede afectar el desempeño de sus decisiones.</p>

**Tabla 19. Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de Sociedades. Fuente Reyes (2013).**

### 9.3.4.2. Requisitos legales

Según (Miranda, 2005), establece las prohibiciones que se plantean en el plan de negocios, realizando un análisis de los contextos jurídicos y legales.

### 9.3.5. Aspectos administrativos

#### 9.3.5.1. Vinculación

Las personas que se contraten para cumplir con las actividades de la empresa serán vinculadas directamente y tendrán todas las condiciones laborales en virtud del cumplimiento de la normatividad laboral colombiana.

#### 9.3.5.2. Reclutamiento

Para el reclutamiento se realizarán convocatorias a través de las redes sociales y las agencias de empleo para que las personas interesadas en trabajar con la empresa envíen sus hojas de vida.

#### 9.3.5.3. Selección

La selección se realizará con base en el puesto al cual la persona aspire, todos los preseleccionados serán sometidos a pruebas psicotécnicas y de conocimiento dependiendo del puesto, adicional a esto, se tendrá en cuenta la experiencia obtenida en otros empleos similares.

#### 9.3.5.4. Tipo de contratos

<b>Tipo de contratos</b>	
<b>Contrato a término fijo (Art. 46 del Código Sustantivo de Trabajo y Art. 28 de la Ley 789 de 2002)</b>	El contrato laboral tiene un límite temporal especificado de manera clara en el contrato, puede ser prorrogado indefinidamente. El tiempo del contrato será definido dependiendo del puesto; este contrato aplica para los puestos de gerencia, secretaría, administrativos, financieros, comerciales, recursos humanos, diseño y residentes.
<b>Contrato a término indefinido (Art. 47 del Código Sustantivo de Trabajo)</b>	El contrato a término indefinido es aquel que no tiene estipulada una fecha de terminación de la obligación entre el empleado y el empleador, cuya duración no está determinada por la obra o la naturaleza

<b>Tipo de contratos</b>	
	de la labor contratada, o no se refiera de manera explícita a un trabajo ocasional o transitorio. Se realizará por escrito a los oficiales, ayudantes, proveedores y contratistas.
<b>Contrato obra labor (Art. 45 del Código Sustantivo de trabajo)</b>	El contrato de trabajo puede celebrarse por tiempo determinado, por el tiempo que dure la realización de una obra o labor determinada, por tiempo indefinido o para ejecutar un trabajo ocasional, accidental o transitorio.

**Tabla 20. Tipo de contratos. Fuente propia.**

#### **9.3.5.5. Inducción**

Cuando se haya firmado el respectivo contrato de trabajo, se tiene previsto una inducción y capacitación de dos días, que incluya el conocimiento de la empresa, del puesto y el curso de altura.

#### **9.3.5.6. Definición de cargos**

Cargos a término fijo:

1. Gerente general
2. Asistente de gerencia
3. Director administrativo y financiero
4. Auxiliar administrativa
5. Auxiliar contable
6. Asistente de equipos
7. Almacenista
8. Director SGI
9. Auxiliar de calidad
10. Director de proyectos
11. Auxiliar de ingeniería
12. Arquitecto
13. Ingeniero civil o afines
14. Ingeniero Hidrosanitario
15. Ingeniero Eléctrico
16. Tecnólogo en Logística
17. Tecnólogo en Finanzas
18. Tecnólogo en Ambiental

19. Tecnólogo en Costos y Presupuestos
20. Tecnólogo en SST
21. Tecnólogo en Calidad

Cargos a obra labor:

1. Ingenieros residentes
2. Oficiales de construcción
3. Ayudantes de construcción
4. Jardineros
5. Pintores

Se debe tener en cuenta que los cargos a obra labor solo aplican cuando se tiene contratado un proyecto específico de viviendas.

#### **9.3.5.7. Salarios**

1. Asignación salarial de uno (1) a dos (2) salarios mínimo mensual legal vigente: asistente de equipos, auxiliar contable, auxiliar de calidad, almacenista, ayudante de construcción, jardineros y pintores.
2. Asignación salarial de dos (2) a dos con cinco (2.5) salarios mínimo mensual legal vigente: asistente de gerencia, oficial de construcción, auxiliar administrativa, auxiliar de ingeniería, tecnólogo en logística, tecnólogo en finanzas, tecnólogo en ambiental, tecnólogo en costos y presupuestos, tecnólogo en SST y tecnólogo en calidad.
3. Honorarios profesionales: gerente general, director administrativo y financiero, ingeniero residente, director SGI, director de proyectos, Arquitecto, Ingeniero civil o afines, ingeniero Hidrosanitario, ingeniero eléctrico.

#### **9.3.5.8. Factor de ajuste**

La construcción de viviendas es un sector donde cada cualquier día pueden surgir problemas en cualquier sector que comprende este ambiente. Por ello se deben tener en mente factores de fuerza mayor, accidentales o no consuetudinarios que generen factores de ajuste.

