



PROYECTO DESARROLLO EMPRESARIAL

JAIME ALBERTO CLAVIJO LÓPEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE  
NEGOCIOS

TECNOLOGIA EN GESTIÓN DE OBRAS CIVILES Y CONSTRUCCIÓN

CEAD LA DORADA

2015

PROYECTO DE GRADO

EVALUACIÓN DE VIABILIDAD VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA LA  
COMUNIDAD DESPLAZADA DE SAMANA

JAIME ALBERTO CLAVIJO LÓPEZ

TRABAJO DE GRADO

ASESORA: EDITH BURGOS TABARES

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

ESCUELA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES, ECONÓMICAS Y DE

NEGOCIOS

TECNOLOGIA EN GESTIÓN DE OBRAS CIVILES Y CONSTRUCCIÓN

CEAD LA DORADA

2015

PAGINA DE ACEPTACIÓN

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

PRESIDENTE DEL JURADO

---

JURADO

---

JURADO

## DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a todas y cada una de las personas que estuvieron presentes y me apoyaron durante mis estudios, mi formación intelectual, espiritual como fueron mis padres, mis hermanos, mi esposa, mis amigos.

## AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres por su dedicación por ser guías en mi camino, a mi esposa y mi hijo por su gran amor y disposición incondicional, solo resta agradecer a todos los tutores que estuvieron apoyándome en mi formación académica y crecimiento profesional.

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	12
2. INTRODUCCIÓN .....	14
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	15
3.1 Planteamiento del problema.....	15
3.2 Formulación .....	15
3.3 Sistematización del problema .....	16
4. JUSTIFICACIÓN .....	17
5. OBJETIVOS.....	18
5.1 General.....	18
5.2 Específicos.....	18
6. MARCO REFERENCIAL .....	19
6.1 Teórico o conceptual.....	20
7. ESTUDIO DE MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN.....	23
7.1 El producto.....	23
7.1.1 Identificación y caracterización .....	23
7.1.2 Usos del producto.....	25
7.1.3 Productos sustitutos y/o complementarios .....	26
7.2 Delimitación y descripción del mercado .....	26
7.2.1 Delimitación del área geográfica.....	26
7.2.2 Definición y justificación del mercado objetivo .....	29
7.3 Comportamiento de la demanda del producto .....	29
7.3.1 Evolución histórica de la demanda .....	29
7.4 Análisis de la demanda actual .....	30
7.4.1 Consumo aparente.....	30
7.4.2 Pronostico de la demanda futura .....	31
7.5 Comportamiento de la oferta del producto.....	31
7.5.1 Análisis de la oferta actual .....	31
7.5.1.1 Identificación de principales participantes y competidores potenciales .....	32
7.5.1.2 Análisis de empresas competidoras.....	32
7.6 La comercialización del producto .....	33
7.6.1 La distribución del producto.....	33
7.6.1.1 Estructura de los canales .....	33
7.7 Estrategias de precios .....	34
7.7.1 Márgenes de comercialización.....	34
7.7.2 Estrategias de promoción y publicidad.....	34
7.8 La venta.....	35
7.8.1 Proceso de venta .....	35
7.8.2 Técnicas de venta.....	35
7.8.3 La postventa .....	36
8. ESTUDIO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO.....	36
8.1 Tamaño .....	36

8.1.1 Las dimensiones del mercado – población .....	37
8.1.2 La capacidad de financiamiento .....	37
8.1.3 La tecnología utilizada.....	37
8.1.4 La disponibilidad de insumos .....	38
8.2 Localización .....	38
8.2.1 Macro localización – extensión de Samaná .....	38
8.3 Proximidad y disponibilidad de materias primas .....	43
8.4 Disponibilidad de servicios públicos.....	43
8.5 Micro localización.....	43
8.6 El proceso de producción – ingeniería del proyecto.....	44
8.6.1 El producto .....	44
8.6.1.1 Descomposición del producto – componentes de la vivienda .....	44
8.6.1.2 Especificación y descripción de materiales e insumos.....	47
8.7 Obras físicas y distribución en planta.....	53
8.7.1 Obras físicas.....	53
8.7.2 Distribución en planta .....	55
8.8 Constitución jurídica de la empresa .....	57
8.9 Estructura organizacional .....	57
8.10 Cronograma de realización .....	58
8.10.1 Realización de estudios técnicos y económicos.....	58
8.10.2 Solicitud de permisos a las autoridades .....	59
8.10.3 Puesta en marcha.....	59
9. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	60
9.1 Presupuesto de inversiones .....	60
9.1.1 Inversiones fijas.....	60
9.1.2 Capital de trabajo términos constantes .....	60
9.2 Costos de producción.....	62
9.2.1 Costos de producción o de fabricación .....	62
9.2.2. Gastos de operación .....	68
9.2.3 Gastos de administración .....	74
Tabla N°9. Gastos por arrendamiento, este cuadro difiere del cuadro arrendamiento herramienta y equipo, relacionado en la página 45, este cuadro presenta los costos de arredramiento del primer y segundo año y por el total de las viviendas. ....	75
Tabla N°16. En esta tabla se agrupan los datos para calcular el punto de equilibrio.....	78
Tabla N°17. Programa de inversión fija del proyecto. En este cuadro se relaciona la inversión fija del proyeto, que son producto de los calculos realizados en el arriendo de la maquinaria y equipo, muebles y enseres, adecuaciones obras fisicas, gastos preoperacionales. ....	78
10. ESTADOS FINANCIEROS.....	79
10.1 Balance general inicial .....	79
11. ANALISIS DE SENSIBILIDAD.....	91
IMPACTO AMBIENTAL .....	96
CONCLUSIONES .....	98
RECOMENDACIONES.....	100
BIBLIOGRAFÍA .....	101
Bibliografía complementaria .....	102

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1</b> Descripción de materiales e insumos.....	47
<b>Tabla N° 2.</b> Programa de inversión fina del proyecto.....	60
<b>Tabla N° 3.</b> Capital de trabajo en términos constantes.....	61
<b>Tabla N°4.</b> Proyección capital de trabajo en términos constantes.....	61
<b>Tabla N°5.</b> Costos de producción.....	62
<b>Tabla N°6.</b> Tablas de gastos de operación.....	69
<b>Tabla N°7.</b> Tabla de gastos de administración.....	74
<b>Tabla N°8.</b> Costos de mano de obra.....	75
<b>Tabla N°9.</b> Gastos por arrendamiento.....	75
<b>Tabla N°10.</b> Gastos por depreciación de activos de administración.....	76
<b>Tabla N°11.</b> Remuneración al personal.....	76
<b>Tabla N°12.</b> La amortización a gastos diferidos.....	76
<b>Tabla N°13.</b> Distribución de costos.....	77
<b>Tabla N°14.</b> Cuadro Variables punto de equilibrio.....	77
<b>Tabla N°15.</b> Fórmula para la obtención del punto de equilibrio.....	78
<b>Tabla N°16.</b> Datos agrupados para calcular el punto de equilibrio.....	78
<b>Tabla N°17.</b> Programa de inversión fija del proyecto.....	78
<b>Tabla N°18.</b> Costos de operaciones.....	78
<b>Tabla N°19.</b> Calculo de los gastos de producción.....	79
<b>Tabla N°20.</b> Balance general.....	81

<b>Tabla N°21.</b> Balance general al 31 de diciembre de 2015.....	84
<b>Tabla N°22.</b> Estado de resultados año 2015.....	87
<b>Tabla N°23.</b> Balance general diciembre de 2016.....	89
<b>Tabla N°24.</b> Estado de resultados 2016.....	92
<b>Tabla N°25.</b> Presupuesto de ingresos por venta de viviendas, términos corrientes.....	94
<b>Tabla N°26.</b> Presupuesto de ingresos por venta de viviendas, términos constantes.....	95
<b>Tabla N°27.</b> Flujo neto operaciones sin financiamiento.....	95
<b>Tabla N°28.</b> Flujo financiero neto sin financiamiento.....	96
<b>Tabla N°29.</b> Valor presente neto.....	96
<b>Tabla N°30.</b> VP Ingresos, VP egresos, VPN.....	97
<b>Tabla N°31.</b> TIR (Por tanteo manual).....	97
<b>Tabla N°32.</b> Análisis de sensibilidad.....	98

**LISTA DE IMAGENES**

	<b>Pág.</b>
<b>Imagen 1.</b> Plano de ubicación de las viviendas.....	27
<b>Imagen 2.</b> Plano de Planta General.....	28
<b>Imagen 3.</b> Localización Departamental.....	40
<b>Imagen 4.</b> Localización Municipal.....	41
<b>Imagen 5.</b> Localización del Proyecto.....	42
<b>Imagen 6.</b> Distribución en planta.....	56
<b>Imagen 7.</b> Balance año uno.....	80
<b>Imagen 8.</b> Balance año dos.....	

## 1. RESUMEN

El Municipio de Samaná, en la época de la violencia, fue uno de los municipios de Caldas más afectado por los hostigamientos de los grupos insurgentes al margen de la ley, es así como se cuenta con una población desplazada que abarca casi el 80% de los habitantes del área rural del municipio, todas estas familias se radicaron en la cabecera municipal de Samaná y dejaron sus tierras para ir a pagar arriendo, buscando cuidar la integridad del grupo familiar, actualmente estas familias continúan viviendo en la cabecera municipal, sin la posibilidad de adquirir una vivienda en la que pueda vivir tranquilamente.

A partir de este fenómeno se ha realizado este proyecto buscando que la población vulnerable del municipio tenga acceso a una vivienda digna y propia. Dentro del municipio no se cuenta con entidades que se encuentren adelantando construcciones de viviendas de interés social, las personas que viven en el municipio y que se encuentran en el registro único de víctimas son personas que no cuenta con la capacidad económica para adquirir una vivienda, a menos que se tenga la ayuda del Estado o alguna otra institución a nivel nacional que brinde un respaldo para la compra, es así como mediante este proyecto se busca que este grupo de personas sean beneficiarias de este proyecto de interés social, donde se tendrá el respaldo de entidades gubernamentales.

El proyecto pretende realizar un estudio para que la comunidad vulnerable del municipio pasen de vivir en casas alquiladas a una casa propia, que sus ingresos sean invertidos en su propiedad, en el pago de un crédito o cualquier otro medio de financiación para la compra de viviendas, se busca que puedan acceder a créditos de vivienda de interés social y se les pueda brindar una vivienda con las comodidades requeridas y con varias oportunidades de pago. En conclusión lo que se busca mediante este proyecto mejorar la calidad de vida de la población vulnerable del municipio de Samaná, brindando oportunidades para adquirir viviendas cómodas que permitan brindar bienestar a la familia.

## **ABSTRACT**

The Town of Samana in the time of the violence, was one of the municipality of Caldas most affected by the harassment of the insurgent groups operating outside the law, and it has a displaced populations encompassing almost 80 % of the inhabitants of the rural area of the municipality , all these families settled in the county seat of Samana and left their homelands to come to pay rent , seeking care for the integrity of the family, currently families continue to live in the county seat , without the possibility buying a home where you can live peacefully.

From this phenomenon has made this project looking for the vulnerable population of the municipality has access to decent and homeownership. Within the municipality do not have institutions that are advancing constructs affordable housing , people living in the town and found in the register of victims are people who do not have the economic capacity to buy a home, unless state aid or other institution at the national level to provide a backup for the purchase will have, is how through this project is intended that this group of people are benefiting from this project of social interest , where will the support of government agencies.

The project aims to conduct a study for the vulnerable community in the municipality happen to live in houses rented to a home, their income is spent on his property, in payment of a loan or any other means of financing for home purchases , is looking to gain access to credit social housing and housing them can provide the required facilities and various payment opportunities. In conclusion what is sought by this project improve the quality of life of the vulnerable population of the municipality of Samaná, providing opportunities to acquire comfortable homes that allow bring comfort to the family.

In conclusion what is sought by this project improve the quality of life of the vulnerable population of the town of Samana, providing opportunities to acquire comfortable homes that allow bring comfort to the family.

## 2. INTRODUCCIÓN

En este trabajo de grado se encontrara las principales problemáticas visualizadas en el estudio para la construcción de viviendas de interés social donde se enseña una opción de viviendas cómodas, de fácil adquisición, en este trabajo se presenta una opción para la compra que es de carta cheque y cofinanciación mediante una entidad bancaria.

El documento que se muestra a continuación tendrá planos de ubicación del proyecto a partir de un mapa nacional hasta un mapa municipal, se contara con planos elaborados en Auto CAD, creados por el autor del trabajo de grado, donde se relaciona la distribución, acceso a la vivienda, fachada entre otros particularidades que son importantes para el estudio del proyecto.

En el presente proyecto se encuentra un estudio financiero donde se muestra el punto de equilibrio, las inversiones requeridas para la construcción de las viviendas, costos de mano de obra, costos operacionales, inversiones en capital, entre otras tablas que se relacionan en este documento.

### **3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

#### **3.1 Planteamiento del problema**

Situación actual: Las personas que fueron víctimas de la violencia y del desplazamiento forzado de bajos recursos del municipio de Samaná, viven en arriendo, la principal necesidad en el municipio es realizar un estudio de factibilidad donde su objetivo sea brindar a esta población la posibilidad de acceder a una vivienda propia.

Actualmente en el municipio no se cuenta con una oferta de vivienda, el acceso a las pocas viviendas que se encuentran a la venta son complejos ya que se requiere del dinero en efectivo y pronto pago de la deuda adquirida, el proyecto Buenavista pretende mostrar a la comunidad la posibilidad de acceder a una vivienda.