### 9.3.5.9. Organigrama

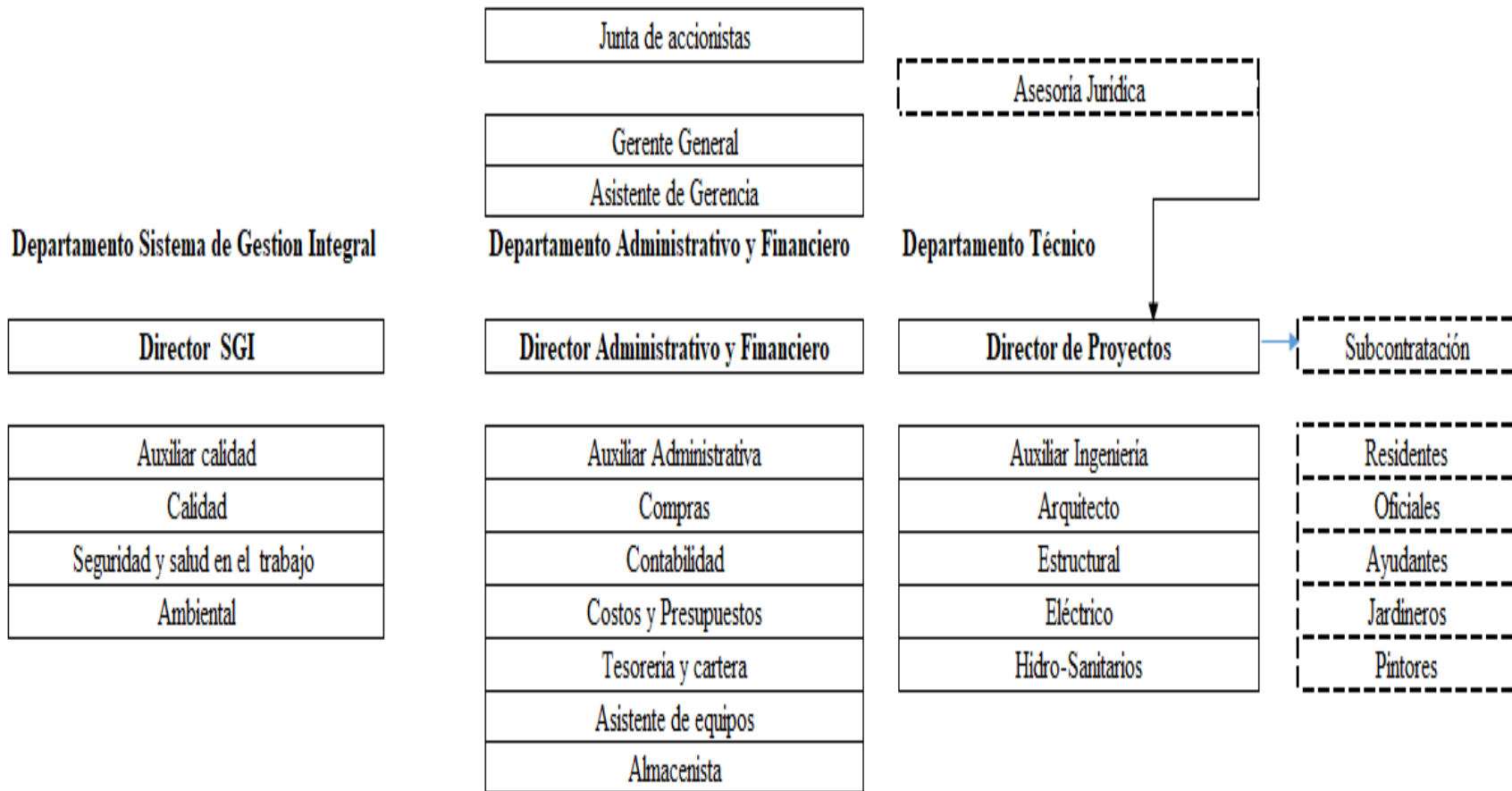


Figura 21. Organigrama. Fuente propia.

### 9.3.5.10. Bienestar social

Dentro de la empresa es factible organizar actividades o programas que incentiven el bienestar social de los trabajadores, incluso se puede incluir dentro del área del departamento comercial y de recursos humanos.

### 9.3.6. Inversiones y financiación

#### 9.3.6.1. Inversiones fijas

Para el desarrollo de la actividad de construcción de viviendas se requiere la adquisición de activos fijos. Dado que esta empresa presta los servicios de construcción de viviendas, contará con la maquinaria y equipos de construcción básicos para las actividades de mampostería y acabados. No se consideró la maquinaria especializada para la construcción como la denominada maquinaria amarilla; en caso de que para la ejecución de un proyecto se necesite este tipo de maquinaria, ésta se incluirá en el presupuesto inicial y se procederá a contratar en modalidad de arrendamiento.

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
<b>Maquinaria Construcción</b>			<b>8.896.800</b>
Concretadora	2	2.000.000	4.000.000
Hidrolavadora	1	1.129.900	1.129.900
Vibradores para concreto	1	3.766.900	3.766.900
<b>Equipos de Construcción</b>			<b>9.584.000</b>
Formaletas	32	250.000	8.000.000
Andamios	24	66.000	1.584.000
<b>Herramientas de Mano</b>			<b>3.784.400</b>
Carretillas	4	242.600	970.400
Palas	8	36.900	295.200
Barras	4	94.900	379.600
Martillos	4	20.000	80.000
Alicates y hombre solo	8	25.000	200.000

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Flexómetros	4	77.900	311.600
Metros	4	14.000	56.000
Palustres juego	16	20.000	320.000
Regleta Aluminio	4	50.000	200.000
Niveles Juegos	4	40.000	160.000
Plomadas	4	39000	156.000
Mangueras	4	100.000	400.000
Almádanas	4	63.900	255.600
<b>Muebles y Enseres</b>			<b>17.450.000</b>
Sillas Giratorias Normales	11	250.000	2.750.000
Sillas Giratorias Especial	8	500.000	4.000.000
Central telefónica y Teléfonos	1	5.000.000	5.000.000
Puesto de Trabajo	19	300.000	5.700.000
<b>Equipos de computo</b>			<b>33.894.777</b>
Impresora	1	3.494.777	3.494.777
Computadores de mesa	19	1.600.000	30.400.000
<b>Total Activos Fijos</b>			<b>73.609.977</b>

**Tabla 21. Inversiones Fijas. Fuente propia.**

El monto de las inversiones en activos fijos asciende a la suma de 73.609.977 millones de pesos. Para la determinación de los valores respectivos, se cotizó en los portales web de Homecenter y mercado libre.

### **9.3.6.2. Inversiones diferidas**

Corresponde a rubros como gastos de registro, notariales, licencias de software y adecuación de la oficina por un monto de 7.800.000. Estas inversiones se consideran como gastos



pagados por anticipado antes de entrar en operación del proyecto.

<b>Descripción</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Gastos de registro, notariales, etc.	1.300.000	1.300.000
Licencias Software	3.500.000	3.500.000
Adecuación oficina	3.000.000	3.000.000
<b>Gastos Preoperativos</b>		<b>7.800.000</b>

**Tabla 22. Inversiones diferidas. Fuente propia.**

### **9.3.6.3. Capital de trabajo**

Representa los fondos requeridos para la ejecución del proyecto. Dado que en este proyecto se presta servicios para la construcción de vivienda, sin considerar el suministro de los materiales de construcción, se estimó las necesidades de efectivo para los próximos cinco años.

<b>Cálculo Necesidades de Efectivo</b>	<b>Cobertura</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Gastos Generales de Administración	2,500		195.119.843	200.973.439	207.002.642	213.212.721	219.609.103
<b>Efectivo Requerido en Caja</b>			<b>195.119.843</b>	<b>200.973.439</b>	<b>207.002.642</b>	<b>213.212.721</b>	<b>219.609.103</b>
<b>Cálculo del Capital de trabajo</b>							
<b>Activo Corriente</b>			<b>243.899.804</b>	<b>251.216.798</b>	<b>258.753.302</b>	<b>266.515.901</b>	<b>274.511.378</b>
Efectivo en caja			195.119.843	200.973.439	207.002.642	213.212.721	219.609.103
Inventarios			-	-	-	-	-
CXC Rete garantías	2,500		48.779.961	50.243.360	51.750.660	53.303.180	54.902.276
<b>Pasivo Corriente</b>							
Cuentas por Pagar de Costos Variables			-	-	-	-	-
Cuentas por Pagar de Costos y Gastos Fijos							
<b>Capital de trabajo (AC-PC)</b>			<b>243.899.804</b>	<b>251.216.798</b>	<b>258.753.302</b>	<b>266.515.901</b>	<b>274.511.378</b>
<b>Incremento del Capital de trabajo</b>		<b>243.899.804</b>	<b>7.316.994</b>	<b>7.536.504</b>	<b>7.762.599</b>	<b>7.995.477</b>	<b>-274.511.378</b>

Tabla 23. Capital de trabajo. Fuente propia.

En la estimación del capital de trabajo se consideraron dos rubros. Los gastos generales de administración se estimaron en tres meses de los gastos anuales. Las cuentas por cobrar equivalen a las garantías que se exigen en los contratos, una vez se reciben los avances a conformidad estos recursos se devuelven al contratista. Los incrementos al capital de trabajo inicial están por debajo de los 8.000.000 de pesos anuales. Esta inversión se recupera en el último año de operación del proyecto.

La inversión total requerida para la implementación de la empresa es de **325.309.781**

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Inversión Fija	<b>73.609.977</b>
Inversión Diferida	<b>7.800.000</b>
Capital de trabajo	<b>243.899.804</b>
<b>Total inversión inicial</b>	<b>325.309.781</b>

**Tabla 24. Inversión Requerida. Fuente propia.**

#### **9.3.6.4. Alternativas de financiación**

Para la implementación del proyecto no se consideró el financiamiento a través de créditos con instituciones financieras o particulares. El financiamiento se realizará a través de los aportes en efectivo de los socios de la empresa. De acuerdo con la actividad de la empresa que es la prestación de servicios de construcción de viviendas aportando mano de obra, administración, sin suministro de materiales; se consideró que la inversión inicial podrá ser financiada con capital propio.

#### **9.3.7. Presupuesto, ingresos, costos y gastos**

##### **9.3.7.1. Presupuesto de ingresos**

De acuerdo a las características del servicio que se espera prestar, el cual consiste en la construcción de viviendas aportando mano de obra, administración, sin suministro de materiales, se tomó como referente para la negociación cobrar una comisión del 20% por concepto de AIU, administración (10%), imprevistos (5%) y utilidad (5%). Estos valores se tomaron como referencia de una empresa constructora que actualmente está en el mercado, con amplio recorrido en la ejecución y contratación de este tipo de actividades. Por razones de confidencialidad no se menciona el nombre de la empresa, por lo tanto, los autores asumen esta información como uno de los supuestos de los presupuestos.

Los ingresos por administración deberán ser suficientes para garantizar el éxito de la construcción de las viviendas, a su vez deberá cubrir la estructura administrativa de la empresa. Para este caso, se tomó como referente un proyecto de construcción de vivienda, donde el 10% por administración cubre los gastos administrativos de la empresa para el correcto funcionamiento del proyecto. Los ingresos se incrementan de acuerdo al índice de la inflación de cada año.

<b>INGRESOS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Prestación de servicios	7.804.793.737	8.038.937.549	8.280.105.675	8.528.508.846	8.784.364.111

**Tabla 25. Ingresos. Fuente propia.**

- **Supuestos:**

<b>Variables</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
% crecimiento	5%	8%	11%	14%	15%
% Inflación	3%	3%	3%	3%	3%
Relación costo/precio	60.00%				

Salario Mínimo 2017	737,717
Auxilio de transporte 2017	83,140
<b>Aportes parafiscales:</b>	<b>4.0%</b>
Cajas de Compensación Familiar	4.0%
<b>Cargas Prestacionales</b>	<b>20.91%</b>
Cesantías	8.33%
Intereses sobre las Cesantías	0.08%
Prima de servicios	8.33%

Vacaciones	4.17%
<b>Seguridad social</b>	<b>12.872%</b>
ARL	0.522%
Salud	
Empresa	
Empleado	
Pensión:	
Empresa	12.0%
Empleado	
Dotación(Casco, Botas, tapa-oidos y gafas)	0.35%
<b>Factor prestacional</b>	<b>37.79%</b>
Administrativos	10%
Imprevistos	5%
Utilidad	5%
<b>AIU</b>	<b>20%</b>
Provisión para impuesto sobre la renta	25%
Provisión para impuesto a la equidad CREE	9%

**Tabla 26. Supuestos. Fuente propia**

### 9.3.7.2. Presupuesto de gastos

Los gastos se estimaron considerando la restricción de que estos no pueden sobrepasar el 10% establecido en la negociación como gastos administrativos, pero estos deberán considerar todas las áreas funcionales necesarias en una empresa que tiene como objetivo la construcción de viviendas. Los gastos se incrementan de acuerdo al índice de inflación de cada año. Véase Tabla 28. Nomina Personal Administrativo.

<b>Cargo</b>	<b>Ingreso Base Cotización</b>	<b>Auxilio Transporte</b>	<b>Cesantías</b>	<b>Intereses</b>	<b>Prima</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>ARL</b>	<b>Pensión</b>	<b>Dotación</b>	<b>Totales</b>
Almacenista	800	83.140	73.566	61,30	73.566	33.360	4.176	96.000	2.800	1.166.668
Auxiliar Administrativa	1.100.000	83.140	98.556	82,13	98.556	45.870	5.742	132.000	3.850	1.567.795
Auxiliar Contable	1.100.000	83.140	98.556	82,13	98.556	45.870	5.742	132.000	3.850	1.567.795
Auxiliar Ingeniería	1.100.000	83.140	98.556	82,13	98.556	45.870	5.742	132.000	3.850	1.567.795
Asistente de equipos	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Tecnólogo en Calidad	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Tecnólogo en SST	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Tecnólogo en Costos y Presupuestos	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Tecnólogo en Ambiental	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Tecnólogo en Finanzas	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Tecnólogo en Logística	1.300.000	83.140	115.216	96,01	115.216	54.210	6.786	156.000	4.550	1.835.213
Arquitecto	2.200.000		183.260	152,72	183.260	91.740	11.484	264.000		2.933.897
Ingeniero Eléctrico	2.200.000		183.260	152,72	183.260	91.740	11.484	264.000		2.933.897
Ingeniero Hidro-Sanitario	2.200.000		183.260	152,72	183.260	91.740	11.484	264.000		2.933.897
Ingeniero Civil	2.200.000		183.260	152,72	183.260	91.740	11.484	264.000		2.933.897
Director Administrativo y Financiero	3.500.000		291.550	242,96	291.550	145.950	18.270	420.000		4.667.563