#### **3.2 Formulación**

Identificar la viabilidad del proyecto de viviendas de interés social, en el municipio de Samaná, para lograr tener una oferta al alcance de la población vulnerable que no cuenta con vivienda propia y actualmente viven en arriendo.

### **3.3 Sistematización del problema**

En el municipio de Samaná no se cuenta con una oferta de vivienda de interés social que beneficien a las personas de bajos recursos y a la población desplazada, algunas de las personas que se encuentran dentro de la población víctimas de la violencia que han sido beneficiadas por el proyecto de cartas cheques no han logrado realizar sus inversiones por la falta de viviendas dentro del municipio, este proyecto busca presentar la viabilidad de la construcción de este tipo de viviendas.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El proyecto se realiza para brindar a la población desplazada por la violencia la oportunidad de adquirir una vivienda propia y pueda mejorar su calidad de vida, se busca que este proyecto llegue a las personas que no cuentan con los recursos suficientes para la compra de una vivienda propia, la situación económica del municipio de Samaná y las pocas oportunidades de empleo y la falta de educación para las personas mayores, dificulta la consecución de un trabajo que brinde la liquides económica para la compra de un vivienda.

La población desplazada por la violencia es beneficiaria de varios proyectos realizados por el Departamento para la Prosperidad Social donde se brinda la oportunidad a la comunidad de acceder a una vivienda digna por medio del proyecto de carta cheques, en el municipio varias personas cuenta con este proyecto pero no han logrado realizar sus inversiones por la falta de recursos económicos.

Mediante la ejecución de este proyecto se podrán poner en prácticas todos los conocimientos adquiridos durante la carrera, lo que brindara una experiencia que permita el reconocimiento de la comunidad, en los trabajos que se puede realizar.

## 5. OBJETIVOS

### *5.1 General*

- Realizar un estudio de viabilidad para la construcción de 50 viviendas de interés social para las personas del municipio de Samaná Caldas que se encuentran en situación de desplazamiento y no cuentan con los recursos económicos suficientes para la adquisición de una vivienda propia.

### *5.2 Específicos*

- Estudio de viabilidad para la construcción de 50 viviendas de interés social donde los principales compradores serán personas desplazadas del Municipio de Samaná Caldas.
- Elaborar diseños que cuenten con los espacios necesarios para tener una vivienda confortable.
- Evaluar la posibilidad de que los beneficiarios del proyecto de viviendas de interés social accedan a una cofinanciación haciendo uso de carta cheque.

## 6. MARCO REFERENCIAL

El municipio de Samaná está ubicado al Nor-Oriente del departamento de Caldas, en la ladera Oriental de la Cordillera Central, sobre la cuchilla La Luisa y Miraflores.

La cabecera de Samaná se ubica a 189 Kilómetros de la capital Manizales por la vía al municipio de Victoria. Sus coordenadas geográficas son 5° 32' de latitud Norte y 74° 50' de longitud Oeste de Greewinch, su altura sobre el nivel del Mar es de 1.460 metros y temperatura media anual de 20°C.

Los límites municipales están bien definidos por ríos, es así como el río La Miel, recorre el municipio por el sur y luego por el oriente, sirviendo de límite con el municipio de La Dorada en su extremo nororiental, el municipio de Victoria al Oriente y Marquetalia al Sur; el río Tenerife y quebrada la Curva lo separan por el occidente de Pensilvania y al norte el gran cañón del río Samaná Sur lo separa del departamento de Antioquia,

La topografía predominante del municipio es quebrada, con altitudes entre los 500 y 2.000 metros sobre el nivel del mar; con elevaciones montañosas como la Cuchilla de Mocorongo y el Cerro El Rodeo y formaciones planas y bajas en las riberas del río La Miel y Samaná.

La variedad de alturas y consecuentemente de climas, junto con corrientes de aire que corren por el Valle del Magdalena, ascienden en dirección oriente-occidente a la cordillera central, determinando los altos regímenes pluviométricos en la zona y los climas húmedos y súper húmedos. Los meses con mayores índices de lluvias son los de abril - mayo, en la primera mitad del año, y octubre - noviembre en el segundo semestre, con registros de precipitación diaria hasta de 400 mm. Es así como la región de Florencia presenta índices lluviosos de 360 mm en septiembre y 595 mm en noviembre, siendo la zona de mayor pluviosidad departamental. Los climas cálidos húmedos se presentan en los corregimientos de San Diego, Berlín y los templados en la cabecera de Samaná.

## **6.1 Teórico o conceptual**

La Vivienda de Interés Social (VIS) es aquella vivienda dirigida a las personas menos favorecidas de nuestro país y las cuales devengan menos de cuatro (4) salarios mínimos mensuales legales vigentes, cuenta con un subsidio de vivienda otorgado por: LAS CAJAS DE COMPENSACION FAMILIAR Y EL GOBIERNO NACIONAL; este se puede recibir en dinero o especie).

**Tipo de vivienda:**

Vivienda de Tipo 1: Es aquella cuyo valor no supera los 50 SMLMV

Vivienda de Tipo 2: Es aquella que oscila entre 50 y 70 SMLMV

**Vivienda unifamiliar:** Es aquella en la que una única ocupa el edificio en su totalidad.

**Vivienda unifamiliar:** Es aquella en la que una única ocupa el edificio en su totalidad.

**Vivienda bifamiliar:** Es una construcción que contiene dos unidades de vivienda con vías de acceso diferentes, destinadas para el alojamiento de dos familias.

**Vivienda multifamiliar:** Es una construcción con más de cuatro unidades de renta residenciales.

**Precio:** El valor máximo de la vivienda de interés social (VIS) será de 135 SMLMV, es decir, \$62.302.500 con base en el SMLMV de 2008.

**Para la Vivienda de Interés Social Prioritaria (VIP),** se definirá un tope indicativo de 70 SMLMV, es decir, \$32.305.000 con base en el SMLMV de 2008, el cual será aplicable a las viviendas adquiridas con recursos del Programa de Subsidio Familiar de Vivienda del Gobierno Nacional.

**Artículo 3°. Víctimas** Se consideran víctimas, para los efectos de esta ley, aquellas personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1° de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, *ocurridas con ocasión del conflicto armado interno*.

De acuerdo a ley 1448 de 2011, la Secretaría de Gobierno ha ofrecido permanentemente el acompañamiento a las personas que se encuentran en el marco de víctimas.

La carta cheque es un subsidio de vivienda que se le brinda a la población desplazada del municipio, en busca de la adquisición de viviendas, el monto aproximado de este subsidio es de

veinticinco millones de pesos, hace parte de la reparación administrativa que es un trámite el cual tiene por objeto reparar individualmente, respecto a derechos fundamentales violados por la ocurrencia de hechos violentos, siempre que hayan ocurrido antes del 22 de abril de 2008. Los actos violentos son sólo los cometidos por los grupos armados organizados al margen de la ley, específicamente, los grupos autodenominados de guerrilla o de autodefensas.

De acuerdo a mencionada ley, las víctimas tienen derecho a ser reparadas de manera adecuada, diferenciada, transformadora y efectiva por el daño que han sufrido como consecuencia de las violaciones de los derechos humanos. La reparación comprende las medidas de restitución, indemnización, rehabilitación, satisfacción y garantías de no repetición, en sus dimensiones individual, colectiva, material, moral y simbólica. Cada una de estas medidas será implementada a favor de la víctima dependiendo de la vulneración en sus derechos y las características del hecho víctimizante.

## **7. ESTUDIO DE MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN**

### **7.1 El producto**

#### ***7.1.1 Identificación y caracterización***

El proyecto se identifica con el nombre de BellaVista ya que se encuentra localizado en un área donde se puede observar un vista al Magdalena Medio sin ninguna obstrucción; el proyecto lo componen 50 viviendas de interés social; con unas características bifamiliar completamente independientes; donde tendrán compartido accesos al segundo nivel, y la viviendas del primer nivel compartirán la placa de ferrocemento que divide la vivienda del primer piso con la vivienda del segundo piso.

Las viviendas del primer nivel:

Se accederá a estas viviendas de manera independiente, desde la vía pública.

Estas consta de dos (2) alcobas; (1) sala-Comedor; una (1) cocina; un (1) patio de ropas; Un (1) baño.

La estructura de la vivienda es a porticada, es decir conformada por columnas, zapatas, vigas de carga y placa de entrepiso en ferrocemento. Los muros divisorios son en bloque de cemento de 10x20x40 centímetros, debidamente pañetados y pintados en vinilo; la placa de piso es en concreto simple con color mineral; la cocina posee un mesón de concreto simple con enchape tipo corona o similar, lavaplatos tipo económico y un lavadero construido en el patio de ropas debidamente pañetado; los marcos de puertas y ventanas son en lámina metálicas calibre 20 con vidrio de 4mm. El baño se encuentra enchapado con enchape tipo corona o similar en su totalidad; tiene instalado una ducha, sanitario y lavamanos tipo económico color blanco.

El nadir de esta vivienda corresponde al nivel 0.00 metros. Toda la construcción de la vivienda se encuentra sobre tierra. El cenit de la misma corresponde a la placa de ferro concreto del segundo piso de diez (10) centímetros de espesor, a una altura de 2.40 Metros.

El área total de esta Vivienda es de 96 M2 y el área construida es de 42,93 M2 con cerramiento del patio.

Las viviendas del Segundo nivel:

Se accederá a estas viviendas de manera independiente, desde la vía pública.

Estas consta de dos (2) alcobas; (1) sala-Comedor; una (1) cocina; un (1) patio de ropas; Un (1) baños.

### ***7.1.2 Usos del producto.***

El principal uso que se le da a una vivienda es ofrecer refugio a las personas, protegiéndolas del clima, lluvia, sol, vientos, siempre ha sido una necesidad sentida en el ser humano de hecho desde la prehistoria se protegían del clima refugiándose en las cuevas, además de ser un espacio

para el desarrollo familiar, para interactuar con los miembros del hogar, las viviendas deben contar con espacio para el esparcimiento, que contribuya a la interacción comunitaria, la distracción y recreación de los niños.

### ***7.1.3 Productos sustitutos y/o complementarios.***

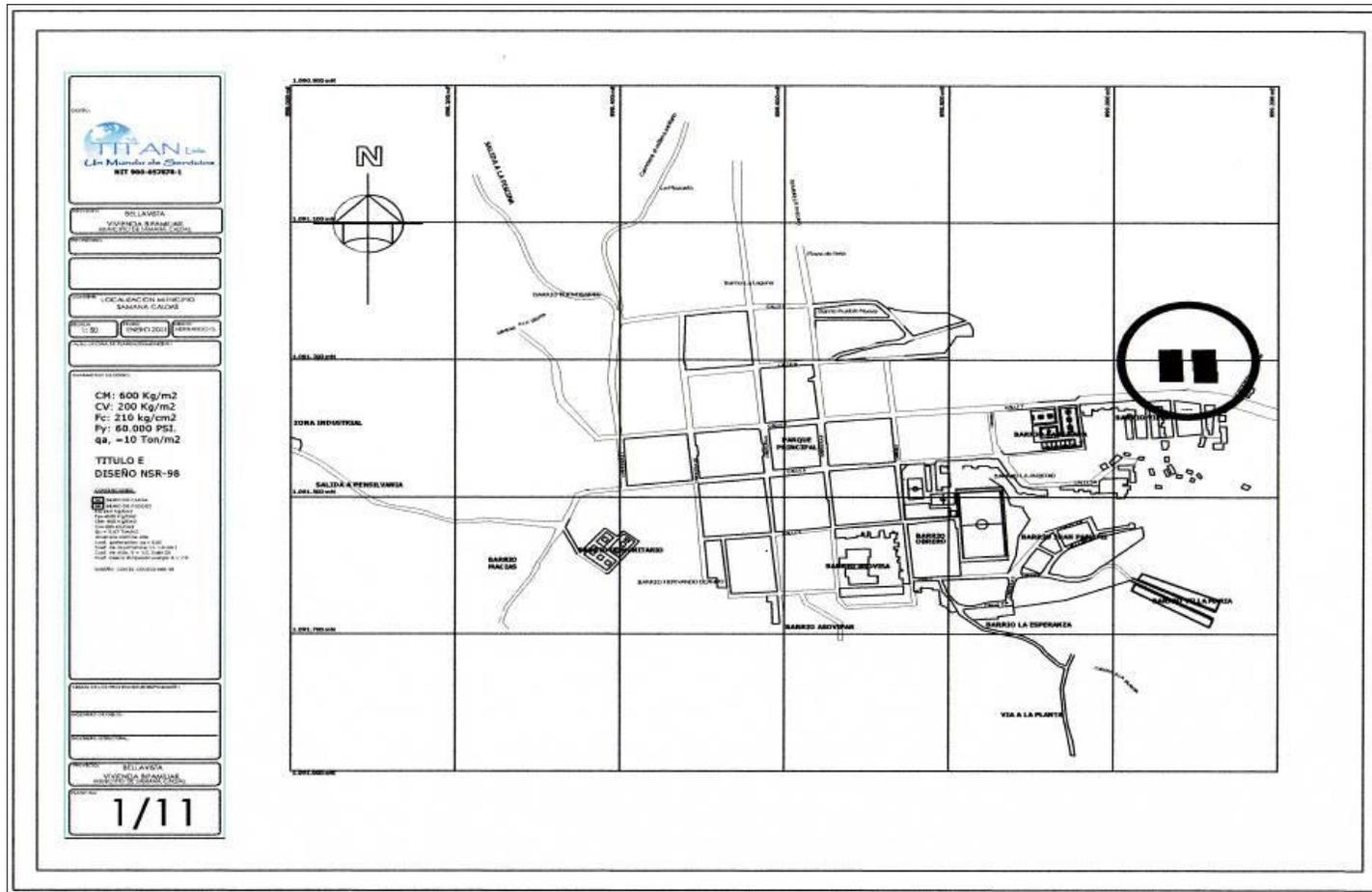
Los productos complementarios que los compradores tiene a mano, son el tener una vivienda en arriendo, los arriendos son cómodos para la mayoría de las personas del municipio, también pueden tener una vivienda en calidad de préstamo que es poco frecuente en este municipio.