<b>Cargo</b>	<b>Ingreso Base Cotización</b>	<b>Auxilio Transporte</b>	<b>Cesantías</b>	<b>Intereses</b>	<b>Prima</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>ARL</b>	<b>Pensión</b>	<b>Dotación</b>	<b>Totales</b>
Director de Proyectos	3.500.000		291.550	242,96	291.550	145.950	18.270	420.000		4.667.563
Director de SGI	3.500.000		291.550	242,96	291.550	145.950	18.270	420.000		4.667.563
Gerente General	7.000.000		583.100	485,92	583.100	291.900	36.540	840.000		9.335.126
<b>Total Gastos</b>	<b>39.500.000</b>	<b>914.540</b>	<b>3.366.531</b>	<b>2.805</b>	<b>3.366.531</b>	<b>1.647.150</b>	<b>206.190</b>	<b>4.740.000</b>	<b>46.200</b>	<b>53.789.948</b>

**Tabla 27. Nomina Personal Administrativo. Fuente propia.**

<b>Concepto</b>	<b>Mensual</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Agua	150,000	1,800,000	1,854,000	1,909,620	1,966,909	2,025,916
Gas	100,000	1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611
Luz	300,000	3,600,000	3,708,000	3,819,240	3,933,817	4,051,832
Paquete (Internet-Teléfono)	1,800,000	21,600,000	22,248,000	22,915,440	23,602,903	24,310,990
Mantenimiento y Reparaciones	300,000	3,600,000	3,708,000	3,819,240	3,933,817	4,051,832
Implementos Oficina	300,000	3,600,000	3,708,000	3,819,240	3,933,817	4,051,832
Publicidad	4,000,000	48,000,000	49,440,000	50,923,200	52,450,896	54,024,423
Arrendamiento	3,000,000	36,000,000	37,080,000	38,192,400	39,338,172	40,518,317
Nómina	53,789,948	645,479,374	664,843,755	684,789,068	705,332,740	726,492,722
Honorarios Contador	800,000	9,600,000	9,888,000	10,184,640	10,490,179	10,804,885
Honorarios Abogado	500,000	6,000,000	6,180,000	6,365,400	6,556,362	6,753,053
<b>Total Gastos</b>	<b>65,039,948</b>	<b>780,479,374</b>	<b>803,893,755</b>	<b>828,010,568</b>	<b>852,850,885</b>	<b>878,436,411</b>

**Tabla 28. Gastos Administrativos. Fuente propia**

<b>Descripción</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Vida útil</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Maquinaria Construcción	8,896,800	10	889,680	889,680	889,680	889,680	889,680
Equipos de Construcción	9,584,000	10	958,400	958,400	958,400	958,400	958,400
Herramientas de Mano	3,784,400	3	1,261,467	1,261,467	1,261,467	1,261,467	1,261,467
Muebles y Enseres	17,450,000	10	1,745,000	1,745,000	1,745,000	1,745,000	1,745,000
Equipos de computo	33,894,777	5	6,778,955	6,778,955	6,778,955	6,778,955	6,778,955

**Tabla 29. Depreciación Administrativa. Fuente propia**

### **9.3.8. Conclusión general del análisis técnico**

Según la investigación realizada dado que los servicios que se ofrecen tienen una constante demanda por el crecimiento del sector de la construcción, se pudo observar un escenario para la implementación del proyecto, teniendo un especial cuidado en el manejo de costos cuando realizamos la contratación de profesionales por servicios y mano de obra a un término de un año. Lo cual impacta financieramente de manera positiva el proyecto.



## 10. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 10.1. EVALUACIÓN FINANCIERA

#### 10.1.1. Construcción flujo de caja del proyecto y del inversionista

Flujos de Caja Proyectados	2017	2018	2019	2020	2021	2022
(+) Utilidad Neta		248.850.482	256.577.228	264.535.776	272.733.081	281.176.304
(+) Depreciaciones		11.633.502	11.633.502	11.633.502	11.633.502	11.633.502
(+) Amortizaciones de Diferidos		1.560.000	1.560.000	1.560.000	1.560.000	1.560.000
<b>Flujo Neto de Caja Operacional (1)</b>		<b>262.043.984</b>	<b>269.770.730</b>	<b>277.729.278</b>	<b>285.926.583</b>	<b>294.369.806</b>
<b>Flujo de Caja de Inversión</b>						
(-) Inversión Inicial en Activos Fijos	-73.609.977					
(+/-) Capital de Trabajo	-243.899.804	7.316.994	7.536.504	7.762.599	7.995.477	274.511.378
(-) Activos Diferidos	-7.800.000					
<b>Flujo Neto de Inversión (2)</b>	<b>-325.309.781</b>	<b>7.316.994</b>	<b>7.536.504</b>	<b>7.762.599</b>	<b>7.995.477</b>	<b>274.511.378</b>
<b>Flujo Neto del Proyecto (1) +(2)</b>	<b>-325.309.781</b>	<b>269.360.978</b>	<b>277.307.234</b>	<b>285.491.877</b>	<b>293.922.060</b>	<b>568.881.185</b>

Tabla 30. Flujo de caja del proyecto. Fuente propia.

Los flujos de caja del proyecto se muestran positivos para los cinco años de proyección de la operación de la empresa.

### 10.1.2. Construcción del estado de resultados

Este informe permite de alguna manera medir la capacidad del proyecto para producir rentabilidad, relacionando las operaciones realizadas por la empresa con la deducción de los costos y gastos calculados. Los estados de resultados proyectados mostraron que la empresa genera utilidad en cada uno de los años proyectados, como consecuencia de la utilidad establecida en función de los valores contratados en cada uno de los años.

<b>ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS</b>					
<b>INGRESOS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Prestación de servicios	7.804.793.737	8.038.937.549	8.280.105.675	8.528.508.846	8.784.364.111
<b>TOTAL INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS</b>	<b>7.804.793.737</b>	<b>8.038.937.549</b>	<b>8.280.105.675</b>	<b>8.528.508.846</b>	<b>8.784.364.111</b>
Costos operacionales	6.637.184.223	6.836.206.463	7.041.199.371	7.252.342.065	7.469.819.041
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1.167.609.514</b>	<b>1.202.731.086</b>	<b>1.238.906.305</b>	<b>1.276.166.780</b>	<b>1.314.545.070</b>
Gastos de administración	780.479.374	803.893.755	828.010.568	852.850.885	878.436.411
Depreciación administrativa	8.523.955	8.523.955	8.523.955	8.523.955	8.523.955
Amortización de Diferidos	1.560.000	1.560.000	1.560.000	1.560.000	1.560.000
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>377.046.185</b>	<b>388.753.375</b>	<b>400.811.782</b>	<b>413.231.940</b>	<b>426.024.703</b>
Gastos financieros					
<b>UTILIDAD ANTES DE PROVISIÓN PARA IMPUESTO DE RENTA Y CREE</b>	<b>377.046.185</b>	<b>388.753.375</b>	<b>400.811.782</b>	<b>413.231.940</b>	<b>426.024.703</b>
Provisión para impuesto sobre la renta	94.261.546	97.188.344	100.202.945	103.307.985	106.506.176

<b>ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS</b>					
<b>INGRESOS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Provisión para impuesto a la equidad CREE	33.934.157	34.987.804	36.073.060	37.190.875	38.342.223
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	<b>248.850.482</b>	<b>256.577.228</b>	<b>264.535.776</b>	<b>272.733.081</b>	<b>281.176.304</b>

**Tabla 31. Estado de resultados proyectado. Fuente propia.**

### **10.1.3. Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros**

#### **Costo del Capital**

Esta es una herramienta fundamental para el descuento de los flujos de caja libre producidos por el proyecto. Se estimó siguiendo la metodología de valoración de activos de capital (CAPM, por sus siglas en inglés). Esta metodología permite el cálculo del costo de patrimonio y posteriormente se pondera con la estructura de capital del proyecto. La información se tomó del portal web de Damodaran, ámbito financiero e Investigaciones Económicas de Bancolombia.

<b>Información relevante para el cálculo del WACC</b>	
Tasa libre de riesgo:	2,50%
Tasa de mercado:	6,88%
Beta desapalancada:	4,04%
Riesgo país:	2,02%
Prima de tamaño:	0,20%
% Crecimiento del PIB	2,00%
Inflación en Colombia	5,75%
Inflación en EEUU	2,08%
Tasa de Impuestos	34,00%
Costo deuda antes de impuestos:	9,04%
Cálculos	
Factor g	7,87%
$\beta_L =$	$\beta_u * [1 + (1-t) * D/P]$
$\beta_u =$	4,04
$(1-t) =$	0,66
D =	0%
P =	100%
$\beta_L =$	4,04
KL=	2,50%
KM=	6,88%
RP	2,02%
Ke =	KL+ (KM- KL) * $\beta_L$ +RP+PT
Ke(USD)=	22.2152%
Devaluación =	3.5993%
Ke (COP)=	26.6141%

<b>Fuentes</b>	<b>CEAAI</b>	<b>CEADI</b>	<b>%PART.</b>	<b>CEADIP</b>
Pasivos	1.00%	0.66%	0.0%	0.0%
Patrimonio	26.61%	26.61%	100.0%	26.6%
			<b>WACC</b>	<b>26.61%</b>

**Tabla 32. Información relevante para el cálculo del WACC. Fuente propia.**

### **Evaluación Financiera**

A partir de los flujos de caja proyectados, de acuerdo con los estudios realizados, se estimaron los indicadores del VPN y la TIR.

## VPN

La generación de ingresos está definida por el indicador del VPN que, para este caso de la evaluación sin financiamiento, obtuvo un resultado positivo, lo genera una riqueza adicional, después de recuperar la inversión por 490.261.443. Esto significa, que el proyecto en cinco años recupera los dineros invertidos y genera una riqueza extra equivalente al VPN estimado.

## TIR

La TIR es de 84,39%, la cual es superior al costo de capital que corresponde al 26.61%; esto significa que el proyecto genera una rentabilidad extra por encima de la esperada, lo cual hace atractivo al proyecto sin financiamiento externo. Este valor encontrado posiblemente a primera vista puede ser muy alto, pero es consistente con los supuesto establecidos en el proyecto, que determina unos ingresos periódicos con una utilidad de 5%. Este 84.39% de rentabilidad se asume sin considerar los factores de riesgo que pueden afectar estos resultados.

<b>INDICADORES DE BONDAD DEL PROYECTO</b>	
<b>Tasa esperada de rentabilidad -WACC</b>	<b>26,61%</b>
<b>Tasa Interna de Retorno -TIR</b>	<b>84,39%</b>
<b>Valor Presente Neto-VPN</b>	<b>1.369.653.552</b>

**Tabla 33. Indicadores de bondad del proyecto. Fuente propia.**

### 10.1.4. Análisis de riesgo

Este proyecto estimó la evaluación financiera de la prefactibilidad para el establecimiento de una empresa que tiene como objetivo la construcción de viviendas y que tiene los riesgos asociados al sector. Un estudio realizado por Narváez et al. (2009) estableció los riesgos asociados al proceso de construcción, a través de la estimación de una matriz de riesgos y la cuantificación de los mismos. Los riesgos obtenidos son las modificaciones inesperadas en el diseño de la cimentación por factores externos o edificaciones vecinas, falta de planeación en los procesos, falta de claridad en la comunicación entre los participantes, problemas de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto, inconsistencias en el diseño estructural proyectado y las condiciones del terreno previstas, debido a problemas en el estudio de suelos, reprocesos en el diseño de planos por modificaciones arquitectónicas y reprocesos o correcciones por requisitos de curaduría.

Estos riesgos tienen un impacto en tiempo y dinero que en algunos casos son cubiertos por el dueño del proyecto y otros a cargo de la empresa constructora. Uno de los riesgos fundamentales identificados es el asociado a los reprocesos ocasionados con la calidad del proceso constructivo.

### **10.1.5. Conclusión general de la evaluación financiera**

Desde el punto de vista de la generación de riqueza se recomienda para los inversionistas que en la medida en que se recuperan los dineros invertidos y genera una riqueza adicional equivalente a al valor del VPN, esto es 490.261.443.

El proyecto genera una rentabilidad por encima del costo del capital. TIR proyecto 84.39% > Costo del capital 26.61%; lo que muestra que el inversionista podrá obtener una ganancia extra que le podrá contribuir a la minimización de los factores de riesgo.