## **7.2 Delimitación y descripción del mercado**

### ***7.2.1 Delimitación del área geográfica***

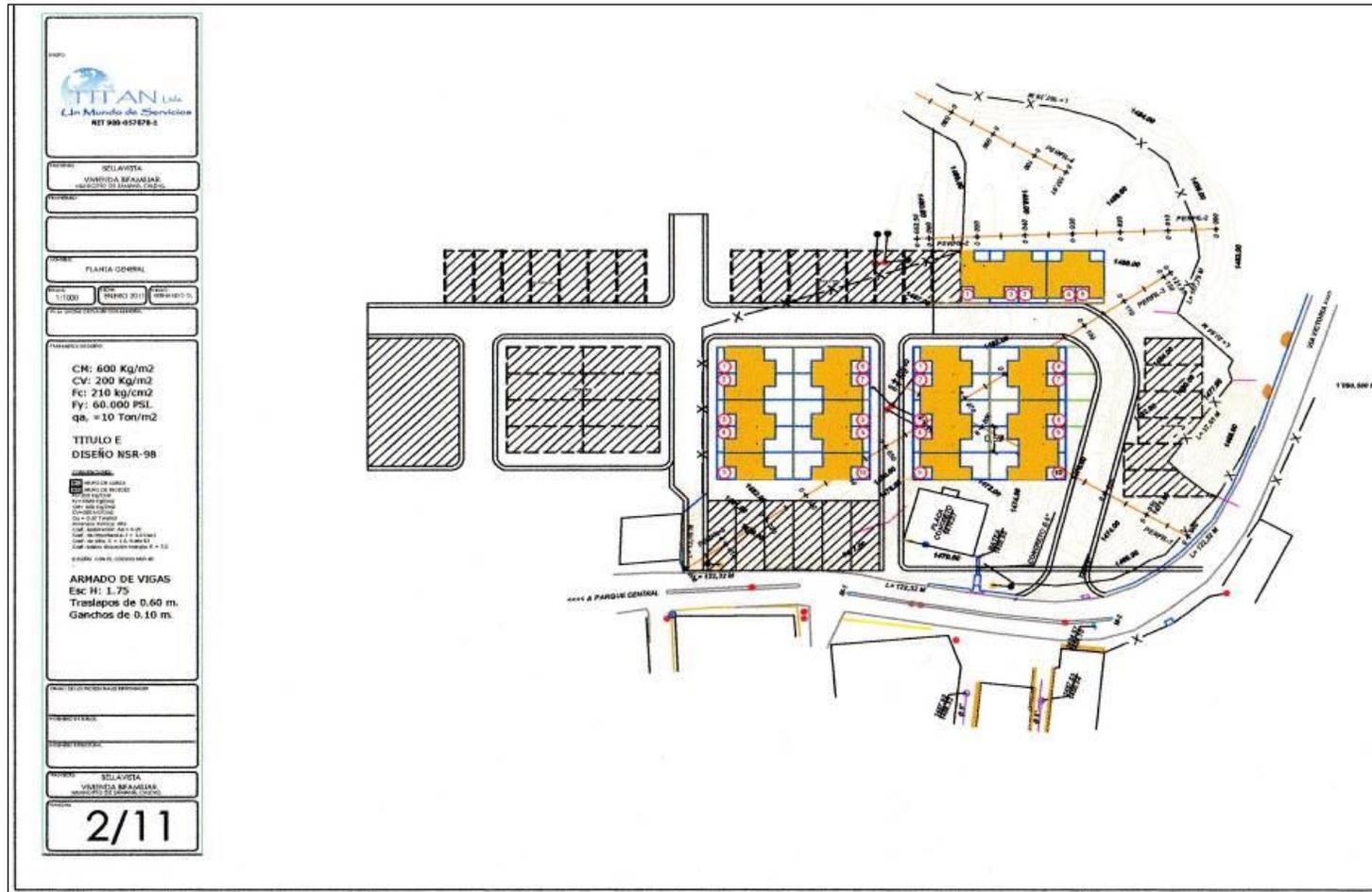
En este proyecto de estudio se ubicó un sitio donde se pudieran construir las viviendas, este se encuentra en la calle séptima, salida a victoria, al frente de la FUNDECOS, el cual está ubicado en la calle 7 N° 2 -02.

**Imagen 1.** Plano de ubicación de las viviendas. En esta imagen se logra identificar el municipio de Samaná y la ubicación de las viviendas, encerradas en un círculo.



Fuente: Propia, elaborado por el autor del proyecto

**Imagen 2.** Plano de Planta General. En esta imagen se logra identificar los accesos y ubicación de cada una de las viviendas.



Fuente: Propia, elaborado por el autor del proyecto

### ***7.2.2 Definición y justificación del mercado objetivo***

El mercado objetivo es la población víctima de violencia del municipio de Samaná Caldas, que cuenten con carta cheques o tengan un buen reporte en data crédito para la realización de créditos de vivienda con bajas tasa de interés.

## **7.3 Comportamiento de la demanda del producto**

### ***7.3.1 Evolución histórica de la demanda***

El municipio de Samaná fue fundado como municipio en 1908, con el nombre de San Agustín, desde su fundación no se conoce registros de tener una empresa constructora que sea del municipio y que se encuentre interesada en favorecer el desarrollo a toda la comunidad, las construcciones realizadas siempre han estado enfocadas en la venta, ninguna de ellas ha presentado proyectos de viviendas de interés social que permitan a la comunidad con menos recursos acceder a una vivienda digna.

La importancia que refleja este proyecto al sector económico de la región del Oriente de Caldas es alta ya que se requerirá una alta cantidad de mano de obra calificada y no califica,

creando un mito en la historia del municipio de Samaná, además se lograra beneficiar a cincuenta familias que en este momento son beneficiarias de proyectos del estado para la adquisición de vivienda.

## **7.4 Análisis de la demanda actual**

### ***7.4.1 Consumo aparente***

En el municipio de Samaná se vivieron varios hechos victimizantes, en repetidas ocasiones desplazamientos forzados, que fueron colectivos y otros individuales, para el año 2005 se registraron 8.012 personas desplazadas, continuando con la consulta y buscando un dato actualizado se encuentra un reporte del observatorio Nacional de desplazamiento forzado elaborado por Acción social, hoy Departamento para la Prosperidad Social DPS, donde la cifra de desplazados es de 29.900 personas.

Para el estudio de cuál es el consumo aparente en el municipio de Samaná en cuanto a la compra de viviendas mediante el subsidio de vivienda se identificó un reporte consignado en el plan de desarrollo 2012-2015, donde el municipio cuenta con 214 carta cheque sin ser invertidas, a causa de la baja oferta de viviendas en el municipio.

#### ***7.4.2 Pronostico de la demanda futura***

A futuro se espera que las 214 personas que tienen asignada la carta cheque puedan acceder a viviendas propias por medio de proyectos de interés social, quienes son personas víctimas de la violencia que aparecen en el registro único de desplazados, se espera que con la aprobación de este estudio de viabilidad del proyecto de viviendas de interés social Buenavista en el año 2016 se inicie con el trabajo de construcción.

### **7.5 Comportamiento de la oferta del producto**

#### ***7.5.1 Análisis de la oferta actual***

Con los estudios realizados y conocimiento de la zona se establece que en el municipio no existe una oferta de vivienda, que permita a los 214 beneficiarios de la carta cheque realicen su inversión.

### ***7.5.1.1 Identificación de principales participantes y competidores potenciales***

Los participantes del proyecto serian en primer lugar el tecnólogo encargado del proyecto, los trabajadores entre los que se encuentran los oficiales, obreros que se encargaran de la construcción y los acabados según los planos presentados.

Los principales competidores en la zona es un profesional en el área civil el señor Miguel Ángel Loaiza que se encarga de realizar planos de forma particular y dirige obras dentro del municipio, no está contratado por ninguna empresa, ni organización, las obras y planos realizados no son para viviendas de interés social.

### ***7.5.1.2 Análisis de empresas competidoras***

En el municipio de Samaná no se cuenta con una empresa que pueda competir con este tipo de iniciativas de interés social, en el oriente de Caldas solo en el municipio de La Dorada se encuentra un grupo de ingenieros que pueden llegar a competir en el área de construcción de viviendas, cabe aclarar que los profesionales no tiene como objetivo la formulación y ejecución de proyectos de viviendas de interés social.

### ***7.5.2 Análisis de la oferta futura***

Se espera que para los siguientes años la empresa se consolide como una entidad generadora de nuevos proyectos de vivienda de interés social, donde beneficiarios de subsidios del estado como carta cheque, puedan invertir sus recursos, además de lograr alianzas con entidades financieras y entidades gubernamentales que permitan generar proyectos donde los beneficiarios puedan acceder a créditos de vivienda.

## **7.6 La comercialización del producto**

### **7.6.1 La distribución del producto**

#### ***7.6.1.1 Estructura de los canales***

El producto se encuentra ubicado en el Municipio de Samaná Caldas, área urbana, en este estudio de viabilidad del proyecto se propone que los canales de comercialización del producto, en primera instancia es ubicar a cada uno de los posibles compradores, buscando la información de las personas que cuenta con carta cheques y que no han realizado su inversión, un método que ha funcionado en el municipio es la propaganda por medio del perifoneo (transmitir mediante

altoparlantes el mensaje por las calles del municipio), otra de los canales de comercialización que se proponen es presentar los planos de las viviendas, la ubicación, mediante una maqueta llamativa, además del exponer claramente el proyecto de vivienda en reuniones con líderes del municipio, comerciantes, personas interesadas en la compra fundaciones, organizaciones, entidades privadas y gubernamentales del municipio, en esta reunión se hace entrega de plegables, con información sobre el proyecto y números de contacto de esta forma difundir la información en todo el municipio.

## **7.7 Estrategias de precios**

### ***7.7.1 Márgenes de comercialización***

El precio de comercialización de las viviendas de una dimensión de 43,9 metros cuadrados será de \$30.259.257 de pesos moneda corriente.

### ***7.7.2 Estrategias de promoción y publicidad***

La estrategia de promoción y publicidad a realizar será por medio de folletos, donde se encontrara toda la información requerida por el cliente, reunión de socialización del proyecto a los clientes potenciales del producto, promoción por medio radiales y periódicos locales.

## **7.8 La venta**

### ***7.8.1 Proceso de venta***

El proceso de venta se realiza inicialmente con las maquetas y planos, para que los compradores puedan hacer modificaciones de los diseños según sean sus necesidades, se busca principalmente la satisfacción del comprador, que permitan que tanto el comprador como el vendedor puedan sacar ventajas.

### ***7.8.2 Técnicas de venta***

Se puede utilizar las siguientes técnicas de venta, primero se genera curiosidad frente al producto que se está ofreciendo en este caso las viviendas, donde se puede resaltar las necesidades de los posibles compradores y ofreciendo espacios y servicios que beneficia a toda la familia y que en otros sitios no se podrá conseguir, como por ejemplo zonas verdes, un espacio

seguro para la familia, una vivienda con todas las comodidades, mostrando al comprador un gran interés por parte de los vendedores en ayudar a mejorar la calidad de vida del comprador.

### ***7.8.3 La postventa***

En la postventa se presta una asistencia constante a los beneficiarios para la realización de cambios o modificaciones en la vivienda durante la construcción de la misma, además se podrá garantizar el trabajo de acabados y la estabilidad de la estructura de las viviendas por un tiempo determinado, así como cumplir con el tiempo de entrega de las casas y demás compromisos adquiridos durante la negociación, esto mediante una póliza de cumplimiento que cumpla con la ley 80 de 1993, donde se asegura entre el 10 y 30% del contrato, se asegura al 100% los anticipos.

## **8. ESTUDIO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO**

### **8.1 Tamaño**

### ***8.1.1 Las dimensiones del mercado – población***

En este proyecto se plantea que la población objetivo es de 50 familias que corresponde son la cantidad de viviendas con las cuales se está haciendo el estudio de viabilidad.

### ***8.1.2 La capacidad de financiamiento***

La capacidad de financiación que se presenta para el proyecto es por medio del Departamento para la Prosperidad Social con la carta cheque, el estado mediante sus subsidios de vivienda de interés social y si es necesario alianza con los bancos que se encuentren en la zona.

### ***8.1.3 La tecnología utilizada***

La tecnología utilizada para la estructura de la vivienda es a porticada, es decir conformada por columnas, zapatas, vigas de carga y placa de entepiso en ferro concreto. Los muros divisorios son en bloque de cemento de 10x20x40 centímetros, debidamente pañetados y pintados en vinilo.

#### ***8.1.4 La disponibilidad de insumos***

Dentro del municipio se cuenta con cuatro ferreterías, las cuales se relacionan a continuación: Ferrecalle, La Colina, Ferretería Oriente, Ferretería Mauricio Calle, donde se pueden encontrar los materiales necesarios para la construcción así como varias ebanisterías (Alcides cortes, Jorge Villegas) necesarias para los terminados y madera requerida durante la construcción, estos establecimientos comerciales tienen la capacidad financiera para poner a disposición de todos los materiales para la construcción de las viviendas.

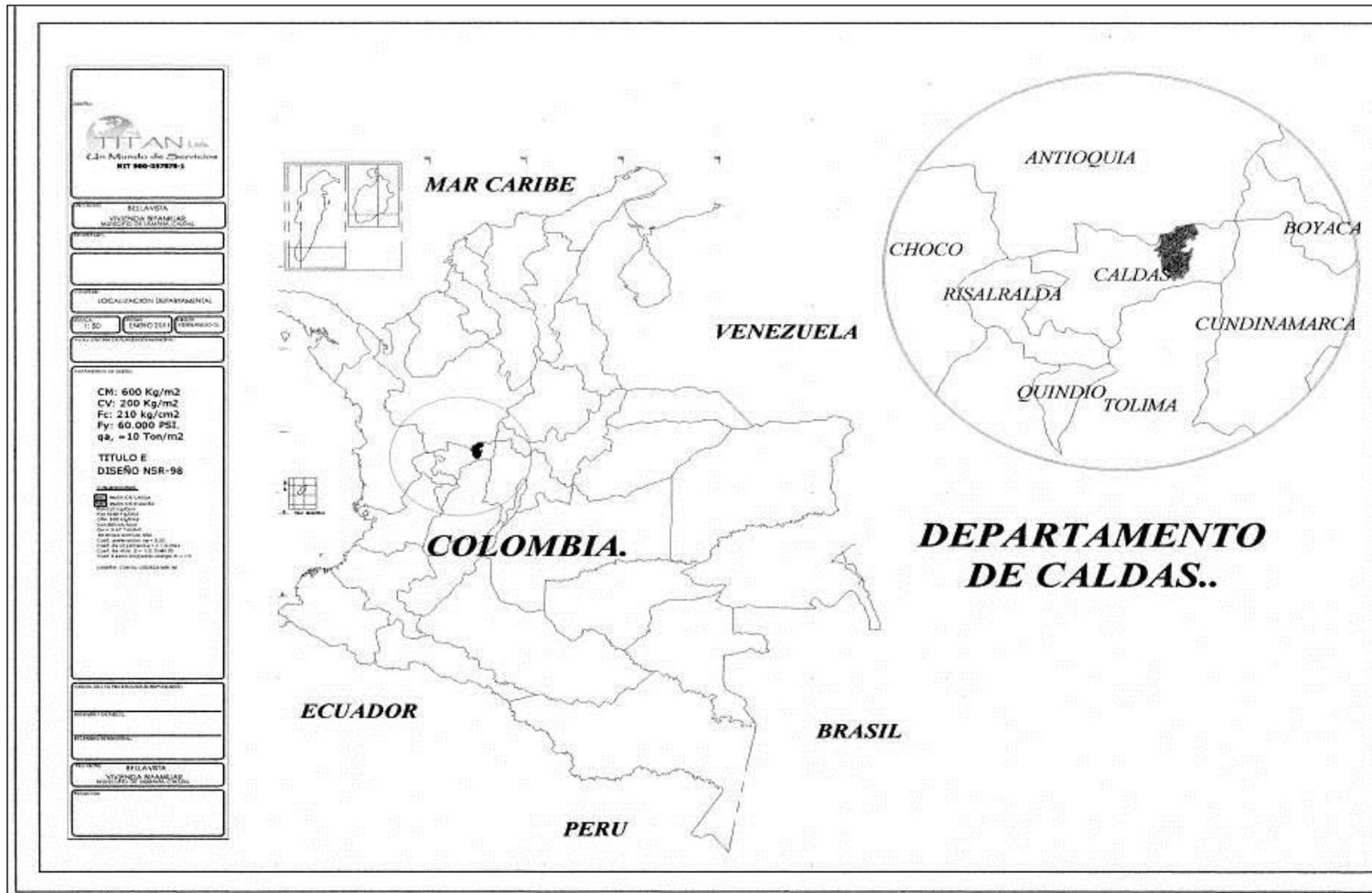
### **8.2 Localización**

#### ***8.2.1 Macro localización – extensión de Samaná***

El municipio de Samaná Caldas cuenta con 97.581 hectáreas, siendo el municipio con mayor territorio en Caldas (13.16 % del total departamental) y uno de los más extensos del país. El área urbana de la cabecera se estima en 64 hectáreas, sin tener oficializada la extensión de los centros poblados de los cuatro corregimientos, al igual que los límites veredales.

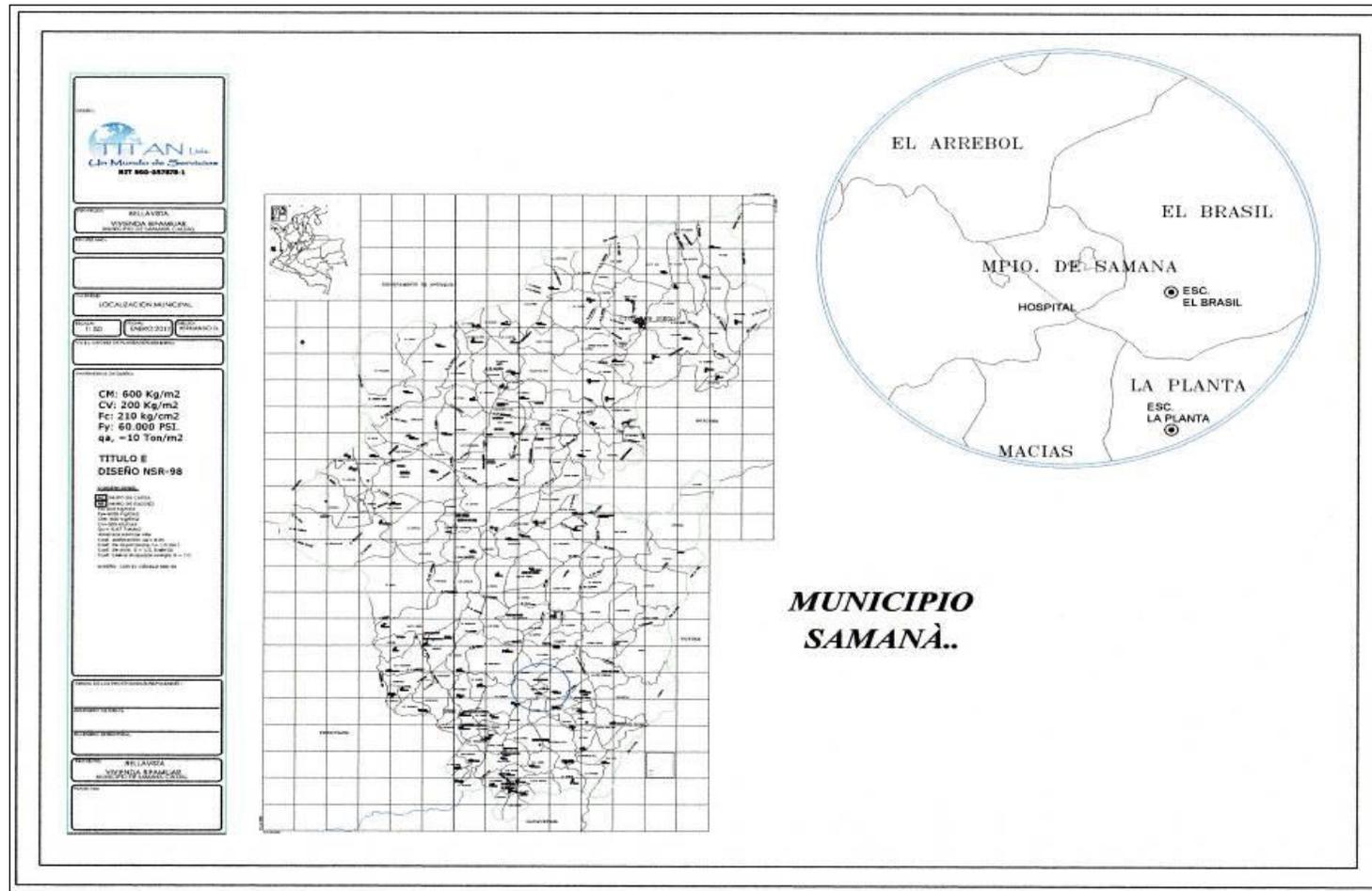
A continuación se relacionan una serie de imágenes construidas en Auto CAD donde se encuentra la ubicación del proyecto de vivienda, en donde se encuentra ubicado el municipio a nivel departamental y se resalta la ubicación del municipio a nivel nacional.

**Imagen 3.** Localización Departamental. En esta imagen se logra identificar la ubicación del departamento de caldas.



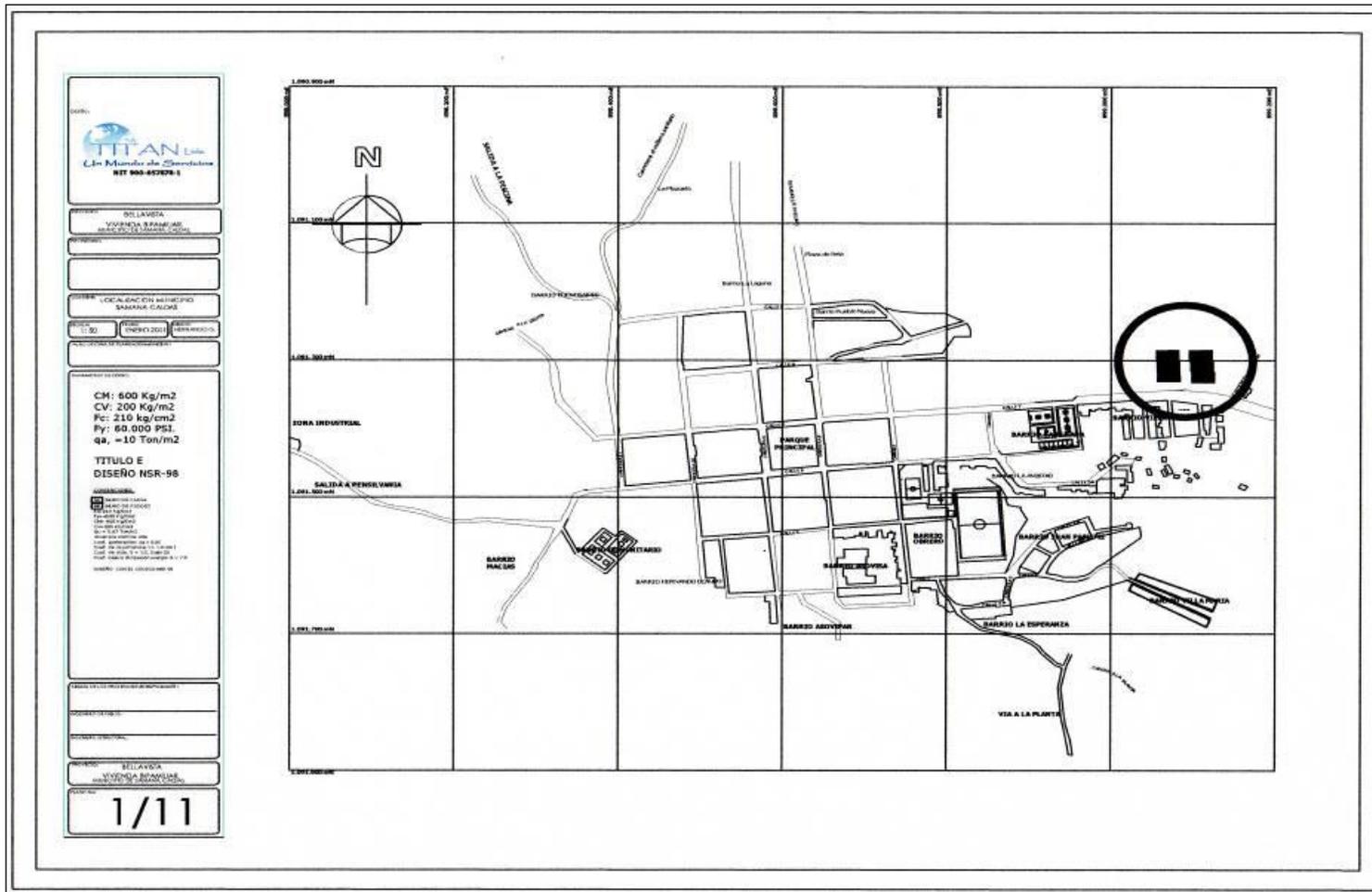
Fuente: Propia, elaborado por el autor del proyecto

**Imagen 4.** Localización Municipal. En esta imagen se logra identificar la ubicación del Municipio de Samaná caldas.



Fuente: Propia, elaborado por el autor del proyecto

**Imagen 5.** Localización del Proyecto. En esta imagen se logra identificar la ubicación del Proyecto Bellavista en Samaná caldas.