En conclusión, los años 1 y 2 son impactantes en el resultado final más que los siguientes. Es en estos en los se debe reforzar el trabajo comercial, aunque por la novedad de la oferta, se espera no tener mayores desviaciones en cuanto a la meta inicial

## **10.2. CONCLUSIÓN GENERAL DEL PROYECTO Y RECOMENDACIONES**

La información contenida en este documento permite determinar el estudio de prefactibilidad, desde un punto de vista de mercados, técnica, administrativa y financiero. La información recolectada y los análisis realizados, fueron eficientes para el alcance de conclusiones a las que se quería llegar, pues deja información relevante en cuanto a las posibilidades de negocio que existen en el servicio de soporte técnico a los sistemas de información del hogar y la pequeña empresa, La evaluación financiera bajo los supuestos de una operación inicial que estaría condicionada al cumplimiento de metas de ventas, permite observar que el negocio es viable con un razonable margen de variación en su punto más sensible: Las ventas, ya que aun, sin el uso del 100% de la capacidad, deja ganancias desde el primer año.

Los resultados de cada uno de los estudios se demuestran que la empresa de soporte técnico es una muy buena opción de negocio. Con un estudio más a fondo se puede confirmar la posibilidad de cumplir con las metas de ventas, identificando de una manera específica y por medio de una encuesta con una mayor cantidad de aplicaciones.

No obstante, lo anterior, es importante precisar que el análisis de sensibilidad en las ventas mostró que una variación de las ventas hasta del 10% en los años 1 y 2, no afectarían la viabilidad financiera del proyecto, pero, si esa variación subiera al 15%, aunque las metas de ventas son ajustadas y conservadoras, allí la inversión dejaría de ser viable para el desarrollo del proyecto, adicionalmente se determina que los dos primeros años son claves para el futuro del proyecto. La tendencia del sector de servicios va en aumento en la región de Antioquia y ya que hay un aumento a través de los años de la tecnología en los hogares y empresas, ya que cada vez más se utilizan sus beneficios; esto beneficia el desarrollo del proyecto, lo cual, es rentable para la creación del proyecto como lo demuestran las fórmulas de proyección.

La caracterización del cliente dentro del mercado objetivo, son hogares y empresas ubicados en los estratos sociales 1, 2 y 3, lo cual nos deja en buena posición comercial frente a nuestros competidores ya que normalmente atienden los estratos 4,5 y 6.

Los tipos de servicios a ofrecer serán muy llamativos para nuestros clientes ya que ofreceremos calidad en la atención personalizada y buen precio, la estrategia de mercadeo clave para el proyecto será la de utilizar publicidad, pancartas, redes sociales, lo cual ayuda a crear una buena imagen de nuestra empresa.

El proyecto estudiado es viable financieramente con una TIR sin financiación de 29% y con financiación de 66,86%. El proyecto es sensible en su viabilidad en el aumento o disminución de las ventas que se realicen durante su desarrollo.

### 10.3. BIBLIOGRAFÍA

- 360° en concreto. (2013). *Formaletas para la construcción con sistemas industrializados*. Obtenido de <http://blog.360gradosenconcreto.com/formaletas-para-la-construccion-con-sistemas-industrializados/>
- ANDI. (2016). *Colombia: Balance 2016 y Perspectivas 2017*. Recuperado el 30 de 03 de 2017, de <http://www.andi.com.co/Documents/Documentos%202016/ANDI-Balance%202016-Perspectivas2017.pdf>
- Asobancaria. (2016). Nuevo escenario de crecimiento para 2016-2017: aumentan los riesgos sobre el consumo. *Semana Económica 2016, 1036*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/2016/04/1036-vf.pdf>
- Banco de la República - Colombia. (2017). *Índice de precios de la vivienda nueva (IPVNB)*. Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es/ipvnbr>
- Banco de Occidente y ANIF. (2016). *Análisis macroeconómico y sectorial: coyuntura y perspectivas*. Obtenido de <https://www.bancodeoccidente.com.co/wps/wcm/connect/banco-occidente/f8411dc4-0d99-47aa-956e-6b9074920976/INFORME-ESPECIAL-BANCO-OCCIDENTE-2016.pdf?MOD=AJPERES>
- Beltrán, Á. (2012). *Costos y presupuestos*. Obtenido de <https://icittepic.wikispaces.com/file/view/COSTOS+Y+PRESUPUESTOS.pdf>
- Bolaños, E. (2017). *¿Comprar vivienda o esperar? II - Revista Dinero*. Obtenido de <http://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/comprar-vivienda-o-esperar-ii-por-eduardo-bolanos/245454>
- Borello, A. (1994). *El plan de negocios*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Bracho, M. (2010). *Tema 2: Determinación del tamaño óptimo. Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda"*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/rosmarozueth/tema-2-37107573>
- Camacol. (2008). *El sector de la construcción en Colombia: hechos estilizados y principales determinantes del nivel de actividad*. Recuperado el 30 de 03 de 2017, de [http://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/EE\\_Inv20081119101141\\_0.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/EE_Inv20081119101141_0.pdf)
- Camacol. (2016). *Balance y perspectivas del sector edificador 2016 -2017*. Recuperado el 30 de 03 de 2017, de [http://camacol.co/sites/default/files/secciones\\_internas/Informe%20econ%C3%B3mico%20No%20%2082.pdf](http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20econ%C3%B3mico%20No%20%2082.pdf)
- Camacol Antioquia. (2016). *Informe mensual de ventas*. Recuperado el 12 de Abril de 2016, de <http://www.camacolantioquia.org.co/uploads/estudios-file-1470426350.pdf>

- Cárdenas, M., & Hernández, M. (2006). *El sector financiero y la vivienda. Estudio realizado por Fedesarrollo para Asobancaria*. Bogotá.
- Castillo, M., & Cortellese, C. (1998). *La pequeña y mediana empresa en el desarrollo de América Latina*. Cuadernos de CEPAL No. 34.
- Cepeda, G. A. (1998). *Auditoría y control interno*. Santa Fe de Bogotá: McGraw Hill.
- Congreso de Colombia. (2006). *Ley 1014 de 2006*. Recuperado el 25 de 03 de 2017, de <http://www.ccc.org.co/file/2011/03/Ley1014de2006.pdf>
- Construdata. (2012). *Características generales del sector construcción en Colombia*. Recuperado el 29 de 03 de 2017, de [http://www.construdata.com/BancoConocimiento/o/oit\\_colombia\\_caracteristicas/oit\\_colombia\\_caracteristicas.asp](http://www.construdata.com/BancoConocimiento/o/oit_colombia_caracteristicas/oit_colombia_caracteristicas.asp)
- Consultores, I. (s.f.). Una consultoría, ¿Podría ayudarme a mejorar? Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/como-consultoria-podria-ayudar-negocio/>
- Court, E. (2012). *Finanzas Corporativas* (2ed ed.). Buenos Aires, Argentina: CENGAGE Learning.
- Currie, L., & Belalcalzar, H. (1963). *Proyecciones de la Demanda de la Construcción y de Materiales para Construcción en Colombia, para el período 1962-1970*. Bogotá: Cámara Colombiana de la Construcción.
- DANE. (2011). *Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. Bogotá D.C.*
- DANE. (2017). *Estadísticas por tema: Construcción*. Recuperado el 30 de 03 de 2017, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion>
- DANE. (2017). *Indicador de Inversion en Obras Civiles - IIOC*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicador-de-inversion-en-obras-civiles>
- DANE. (2017). *Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción - IEAC*. Recuperado el 30 de 03 de 2017, de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/indicadores-economicos-alrededor-de-la-construccion>
- DANE. (2017). *Vivienda VIS y NO VIS*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/vivienda-vis-y-no-vis>
- Departamento Nacional de Planeación. (1994). *Plan Nacional Para la Microempresa 1994-1998, Documento CONPES 2732*. Recuperado el 25 de 03 de 2017, de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2732.pdf>
- El País. (2011). *El déficit de vivienda en Colombia supera el millón de unidades*. Obtenido de <http://www.elpais.com.co/economia/el-deficit-de-vivienda-en-colombia-supera-el-millon-de-unidades.html>
- Ferrer Moya, S. C., & Pineda Castaño, D. C. (2007). Investigación de mercados de productos de grifería orientados a cubrir las necesidades de las VIS. estudio para la ciudad de Bogotá y el segmento de las constructoras. Santa Fe de Bogotá, Colombia.
- Finca Raíz. (2017). *Oficinas en arriendo en Medellín*. Obtenido de <https://www.fincaraiz.com.co/oficinas/arriendo/medellin/>
- Fondo Nacional del Ahorro. (2015). *Fondo Nacional de Ahorro*. Obtenido de Crédito para vivienda de interés social: [www.fna.gov.co/internas/Cvivienda/CviviendaVIS.htm](http://www.fna.gov.co/internas/Cvivienda/CviviendaVIS.htm)
- García Echeverría, S. (2006). Estudio de factibilidad de la creación y operación de una empresa dedicada a la consultoría en proyectos de RSE en la ciudad de Pereira. 185. Pereira, Colombia. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/5038/6581186132083E>



- .pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García et al. (2016). *Economía Colombiana, Análisis de Coyuntura*. Universidad Eafit, Escuela de Economía y Finanzas. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://www.eafit.edu.co/escuelas/economiafinanzas/cief/Documents/coyuntura-primer%20trimestre-%202016.pdf>
- García, C. (1965). *A dynamic analysis of the colombian housing construction industry. (Master of Science), Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.*
- Giraldo, S., Raigoza, A., & Sánchez, Á. (2016). *Estudio de factibilidad para construcción y comercialización de viviendas ecológicas de interés prioritario con uso de técnica muro tendinoso en zona rural de Risaralda*. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6847/6908047G516.pdf?sequence=1>
- IBRD. (1961). *International Bank for Reconstruction and Development. Annex to the General Development Plan for Colombia.*
- Jarabo, F., & García, F. (2016). *Método de los factores ponderados*. Universidad de la Laguna. Obtenido de [https://campusvirtual.ull.es/ocw/pluginfile.php/5075/mod\\_resource/content/1/Problemas/Met-Local-Ponderado-ejemplo.pdf](https://campusvirtual.ull.es/ocw/pluginfile.php/5075/mod_resource/content/1/Problemas/Met-Local-Ponderado-ejemplo.pdf)
- Lean Construction Enterprise. (2013). *Historia del sector de la construcción en Colombia: 1972-2012*. Recuperado el 30 de 03 de 2017, de <http://www.leanconstructionenterprise.com/documentacion/historia-del-sector>
- Los beneficios de la paz por los que Colombia tendría que esperar. (30 de 03 de 2016). *Dinero*. Obtenido de <http://www.dinero.com/economia/articulo/los-beneficios-del-postconflicto-y-el-papel-del-sector-privado/221841>
- Mill, J. S. (1848). *Principios de economía política*.
- Ministerio de Vivienda. (2014). *Colombia: cien años de políticas habitacionales*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/100anosdepoliticashabitacionales.pdf>
- Ministerio de Vivienda. (2014). *Déficit habitacional*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/noticias/2014/abril/d%C3%A9ficit-habitacional-en-colombia-cay%C3%B3-46-3-gracias-a-los-programas-de-vivienda-que-adelanta-el-gobierno-nacional>
- Ministerio de Vivienda. (2016). *Déficit habitacional en Colombia cayó 46.3% gracias a los programas de vivienda que adelanta el gobierno nacional*. Recuperado el 09 de Diciembre de 2016, de <http://www.minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/noticias/2014/abril/d%C3%A9ficit-habitacional-en-colombia-cay%C3%B3-46-3-gracias-a-los-programas-de-vivienda-que-adelanta-el-gobierno-nacional>
- Miquel, S., & Parra, F. (2013). *Dirección de Marketing: variables comerciales*. Editorial Club Universitario.
- Miranda, J. (2005). *Gestión de proyectos: Identificación, formulación, evaluación financiera – económica – social – ambiental* (5ta. Ed. ed.). Bogotá: MM editores.
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastres. Un enfoque basado en procesos*. Secretaría General de la CAN - PREDECAN, Lima, Perú.
- Osorio, K., & Guapacha, L. (Diciembre de 2014). Estudio de factibilidad de la creación y operación de una empresa dedicada a la consultoría en proyectos de RSE en la ciudad de Pereira. Pereira, Colombia. Obtenido de