Fuente: Propia, elaborado por el autor del proyecto

### **8.3 Proximidad y disponibilidad de materias primas**

En el municipio de Samaná se cuenta con cuatro ferreterías (Ferrecalle, La Colina, Oriente, Mauricio Calle) que tiene la capacidad para aportar todos los materiales (Bloque, cemento, varillas, alambres, zinc, cerámica, unidades sanitarias, entre otros elementos necesarios para la construcción y acabado de cada una de las viviendas), además de esto se cuenta con ebanisterías (Jorge Villegas, Alcides Cortes, Ebanistería el Caleño, Hernán Valencia) que se encuentran en la capacidad de vender toda la madera necesaria para la construcción.

### **8.4 Disponibilidad de servicios públicos**

En la zona que se realizara el proyecto se puede contar con los servicios públicos de agua, luz, alcantarillado, alumbrado público; redes principales de agua y luz están disponibles, solo falta instalar las redes internas las cuales se instalaran en el momento de construir las viviendas.

### **8.5 Micro localización**

Las 50 viviendas se construirán en la calle 7 salida a victoria frente a FUNDECOS (Fundación de Desarrollo Comunitario de Samaná). El área del terreno son 8000 metros cuadrados y el área de cada una de las viviendas son de 42,93 metros cuadrados.

## **8.6 El proceso de producción – ingeniería del proyecto**

### **8.6.1 El producto**

#### ***8.6.1.1 Descomposición del producto – componentes de la vivienda***

El proyecto se identifica con el nombre de BellaVista ya que se encuentra localizado en un área donde se puede observar un vista al magdalena medio sin ninguna obstrucción; el proyecto lo componen 50 viviendas de interés social; con unas características bifamiliar completamente independientes; donde tendrán compartido accesos al segundo nivel, y la viviendas del primer nivel compartirán la placa de ferroconcreto que divide la vivienda del primer piso con la vivienda del segundo piso.

Las viviendas del primer nivel:

Se accederá a estas viviendas de manera independiente, desde la vía pública.

Estas consta de dos (2) alcobas; (1) sala-Comedor; una (1) cocina; un (1) patio de ropas; Un (1) baños;

La estructura de la vivienda es a porticada, es decir conformada por columnas, zapatas, vigas de carga y placa de entrepiso en ferro concreto. Los muros divisorios son en bloque de cemento de 10x20x40 centímetros, debidamente pañetados y pintados en vinilo; la placa de piso es en concreto simple con color mineral; la cocina posee un mesón de concreto simple con enchape tipo corona o similar, lavaplatos tipo económico y un lavadero construido en el patio de ropas debidamente pañetado; los marcos de puertas y ventanas son en lámina metálicas calibre 20 con vidrio de 4mm. El baño se encuentra enchapado con enchape tipo corona o similar en su totalidad; tiene instalado una ducha, sanitario y lavamanos tipo económico color blanco.

El nadir de esta vivienda corresponde al nivel 0.00 metros. Toda la construcción de la vivienda se encuentra sobre tierra. El cenit de la misma corresponde a la placa de ferro concreto del segundo piso de diez (10) centímetros de espesor, a una altura de 2.40 Metros.

El área total de esta Vivienda es de 96 M2 y el área construida es de 42,93 M2 con cerramiento del patio.

Las viviendas del Segundo nivel:

Se accederá a estas viviendas de manera independiente, desde la vía pública.

Estas consta de dos (2) alcobas; (1) sala-Comedor; una (1) cocina; un (1) patio de ropas; Un (1) baños;

La estructura de la vivienda es a porticada, es decir conformada por columnas, zapatas, vigas de carga y placa de entrepiso en ferro concreto. Los muros divisorios son en bloque de cemento de 10x20x40 cms, debidamente pañetados y pintados en vinilo; la placa de piso es en concreto simple con color mineral; la cocina posee un mesón de concreto simple con enchape tipo corona o similar, lavaplatos tipo económico y un lavadero construido en el patio de ropas debidamente pañetado; los marcos de puertas y ventanas son en lámina metálicas calibre 20 con vidrio de 4mm.

El baño se encuentra enchapado con enchape tipo corona o similar en su totalidad; tiene instalado una ducha, sanitario y lavamanos tipo económico color blanco.

El nadir de esta vivienda corresponde al nivel 2.40 metros. Toda la construcción de la vivienda se encuentra sobre tierra. El cenit de la misma corresponde al cielo Razo del segundo piso, a una altura de 2.40 Metros.

El área total de esta Vivienda es de 42,93 M2 y el área construida es de 42,93 M2

### 8.6.1.2 Especificación y descripción de materiales e insumos

**Tabla 1.** Descripción de materiales e insumos

<b>CONSTRUCCION VIVIENDA (42,93 m2). Incluye 2 alcobas, salón, cocina, baño.</b>					
<b>BLOQUE DE DOS VIVIENDAS IGUALES</b>					
<b>PRESUPUESTO DE OBRA</b>					
<b>UNIDAD BASICA DE VIVIENDA BIFAMILIAR (CON ACABADOS) PARA DOS VIVIENDAS</b>					
<b>LOTE POR VIVIENDA DEL PRIMER PISO(6 * 16) ,96 m2 Y AREA CONSTRUIDA DE 42,93 M2 CON CERRAMIENTO DE PATIO.AREA CONSTRUIDA VIVIENDA SEGUNDO PISO ES DE 42,93 m2</b>					
	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UND.</b>	<b>CANT</b>	<b>V/UNIT</b>	<b>V/TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	M2	85,86	430	36.920
1,2	NIVELACION MANUAL	M2	85,86	1.478	126.899
	<b>SUBTOTAL</b>				163.819

<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
2,1	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZARPA	M3	8,40	9.103	76.467
2,1	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE CIMENTACIÓN	M3	3,92	9.103	35.684
	<b>SUBTOTAL</b>				112.151
<b>3</b>	<b>CIMENTACIONES</b>				
3,1	ZARPA EN CONCRETO	M3	6,98	66.950	467.311
3,2	VIGA DE CIMENTACIÓN 0.25 x 0.25 m	ML	44,00	35.148	1.546.512
3,3	LLENO CON MATERIAL DEL SITIO	M3	3,85	7.809	30.064
	<b>SUBTOTAL</b>				2.043.887
<b>4</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				
4,1	COLUMNETAS DE 0,10 x 0,40 M	ML	55,00	31.893	1.754.115
4,2	VIGAS AEREAS DE 0,20 x 0,25 M	ML	53,5	35.957	1.923.700
4,3	VIGAS DE AMARRE DE 0,10 x 0,20 M	ML	44,00	25.947	1.141.668
4,3	PLACA DE ENTRE PISO ALIGERADA	M2	43,00	71.974	3.094.869
4,4	ACERO DE REFUERZO	KG	1157,0	4.285	4.957.710

	<b>SUBTOTAL</b>				12.872.062
<b>5</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>				
5,1	MUROS EN MAMPOSTERIA	M2	219,80	31.885	7.008.297
	<b>SUBTOTAL</b>				7.008.297
<b>6</b>	<b>PISOS</b>				
	AFIRMADO COMPACTADO e=0,07				
6,1	M	M3	3,08	54.375	167.474
6,2	COMCRETO PARA PISO e=0,08 M	M2	46,00	38.659	1.778.300
					1.945.774
<b>7</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
	CAJA DE INSPECCION DE				
7,1	0,6*0,6*0,8	UND	2,0	133.161	266.322
7,2	PUNTO SANITARIO DE 4"	UND	2,0	50.342	100.683
7,3	PUNTO SANITARIO DE 2"	UND	10,0	30.021	300.206
	PUNTO HIDRAULICA DE AGUA				
7,4	FRIA 1/2"	UND	14,0	15.035	210.485
7,5	TUBERIA HIDRAULICA PVC DE 1/2	ML	48,0	2.563	123.023
7,6	ACOMETIDA SANITARIA	UND	2,0	40.000	80.000
	<b>SUBTOTAL</b>				1.080.719

<b>8</b>	<b>APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>				
8,1	MESON EN CCTO	UND	2	122.823	245.646
8,2	LAVAPLATOS	UND	2	54.135	108.270
8,3	COMBO SANITARIO Y LAVAMANOS	UND	2	259.850	519.700
8,4	LAVADERO	UND	2	152.670	305.340
	<b>SUBTOTAL</b>				1.178.956
<b>9</b>	<b>PAÑETES / ENCHAPES</b>				
9,1	PAÑETE MUROS	M2	24,0	11.554	277.304
9,1	ENCHAPE PISO/PARED	M2	4,0	28.613	114.450
9,3	PISO MORTERO CON MINERAL	M2	44,0	27.608	1.214.732
	<b>SUBTOTAL</b>				1.606.486
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y MADERA</b>				
10,1	VENTANA EN LAM. CAL. 22 SIN BARROTES INCLUYE VIDRIOS 4 mm	UND	8,00	133.708	1.069.665
10,2	PUERTA PPAL EN LAMINA CAL. 20 CON CHAPA	UND	4	209.098	836.393

10,3	PUERTA EN MADERA BAÑO CON MARCO	UND	2	120.000	240.000
	<b>SUBTOTAL</b>				2.146.058
<b>11</b>	<b>CUBIERTA</b>				
11,1	CUBIERTA EN FIBROCEMENTO	M2	56	29.553	1.654.978
11,2	ENTRAMADO CUBIERTA	M2	56	9.884	553.526
	<b>SUBTOTAL</b>				2.208.504
<b>12</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
	SALIDA ILUMINACION				
12,1	INCANDESCENTE	UND	12	37.102	445.224
12,2	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO	UND	12	37.422	449.064
	TABLERO MONOFASICO 4				
12,3	CIRCUITOS	UND	2	125.500	251.000
12,4	MEDIDOR CON CAJA	UND	2	120.000	240.000
12,5	ACOM. EN DUCTO PVC 3/4	ML	2	7.725	15.450
12,6	TOMACORRIENTE	UND	12	35.000	420.000
	VARILLA COBRIZADA POLO A				
12,7	TIERRA	UND	2	30.000	60.000
	<b>SUBTOTAL</b>				1.880.738
<b>13</b>	<b>ESCALAS EN CONCRETO 300 PSI</b>				

13,1	ESCALAS EN CONCRETO 300 PSI	M3	0,84	519.194	436.123
13,1	ACERO DE REFUERZO	KG	45,00	4.285	192.824
	<b>SUBTOTAL</b>				628.947
	<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS PARA DOS (2) VIVIENDAS</b>				<b>34.876.398</b>
	ADMINISTRACION (15%)				5.231.459
	IMPREVISTOS (5%)				1.743.820
	UTILIDAD (10%)				3.487.639
	<b>VALOR TOTAL DE LAS DOS (2) VIVIENDA</b>				<b>45.339.316</b>
	<b>COSTO POR VIVIENDA</b>				<b>22.669.658</b>
	<b>COSTOS DE URBANISMO POR VIVIENDA</b>				<b>7.589.599</b>
	<b>VENTA REAL DE VIVIENDA</b>				<b>30.259.257</b>
	<b>COSTO POR M2</b>				<b>704.851</b>

## **8.7 Obras físicas y distribución en planta**

### **8.7.1 Obras físicas.**

El proyecto lo componen 50 viviendas de interés social; con unas características bifamiliar completamente independientes; donde tendrán compartido accesos al segundo nivel, y las viviendas del primer nivel compartirán la placa de ferroconcreto que divide la vivienda del primer piso con la vivienda del segundo piso.

Las viviendas del primer nivel:

Se accederá a estas viviendas de manera independiente, desde la vía pública.

Estas consta de dos (2) alcobas; (1) sala-Comedor; una (1) cocina; un (1) patio de ropas; Un (1) baños.

La estructura de la vivienda es a porticada, es decir conformada por columnas, zapatas, vigas de carga y placa de entrepiso en ferro concreto. Los muros divisorios son en bloque de cemento de 10x20x40 centímetros, debidamente pañetados y pintados en vinilo; la placa de piso es en concreto simple con color mineral; la cocina posee un mesón de concreto simple con enchape tipo corona o similar, lavaplatos tipo económico y un lavadero construido en el patio de ropas

debidamente pañetado; los marcos de puertas y ventanas son en lámina metálicas calibre 20 con vidrio de 4mm. El baño se encuentra enchapado con enchape tipo corona o similar en su totalidad; tiene instalado una ducha, sanitario y lavamanos tipo económico color blanco.

El nadir de esta vivienda corresponde al nivel 0.00 metros. Toda la construcción de la vivienda se encuentra sobre tierra. El cenit de la misma corresponde a la placa de ferro concreto del segundo piso de diez (10) centímetros de espesor, a una altura de 2.40 Metros.

El área total de esta Vivienda es de 96 M2 y el área construida es de 42,93 M2 con cerramiento del patio.

Las viviendas del Segundo nivel:

Se accederá a estas viviendas de manera independiente, desde la vía pública.

Estas consta de dos (2) alcobas; (1) sala-Comedor; una (1) cocina; un (1) patio de ropas; Un (1) baños;

La estructura de la vivienda es a porticada, es decir conformada por columnas, zapatas, vigas de carga y placa de entrepiso en ferro concreto. Los muros divisorios son en bloque de cemento de 10x20x40 cms, debidamente pañetados y pintados en vinilo; la placa de piso es en concreto

simple con color mineral; la cocina posee un mesón de concreto simple con enchape tipo corona o similar, lavaplatos tipo económico y un lavadero construido en el patio de ropas debidamente pañetado; los marcos de puertas y ventanas son en lámina metálicas calibre 20 con vidrio de 4mm. El baño se encuentra enchapado con enchape tipo corona o similar en su totalidad; tiene instalado una ducha, sanitario y lavamanos tipo económico color blanco.

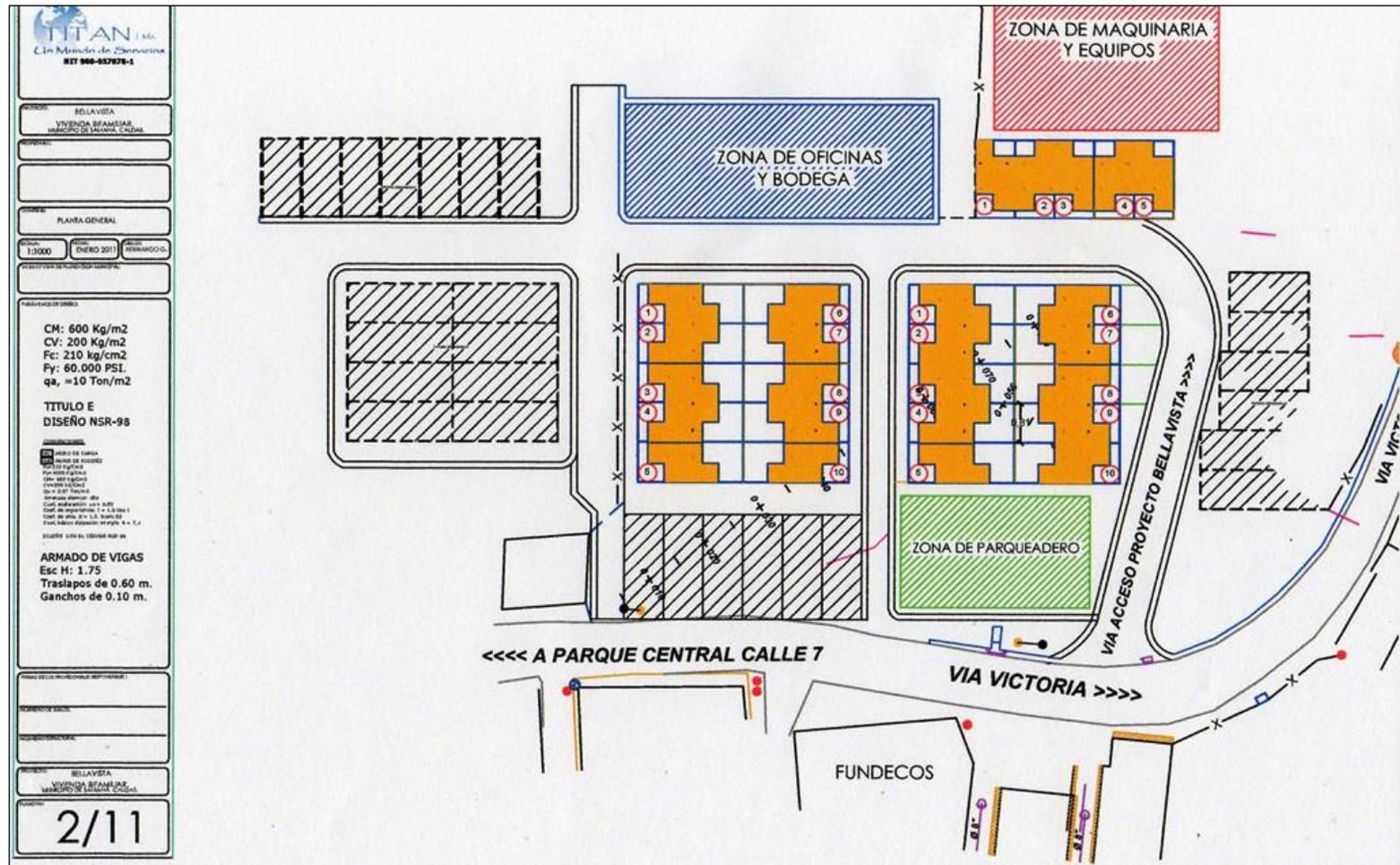
### **8.7.2 Distribución en planta**

Se construirán viviendas en los pisos 1 y 2 con distribuciones y espacios similares, serán 50 viviendas de interés social.

El área total de esta Vivienda es de 42,93 M<sup>2</sup> y el área construida es de 42,93 M<sup>2</sup>.

El proyecto tendrá una delimitación perimetral la cual servirá de aislamiento para que personal ajeno a la construcción no ingrese sin ser autorizado; dentro de este espacio de construcción se encontrara el área de parqueadero que estará ubicado a la entrada del proyecto, también se contara con área de oficinas y bodega, igualmente se tendrá un área restringida para equipos y maquinaria pesada (ver imagen 6.)

**Imagen 6.** Distribución en planta. En esta imagen se logra observar la distribución de las diferentes zonas y vías de acceso al proyecto



Fuente: Propia, elaborado por el autor del proyecto

## **8.8 Constitución jurídica de la empresa**

La empresa se encuentra constituida en sociedad limitada por escritura pública 245 del 26 de noviembre del 2005, en la notaría pública del municipio de Samaná caldas, conformada por tres socios, Fernando Idarraga, Henry Benavides y Jaime Alberto Clavijo.

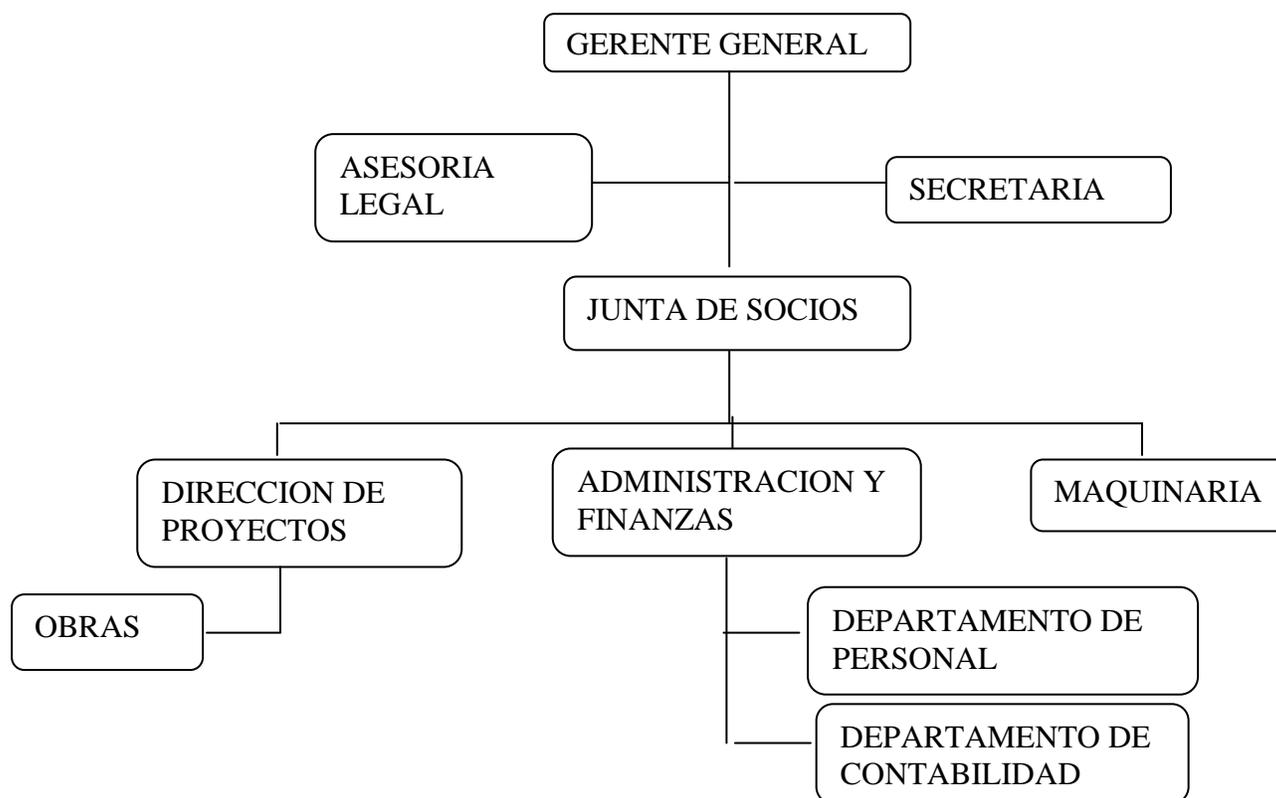
Actividad Principal

7110 Actividades de Arquitectura e Ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

Actividad secundaria:

7020 Actividades de Consultoría de Gestión

## **8.9 Estructura organizacional**



## 8.10 Cronograma de realización

### 8.10.1 Realización de estudios técnicos y económicos

La realización de estos estudios se realizara en el mes 1 y 2 del proyecto.

### ***8.10.2 Solicitud de permisos a las autoridades***

Los permisos a las autoridades se realizan en el mes uno.

Como Licencia de construcción del Barrio Bellavista con sus respectivos planos y presupuestos.

Disponibilidad de los Servicios Públicos Domiciliarios como energía y luz, se instalan en el momento que se inicie la construcción, en el primer mes, para cada una de las viviendas el tiempo en el cual se instale los servicios públicos es diferente, ya que la instalación se realiza en el momento que se construya la vivienda.

### ***8.10.3 Puesta en marcha***

El tiempo que toma la puesta en marcha del proyecto, o sea la adecuación del terreno, la construcción de las viviendas e instalación de los servicios públicos se iniciara a partir del mes dos, cuando se cuente con todos los documentos legales y permisos de las entidades competentes que autoricen iniciar con las labores, la duración total del proyecto es de dos años.

## 9. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

### 9.1 Presupuesto de inversiones

#### 9.1.1 Inversiones fijas

**Tabla N° 2.** Programa de inversión fina del proyecto

PROGRAMA DE INVERSIÓN FIJA DEL PROYECTO.						
CONCEPTOS	0	1	2	AÑOS		
				3	4	5
<b>ACTIVOS FIJOS Y TANGIBLES</b>						
Maquinaria y Equipo	\$ 2.650.000					
Herramientas	0					
Muebles y Equipo de Oficina	\$ 1.100.000					
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.750.000					
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>						
Adecuaciones ,obras físicas	\$ 871.959.197					
Gastos preoperativos	\$ 644.929.388					
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.516.888.585					
<b>TOTAL INVERSION FIJA</b>	\$ 1.520.638.585					

#### 9.1.2 Capital de trabajo términos constantes

Para obtener el capital de trabajo en términos constantes se necesita conocer primero el costo operacional diario el cual es obtenido del costo operacional anual, que a su vez es el resultado de

la suma del total de costos operacionales (relacionado en la tabla número 8), más la depreciación (total de activos de administración, relacionado en la tabla número 3 gastos por depreciación activos de depreciación), más la amortización de diferidos (este dato es el que se encuentra en el total de activos de producción de la tabla número 2 gastos de arrendamiento)

**Tabla N° 3.** Capital de trabajo en términos constantes

Capital de trabajo términos constantes					
Sin incremento en producción					
DETALLE	AÑOS				
	0	1	2	3	4
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 43.278.179	\$ 1.341.959	\$ 1.341.959	\$ 1.341.959	\$ 1.341.959
					\$ -
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	\$ 43.278.179	\$ 1.341.959	\$ 1.341.959	\$ 1.341.959	\$ 1.341.959

**CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO ICT= CO (COPD)**

Total costos operacionales	\$ 825.475.863
(-) depreciación	(\$ 2.759.999)
(-) amort diferidos	(\$ 303.377.717)
(=) Costo operacional anual	\$ 519.338.147

**COPD (Costo operacional diario) = COPA/360**

<b>COPD =</b>	\$ 1.442.606
Capital de trabajo mensual	\$ 43.278.179

**Tabla N°4.** Proyección capital de trabajo en términos constantes

PROYECCIÓN CAPITAL DE TRABAJO TÉRMINOS CONSTANTES		
$P = F / (1+i)^n$		
F	\$ 43.278.179	
i	\$ 0,0320	la inflación
n	\$ 1	un año
P	\$ 41.936.220	
Diferencia	\$ 1.341.959	

## 9.2 Costos de producción.

### 9.2.1 Costos de producción o de fabricación

Tabla 5. Costos de producción

#### MATERIALES

ITE	DETALLE	UND	CAN	V.	V.
M			T	UNIT	TOTAL
<b>1</b>	<b>ZARPA EN CONCRETO</b>				
1.1	Cemento	Sacos	9	17.650	158.850
1.2	Arena	M3	0,75	50.000	37.500
1.3	Gravilla	M3	0,5	58.000	29.000
Subtotal Zarpa en Concreto.....					<b>225.350</b>

<b>2</b>		<b>VIGA DE CIMENTACIÓN 0.25 x 0.25 m</b>			
2.1	Varilla de 1/2"	UND	9	16.000	144.000
2.2	Cemento	Sacos	9	17.650	158.850
2.3	Arena	M3	0,75	50.000	37.500
2.4	Gravilla	M3	1	58.000	58.000
2.5	Alambre Negro	kg	0,5	2.700	1.350
Subtotal Construcción Viga de Cimentación.....					<b>399.700</b>
<b>3</b>		<b>COLUMNETAS DE 0,10 x 0,40 M</b>			
3.1	Varilla de 1/2"	UND	13	16.000	208.000
3.2	Hierro 3/8"	Kg	35	2.900	101.500
3.3	Alambre Negro	Kg	0,5	2.700	1.350
3.4	Cemento	Sacos	7	17.650	123.550
3.5	Arena	M3	0,5	50.000	25.000
3.6	Gravilla	M3	0,75		43.500

				58.000	
Subtotal Construcción Columnetas.....					<b>502.900</b>
<b>4</b>	<b>VIGAS AEREAS DE 0,20 x 0,25 M</b>				
4.1	Varilla de 1/2"	UND	17	16.000	272.000
4.2	Cemento	Sacos	9	17.650	158.850
4.3	Arena	M3	0,7	50.000	35.000
4.4	Gravilla	M3	1	58.000	58.000
4.5	Alambre Negro	kg	0,5	2.700	1.350
Subtotal Construcción Viga Aérea.....					<b>525.200</b>
<b>5</b>	<b>VIGAS DE AMARRE DE 0,10 x 0,20 M</b>				
5.1	Varilla de 1/2"	UND	7	16.000	112.000
5.2	Cemento	Sacos	3	17.650	52.950
5.3	Arena	M3	0,2	50.000	10.000
5.4	Gravilla	M3	0,3	58.000	17.400

5.5	Alambre Negro	kg	0,5	2.700	1.350
Subtotal Construcción Viga de Amarre.....					<b>193.700</b>
<b>6</b>	<b>PLACA DE ENTRE PISO ALIGERADA</b>				
6.1	Metaldeck	m2	21	8.000	168.000
6.2	Malla Electro soldada	m2	21	4.500	94.500
6.3	Cemento	Sacos	7	17.650	123.550
6.4	Arena	M3	0,5	50.000	25.000
6.5	Gravilla	M3	0,7	58.000	40.600
Subtotal Construcción Placa entrepiso.....					<b>451.650</b>
<b>7</b>	<b>MUROS EN MAMPOSTERIA</b>				
7.1	Bloque	UND	1368	750	1.026.000
7.2	Cemento	Sacos	13	17.650	229.450
7.3	Arena	M3	2	50.000	100.000
Subtotal Construcción Muro en Mampostería.....					<b>1.355.450</b>

<b>8</b>	<b>CONCRETO PARA PISO e=0,08 M</b>				
8.1	Cemento	Sacos	12	17.650	211.800
8.2	Arena	M3	1	50.000	50.000
8.3	Gravilla	M3	1,5	58.000	87.000
Subtotal Construcción Concreto Piso.....					<b>348.800</b>
<b>9</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				
9.1	Caja de Inspección 0,6*0,6*0,8	UND	1,0	133.161	133.161
9.2	Punto Sanitario de 4"	UND	1,0	50.342	50.342
9.3	Punto Sanitario de 2"	UND	5,0	30.021	150.105
9.4	Punto Hidráulico de Agua Fría 1/2"	UND	7,0	15.035	105.245
9.5	Tubería Hidráulica PVC de ½	ML	24,0	2.563	61.512
9.6	Acometida Sanitaria	UND	1,0	40.000	40.000
Subtotal Instalaciones Hidrosanitarias.....					<b>540.365</b>
<b>10</b>	<b>APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS</b>				
10.1	Mesón en Concreto.	UND	1	122.823	122.823
10.2	Lavaplatos	UND	1	54.135	54.135
10.3	Combo Sanitario y Lavamanos	UND	1	259.850	259.850
10.4	Lavadero	UND	1	152.670	152.670
Subtotal Aparatos Sanitarios.....					<b>589.478</b>
<b>11</b>	<b>PAÑETES / ENCHAPES</b>				

11.1	Pañete Muros	M2	12,0	11.554	138.648
11.2	Enchape Piso / Pared	M2	2,0	28.612	57.224
11.3	Piso Mortero con Mineral	M2	22,0	27.607	607.354
Subtotal Pañetes y Enchapes .....					<b>803.226</b>
<b>12</b>	<b>CARPINTERIA METALICA Y MADERA</b>				
12.1	Ventana en LAM. CAL. 22 Sin Barrotes Incluye Vidrios 4 mm	UND	4	130000	520.000
12.2	Puerta Principal en Lamina Calibre. 20 con Chapa	UND	2	210000	420.000
12.3	Puerta en Madera Baño con Marco	UND	1	120.000	120.000
Subtotal Carpintería Metálica y Madera.....					<b>1.060.000</b>
<b>13</b>	<b>CUBIERTA</b>				
13.1	Eternit Nro. 8	UND	22	22.800	501.600
13.2	Perfil Metálico x 6 Ml	UND	7	47.000	329.000
13.3	Caballetes	UND	7	13.450	94.150
13.4	Amarras	UND	128	100	12.800
13.5	Tubos Silicona	UND	1	7.000	7.000
Subtotal Cubierta .....					<b>944.550</b>
<b>14</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>				
14.1	Salida Iluminación Incandescente	UND	6	37.102	222.612

14.2	Salida Interruptor Sencillo	UND	6	37.422	224.532
14.3	Tablero Monofásico 4 Circuitos	UND	1	125.500	125.500
14.4	Medidor con Caja	UND	1	120.000	120.000
14.5	Acometida. En ducto PVC 3/4	ML	1	7.725	7.725
14.6	Tomacorriente	UND	6	35.000	210.000
14.7	Varilla Cobreada Polo a Tierra	UND	1	30.000	30.000
Subtotal Instalación Eléctrica.....					<b>940.369</b>
<b>15</b>	<b>ESCALAS EN CONCRETO 300 PSI</b>				
15.1	Cemento	Sacos	6	17.650	105.900
15.2	Arena	M3	0,5	50.000	25.000
15.3	Gravilla	M3	0,7	58.000	40.600
15.4	Varilla 1/2"	UND	8	16.000	128.000
Subtotal escalas en Concreto .....					<b>299.500</b>

SUBTOTAL	<b>9.180.238</b>
----------	------------------

TOTAL COSTOS DE PRODUCCION

\$9.180.238

### 9.2.2. Gastos de operación

**Tabla N° 6.** Tablas de gastos de operación

**MAESTROS, OFICIAL Y AYUDANTE**

<b>DESCRIPCIÓN: LOCALIZACION Y REPLANTEO</b>				<b>M2</b>	<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla replanteo	0,020	Hhr	28.899,00		200	42,93
					200,00	
<b>DIRECTO</b>						<b>8.586</b>

<b>DESCRIPCIÓN: NIVELACION MANUAL</b>				<b>M2</b>	<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla Movimiento de tierra	0,02	HR	28.899,00		578	42,93
					577,98	
<b>DIRECTO</b>						<b>24.813</b>

<b>EXCAVACIÓN MANUAL</b>				<b>M3</b>	<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla 1 Ay.	0,30	HC	28.899,00		8.670	6,16
					8.669,70	

<b>DIRECTO</b>					<b>53.405</b>
----------------	--	--	--	--	---------------

<b>ZARPA EN CONCRETO 3.000 PSI</b>					
<b>M3</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla vaciado	1,50	HR	38.000,00	57.000	3,49
				57.000,00	
<b>DIRECTO</b>					<b>198.930</b>

<b>VIGA DE CIMENTACIÓN CONCRETO 3.000 PSI</b>					
<b>ML</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla vaciado	0,35	HR	38.000,00	13.300	22,000
				13.300	
<b>DIRECTO</b>					<b>292.600</b>

<b>LLENO CON MATERIAL DEL SITIO</b>					
<b>M3</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla Movimientos de tierra	0,20	HR	28.899,00	5.780	1,925
				5.779,80	
<b>DIRECTO</b>					<b>11.126</b>

<b>COLUMNETAS CONCRETO 3.000 PSI DE 0,10 X 0,40 M</b>					
<b>ML</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla vaciado	0,30	HR	38.000,00	11.400	27,5
				11.400,00	

<b>DIRECTO</b>					<b>313.500</b>
<b>VIGAS AEREAS CONCRETO 3.000 PSI DE 0,20 X 0,25 M</b>					
<b>ML</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla vaciado	0,32	HR	38.000,00	12.160	26,75
				12.160,00	
<b>DIRECTO</b>					<b>325.280</b>

<b>VIGAS AMARRE CONCRETO 3.000 PSI DE 0,10 X 0,20 M</b>					
<b>ML</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla vaciado	0,28	HR	38.000,00	10.640	22
				10.640,00	
<b>DIRECTO</b>					<b>234.080</b>

<b>MURO EN MAMPOSTERIA (BLOQUE 0.30 x 0.20 x 0.10)</b>					
<b>M2</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla 1 Ay. + 1 Ofic.	0,35	HR	28.899,00	10.115	109,9
				10.114,65	
<b>DIRECTO</b>					<b>1.111.600</b>

<b>AFIRMADOS COMPACTADOS PARA PISOS e=0.07m</b>					
<b>M3</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla Movimientos de tierra	0,34	HR	28.899,00	9.826	1,54
				9.825,66	
<b>DIRECTO</b>					<b>15.132</b>

<b>CONCRETO PARA PISO e=0.08 cm</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
<b>M2</b>					
Cuadrilla vaciado	0,30	HR	28.899,00	8.670	23
				8.669,70	
<b>DIRECTO</b>					<b>199.403</b>

<b>CUBIERTA EN FIBROCEMENTO</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
<b>M2</b>					
Cuadrilla 1 Ofic. +1 Ay.	0,30	HR	28.899,00	8.670	28
				8.669,70	
<b>DIRECTO</b>					<b>242.752</b>

<b>ENTRAMADO CUBIERTA</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
<b>M2</b>					
Cuadrilla 1 Ofic. +1 Ay.	0,10	HR	28.899,00	2.890	28
				2.889,90	
<b>DIRECTO</b>					<b>80.917</b>

<b>ESCALAS EN CONCRETO 3.000 PSI</b>				<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
<b>M3</b>					
Cuadrilla vaciado	5,00	HR	38.000,00	200.000	0,42
				200.000,00	
<b>DIRECTO</b>					<b>84.000</b>

<b>PLACA ALIGERADA CONCRETO e=0.05 cm</b>				<b>M2</b>	<b>Gente</b>	<b>Cantidad</b>
Cuadrilla vaciado	0,30	HR	28.899,00		8.670	21,5
					8.670,00	
<b>DIRECTO</b>						<b>186.405</b>

<b>SUBTOTAL</b>	<b>3.382.529</b>
-----------------	------------------

**RESIDENTE DE OBRA**

<b>RESIDENTE DE OBRA</b>				<b>DIA</b>	<b>Gente</b>	
Tecnólogo o Ingeniero área civil	20,0	día	95.000,00		1.900.000	
					1.900.000	
<b>DIRECTO</b>						<b>1.900.000</b>

<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.900.000</b>
-----------------	------------------

**ARRIENDO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNID.</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VR/UNIT</b>	<b>VR /TOTAL</b>
Mescladora	Días	8	45.000	360.000
Vibro compactador	Días	4	35.000	140.000
Vibrador	Días	8	25.000	200.000

Volqueta	Días	3	250.000	750.000
Retrocargador	Días	3	400.000	1.200.000
<b>SUB TOTAL</b>				<b>2.650.000</b>

TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN

\$ 7.932.529

### 9.2.3 Gastos de administración

**Tabla N° 7.** Tabla de gastos de administración

<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>			<b>MES</b>	
Arriendo	1,000	250.000,00	250.000	
Servicios Públicos	1,000	150.000,00	150.000	
Secretaría	1,000	800.000,00	800.000	
Papelería	1,000	50.000,00	50.000	
<b>DIRECTO</b>				<b>1.250.000</b>
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1.250.000</b>

**Tabla N°8. Costos de mano de obra:** Gastos de mano de obra en el primer y segundo año que es el tiempo de duración del proyecto.

No.1 COSTO MANO DE OBRA						
CARGO	REMUNERACIÓN MENSUAL	REMUNERACIÓN ANUAL	PRESTACIONES SOCIALES	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TOTAL 50 CASAS
Ingeniero de obra	\$ 1.900.000	\$ 22.800.000	\$ 12.283.500	\$ 35.083.500	\$ 35.083.500	\$ 70.167.000
Maestro de obra	\$ 1.200.000	\$ 14.400.000	\$ 7.758.000	\$ 22.158.000	\$ 22.158.000	\$ 44.316.000
Oficial	\$ 1.000.000	\$ 12.000.000	\$ 6.465.000	\$ 18.465.000	\$ 18.465.000	\$ 36.930.000
Ayudante	\$ 700.000	\$ 8.400.000	\$ 4.525.500	\$ 12.925.500	\$ 12.925.500	\$ 25.851.000
Subtotal		\$ 49.200.000	\$ 26.506.500	\$ 88.632.000	\$ 88.632.000	\$ 177.264.000
total		49.200.000	26.506.500	88.632.000	88.632.000	177.264.000

**Tabla N°9.** Gastos por arrendamiento, este cuadro difiere del cuadro arrendamiento herramienta y equipo, relacionado en la página 45, este cuadro presenta los costos de arredramiento del primer y segundo año y por el total de las viviendas.

No. 2 GASTOS POR ARRENDAMIENTO				
ACTIVO	VIDA ÚTIL	COSTO ARRENDAMIENTO O PRIMER AÑO	COSTO ARRENDAMIENTO O SEGUNDO AÑO	TOAL 50 CASAS
Mezcladora	5	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 720.000
Vibrocompactador	5	\$ 140.000	\$ 140.000	\$ 280.000
Vibrador	5	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 400.000
Vibrocompactador	5	\$ 750.000	\$ 750.000	\$ 1.500.000
Retrocargador	5	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
<b>TOTAL ACTIVOS DE PRODUCCIÓN</b>		<b>\$ 2.650.000</b>	<b>\$ 2.650.000</b>	<b>\$ 5.300.000</b>

**Tabla N°10.** Gastos por depreciación de activos de administración, para el primer y segundo año, que son los años de duración del proyecto.

No. 3 GASTOS POR DEPRECIACIÓN ACTIVOS DE ADMINISTRACIÓN					
ACTIVO	VIDA ÚTIL	COSTO ACTIVO	DEPRECIACIÓN ANUAL		VALOR RESIDUAL
			1	2	
Activos de Administración	10	\$ 1.100.000	\$ 110.000	\$ 110.000	\$ 880.000
<b>Total activos de administración</b>		<b>\$ 1.100.000</b>	<b>\$ 110.000</b>	<b>\$ 110.000</b>	<b>\$ 880.000</b>

**Tabla N°11.** Remuneración al personal administrativo a dos años con las prestaciones sociales

No. 4 REMUNERACIÓN AL PERSONAL ADMINISTRATIVO						
CARGO	REMUNERACIÓN MENSUAL	REMUNERACIÓN ANUAL	PRESTACIONES SOCIALES	AÑOS 1	AÑOS 2	TOTAL 50 CASAS
<b>B. ADMINISTRACIÓN</b>						
Representante Legal o director	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000	\$ 12.930.000	\$ 36.930.000	\$ 36.930.000	\$ 73.860.000
Secretaria-Recepcionista	\$ 800.000	\$ 9.600.000	\$ 5.172.000	\$ 14.772.000	\$ 14.772.000	\$ 29.544.000
Tecnologo o ingeniero area civil	\$ 1.900.000	\$ 22.800.000	\$ 12.283.500	\$ 35.083.500	\$ 35.083.500	\$ 70.167.000
Personal calificado	\$ 6.765.058	\$ 81.180.696	\$ 43.736.100	\$ 124.916.796	\$ 124.916.796	\$ 249.833.592
<b>subtotal</b>	<b>\$ 11.465.058</b>	<b>\$ 137.580.696</b>	<b>\$ 74.121.600</b>	<b>\$ 211.702.296</b>	<b>\$ 211.702.296</b>	<b>\$ 423.404.592</b>

**Tabla N°12.** En esta tabla se presenta la amortización a gastos diferidos, donde el plazo de amortización es a dos años, que es el tiempo que dura el proyecto.

AMORTIZACIÓN A GASTOS DIFERIDOS				
ACTIVO INTANGIBLE	PLAZO (en años) AMORTIZACIÓN	COSTO DEL ACTIVO	VALOR AMORTIZACIÓN ANUAL	
			1	2
Gastos preoperativos	2	\$ 644.929.388	\$ 128.985.878	\$ 322.464.694
AMORTIZAR			\$ 128.985.878	\$ 322.464.694
ACTIVO INTANGIBLE	PLAZO (en años) AMORTIZACIÓN	COSTO DEL ACTIVO	VALOR AMORTIZACIÓN ANUAL	
			1	2
Amortización en cifras físicas	2	\$ 871.959.197	\$ 435.979.598	\$ 435.979.598
TOTAL A AMORTIZAR			\$ 435.979.598	\$ 435.979.598
<b>TOTAL AMORTIZACIÓN ANUAL</b>		<b>\$ 1.516.888.585</b>	<b>\$ 564.965.476</b>	<b>\$ 758.444.292</b>

**Tabla N°13. Distribución de costos.** En esta tabla se encuentra la distribución de costos, necesaria para el cálculo de las variables requeridas para la obtención del punto de equilibrio.

No. 5 DISTRIBUCIÓN DE COSTOS		
COSTO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
Costo de Producción		
Mano de Obra directa		\$ 177.264.000
Mano de obra indirecta	-	
Materiales directos		\$ 411.407.700
Materiales indirectos		\$ 0
arrendamiento	\$ 5.300.000	
Servicios		\$ 9.600.000
Mantenimiento	-	\$ -
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 5.300.000</b>	<b>\$ 598.271.700</b>
<b>Gastos de Administración</b>		
Sueldos y prestaciones	\$ 423.404.592	
Otros gastos	\$ 9.700.000	
Pre operativos	\$ 303.377.717	
Depreciación	\$ 220.000	
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 736.702.309</b>	
<b>Gastos de Ventas</b>		
Publicidad, promoción, transportes	\$ 1.000.000	
Sueldos y prestaciones	-	
Depreciación	-	
<b>Subtotal</b>	<b>\$ 1.000.000</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 743.002.309</b>	<b>\$ 598.271.700</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>		<b>\$ 1.341.274.009</b>

**Tabla N°14.** En este cuadro se relacionan todas las variables necesarias para la obtención del punto de equilibrio.

Precio de vivienda	30.259.257
Viviendas vendidas	50
Costo fijo	743.002.309
Costo variable total	598.271.700
Costo variable unitario	\$ 11.965.434
Qo (pto equilibrio)	\$ 41

**Tabla N°15.** En este cuadro se presenta la fórmula para la obtención del punto de equilibrio y el procedimiento.

<b>Aplicando la formula</b>
Costos fijos/(costo de la vivienda - costo variable unitario)
743002309/(30259257-11965434)
<b>40,61492827</b>

**Tabla N°16.** En esta tabla se agrupan los datos para calcular el punto de equilibrio

N0 6 Datos agrupados para calcular punto de equilibrio.				
UNIDADES	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL	INGRESO TOTAL
0	\$ 743.002.309	0	\$ 743.002.309	\$ 0
10	\$ 743.002.309	\$ 119.654.340	\$ 862.656.649	\$ 302.592.570
20	\$ 743.002.309	\$ 239.308.680	\$ 982.310.989	\$ 605.185.140
30	\$ 743.002.309	\$ 358.963.020	\$ 1.101.965.329	\$ 907.777.710
41	\$ 743.002.309	\$ 490.582.794	\$ 1.233.585.103	\$ 1.240.629.537
50	\$ 743.002.309	\$ 598.271.700	\$ 1.341.274.009	\$ 1.512.962.850

**Tabla N°17. Programa de inversión fija del proyecto.** En este cuadro se relaciona la inversión fija del proyecto, que son producto de los calculos realizados en el arriendo de la maquinaria y equipo, muebles y enseres, adecuaciones obras físicas, gastos preoperacionales.

No 7 PROGRAMA DE INVERSIÓN FIJA DEL PROYECTO.						
CONCEPTOS	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
<b>ACTIVOS FIJOS Y TANGIBLES</b>						
Maquinaria y Equipo	\$ 2.650.000					
Herramientas	0					
Muebles y Equipo de Oficina	\$ 1.100.000					
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.750.000					
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>						
Adecuaciones ,obras físicas	\$ 871.959.197					
Gastos preoperativos	\$ 644.929.388					
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.516.888.585					
<b>TOTAL INVERSIÓN FIJA</b>	\$ 1.520.638.585					

**Tabla N°18.** En esta tabla se relacionan los costos operacionales que son necesarios para el cálculo de del capital de trabajo.

No 8 Costos Operacionales	
CONCEPTO	AÑO
	1
Gastos de producción	\$ 304.435.850
Gastos Administrativos	\$ 520.040.013
Gastos de venta	\$ 1.000.000
<b>Total Costos Operacionales</b>	<b>\$ 825.475.863</b>

**Tabla N°19.** Calculo de los gastos de producción.

Gastos de producción	
materias primas	205.703.850
Mano de obra directa	88.632.000
Ctos indirectos de fabricación	10.100.000
<b>Total</b>	<b>304.435.850</b>

## 10. ESTADOS FINANCIEROS

### 10.1 Balance general inicial

**Tabla N°20. Balance inicial.** El valor inicial del proyecto es de \$350.000.000 el cual es obtenido por aporte de los socios los cuales cada uno da un aporte en efectivo de \$100.000.000 y mediante un crédito bancario de \$50.000.000.

BELLA VISTA SAMANA CALDAS			
NIT: 999.311.496-1			
BALANCE INICIAL 1 DE ENERO DE 2015			
C U E N T A	NOMBRE CUENTA		
1	ACTIVO		\$ 350.000.000
11	DISPONIBLE		\$ 348.900.000
1105	CAJA	\$ 2.300.000	
110505	CAJA GENERAL	\$ 2.000.000	
110510	CAJAS MENORES	\$ 300.000	
1110	BANCOS		\$ 0
111005	MONEDA NACIONAL	\$ 0	
1120	CUENTAS DE AHORRO		\$ 346.600.000
112005	BANCOS	\$	
		346.600.000	
	TOTAL ACTIVO CORRIENTE		\$ 348.900.000
	ACTIVO FIJO		
15	PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO		\$ 1.100.000
1520	MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 0
1524	EQUIPO DE OFICINA		\$ 300.000
1528	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION		\$ 800.000
1592	DEPRECIACION ACUMULADA		\$ 0
159210	MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 0	
159215	EQUIPO DE OFICINA	\$ 0	
159220	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION	\$ 0	
	TOTAL ACTIVO FIJO		\$ 1.100.000

	TOTAL ACTIVO			\$ 350.000.000
2	PASIVO			\$ 50.000.000
21	OBLIGACIONES FINANCIERAS		\$ 50.000.000	
2105	PERSTAMO BANCO	\$ 50.000.000		
23	CUENTAS POR PAGAR		\$ 0	
2367	IMPUESTO A LAS VENTAS RETENIDO	\$ 0		
2370	RETENCIONES Y APORTES DE NOMINA	\$ 0		
24	IMPUESTOS, GRAVAMENES Y TASAS		\$ 0	
2408	IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS POR PAGAR	\$ 0		
25	OBLIGACIONES LABORALES		\$ 0	
2505	SALARIOS POR PAGAR	\$ 0		
2510	CESANTIAS CONSOLIDADAS	\$ 0		
2525	VACACIONES CONSOLIDADAS	\$ 0		
26	PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES		\$ 0	
2610	PARA OBLIGACIONES LABORES	\$ 0		
2615	PARA OBLIGACIONES FISCALES	\$ 0		
	TOTAL PASIVO CORRIENTE			\$ 50.000.000
	TOTAL PASIVO			\$ 50.000.000
3	PATRIMONIO			\$ 300.000.000
31	CAPITAL SOCIAL		\$ 0	
3140	FONDO SOCIAL	\$ 0		
32	SUPERVIT DE CAPITAL		\$ 0	
3115	APORTES SOCIALES		\$ 300.000.000	
311510	APORTE DE SOICIOS	\$ 300.000.000		
36	RESULTADO DEL EJERCICIO		\$ 0	
3610	UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 0		
37	RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES		\$ 0	
3710	PERDIDA DE JERCICIOS ANTERIORES	\$ 0		

TOTAL PATRIMONIO

\$ 300.000.000

TOTAL PASIVO + PATRIMONIO

\$ 350.000.000

JAIME ALBERTO CLAVIJO LOPEZ  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 C.C16.114.582

**Tabla N°21. Balance General al 31 de diciembre de 2015.** Los materiales en su gran mayoría son gravados con el 16%. Los empleados que están por nomina se les causo la nómina de diciembre pero se les paga en enero 2016; las cesantías se consignan al fondo de cesantías al cual estén afiliados cada empleador en el mes de enero del 2016, la vacaciones empiezan a hacer disfrutadas a partir del 15 enero del 2016 empleado por empleado.

BELLA VISTA SAMANA CALDAS  
 NIT: 999.311.496-1  
 BALANCE GENERAL A 31 DE DICIEMBRE DE 2015

C U E N T A	NOMBRE CUENTA			
1	ACTIVO			\$ 468.487.729
11	DISPONIBLE			\$ 261.573.879
1105	CAJA		\$ 2.100.000	
110505	CAJA GENERAL	\$ 1.800.000		
110510	CAJAS MENORES	\$ 300.000		
1110	BANCOS		\$ 0	
111005	MONEDA NACIONAL	\$ 0		

1120	CUENTAS DE AHORRO		\$ 259.473.879	
112005	BANCOS	\$		
		259.473.879		
14	INVENTARIOS			\$ 205.703.850
1435	MERCANCIAS NO FABRICADAS POR LA EMPRESA		\$ 205.703.850	
143501	INSUMOS Y MATEIRALES	\$		
		205.703.850		
	TOTAL ACTIVO CORRIENTE			\$ 467.277.729
	ACTIVO FIJO			
15	PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO			\$ 1.210.000
1520	MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 0	
1524	EQUIPO DE OFICINA		\$ 300.000	
1528	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION		\$ 800.000	
1592	DEPRECIACION ACUMULADA		\$ 110.000	
159210	MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 0		
159215	EQUIPO DE OFICINA	\$ 30.000		
159220	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION	\$ 80.000		
	TOTAL ACTIVO FIJO			\$ 1.210.000
	TOTAL ACTIVO			\$ 468.487.729
2	PASIVO			\$ 82.523.309
21	OBLIGACIONES FINANCIERAS			\$ 41.305.465
2105	PERSTAMO BANCO		\$ 41.305.465	
2370	RETENCIONES Y APORTES DE NOMINA		\$ 0	
24	IMPUESTOS, GRAVAMENES Y TASAS			\$ 3.290.000
2408	IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS POR PAGAR		\$ 3.290.000	
25	OBLIGACIONES LABORALES			\$ 37.927.844
2505	SALARIOS POR PAGAR		