- <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/5038/6581186132O83E.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pardo, J. (2004). *Estudio de prefactibilidad de un proyecto para la prestación de acabados para viviendas de interés social en Bogotá D.C.* Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis45.pdf>
- Peláez, C., & Agudelo, E. (2015). *Estudio de prefactibilidad para la producción y distribución de miel de abejas como materia prima para el sector industrial.* Recuperado el 25 de 03 de 2017, de Corporación Universitaria Minuto De Dios: [http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/3670/TEPRO\\_AgudeloElvira\\_2015.pdf?sequence=1](http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/3670/TEPRO_AgudeloElvira_2015.pdf?sequence=1)
- Powell, C. (1980). *The British Building Industry Since 1800.* England: Spon Press Taylor & Francis Group.
- Ramirez Mejia, S. C. (2015). *Interventoría administrativa para el componente social de los proyectos urbanos.* Medellín. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/52795/1/43163491.2014.pdf>
- Revista Dinero. (2016). ¿Qué proyectos de infraestructura vienen para Medellín? *Dinero.* Recuperado el 12 de Abril de 2017, de <http://www.dinero.com/edicion-impresa/infraestructura/articulo/proyectos-de-infraestructura-que-se-construiran-en-medellin/239863>
- Revista M. (2014). *10 pasos para crear una Empresa en Colombia.* Obtenido de <http://mprende.co/legal/10-pasos-para-crear-una-empresa-en-colombia>
- Reyes, F. (2013). *SAS: La Sociedad Por Acciones Simplificadas.* Legis. Obtenido de <http://www.icesi.edu.co/censea/images/VENTAJAS-DEVENTAJAS-SAS.pdf>
- Rivera, I. (2010). *Plan de negocio para la creación de una constructora enfocada hacia la arquitectura sostenible en estratos altos de la ciudad de Bogotá.* Pontificia Universidad Javeriana. Obtenido de <http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/9255/1/tesis348.pdf>
- Saenz, R. (2004). *Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de embutidos. Capítulo III. Localización y tamaño de planta.* Obtenido de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/saenz\\_ar/cap3.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/saenz_ar/cap3.pdf)
- Saldarriaga, E. (2006). *Determinantes del sector de la construcción.* Obtenido de <http://www.asocapitales.co/documentos/145.pdf>
- SAPAG, N., & SAPAG, R. (1998). *Preparación y Evaluación de Proyectos* (Tercera Edición ed.). Colombia: McgrawHill.
- Sapag, N., & Sapag, R. (2011). *Preparación y evaluación de proyectos. Capítulo 9: decisiones de localización.* Obtenido de <https://javierinchausti.files.wordpress.com/2011/02/proyectos-cap-9.pdf>
- Sierra, M. (2012). *Métodos generales.* Obtenido de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/prepa3/metodos\\_generales.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa3/metodos_generales.pdf)
- Superintendencia de Sociedades. (2013). *Desempeño Del Sector de Infraestructura 2008-2012.* Recuperado el 29 de 03 de 2017, de <http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/Informe-Estudio-Sector-Construccion-Infraestructura.pdf>
- Universidad de Buenos Aires. (2017). *Desarrollo y gestión de microemprendimientos en áreas rurales, Facultad de Agronomía.* Recuperado el 20 de Mayo de 2017, de [https://www.agro.uba.ar/unpuente/img/contenidos\\_pdf/modulo4.pdf](https://www.agro.uba.ar/unpuente/img/contenidos_pdf/modulo4.pdf)

- Valencia Mejía, C., Vélez Bustamante, L. V., & Villegas Osorio, G. Y. (2013). PROPUESTA PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA CONSULTORA EN LICITACIONES PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DIRIGIDA A LAS. Medellín, Colombia.
- Vargas, H. (2007). *Cincuenta años en la construcción de Colombia: Camacol 1957-2007*. Bogotá: Cámara Colombiana de la Construcción.
- Vargas, J. (2015). *Análisis sector construcción en Colombia*. Recuperado el 13 de Abril de 2017, de <http://www.pmicolombia.org/wp-content/uploads/2015/08/PMIBogota-Analisis-sector-construccion-en-Colombia.pdf>
- Vera, L. (2015). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa constructora y de servicios de consultoría en el municipio de Mallama – Nariño - Colombia*. Obtenido de <http://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/3460/1/87551628.pdf>

## **10.4. ANEXOS**

### **Anexo 1.**

#### **ENCUESTA DIRIGIDA A EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Esta encuesta está orientada a recolectar información necesaria para identificar las características de los consumidores potenciales de una empresa constructora de viviendas.

Las respuestas serán de carácter confidencial y se utilizarán para fines académicos con el objetivo de obtener el título de especialista en gerencia de proyectos de la Institución Universitaria ESUMER.

Muchas gracias por su contribución en este estudio.

#### **1. Tipo de empresa**

Persona natural

Empresa unipersonal

Sociedades por Acciones Simplificadas (S.A.S)

Sociedad Anónima (S.A.)

Sociedad de Responsabilidad Limitada (Ltda.).

Sociedad en Comandita Simple (S. en C.).

Sociedad en Comandita por Acciones (S.C.A.).

#### **2. Tamaño de acuerdo al patrimonio**

Pequeña (Superior a 500 SMLMV y hasta 5.000 SMLMV (\$3.688.585.000))

Mediana (Superior a 5.000 SMLMV y hasta 30.000 SMLMV (\$22.131.510.000))

Grande (Superior a 30.000 SMLMV (\$22.131.510.000))

### **3. Sector al que pertenece**

Público

Privado

Mixto

### **4. Seleccione del listado únicamente las tres (3) áreas del proceso constructivo que considera que más demandan subcontratistas o empresas constructoras**

Demoliciones y retiros

Movimientos de tierra

Subestructura

Estructura

Figuración de acero de refuerzo

Mampostería

Revoque, enchape y pintura

Instalaciones hidrosanitarias

Carpintería metálica, madera y sistemas livianos

Instalaciones eléctricas

Cubiertas

Acabados

Silvicultura y paisajismo

### **5. Qué aspecto podría motivar la subcontratación de una determinada empresa** **Antigüedad**

Tamaño por patrimonio

Precio

Seguridad

Servicio

Atención

### **6. En los últimos dos años la mayor demanda de proyectos de construcción la ha ejecutado en**

Medellín

Otros municipios del Valle de Aburrá

Otros municipios de Antioquia  
Fuera de Antioquía

**7. En la ejecución de construcción de viviendas utiliza la tercerización de servicios de construcción**

Si  
No

**8. En qué tipo de construcción de viviendas ha tenido mayor participación en los últimos dos (2) años**

VIP  
VIS  
No VIS

**9. Método de pago de los de los servicios que subcontrata**

Precio global  
Llave en mano  
Precios unitarios  
Administración delegada  
Reembolso de gastos

**10. A través de qué medio publicitario se informaría más fácilmente de la existencia de una nueva empresa constructora y/o servicios de consultoría.**

Redes sociales  
Prensa  
Sitios web  
Gremios  
Asociaciones  
Páginas amarillas  
Camacol  
Otros: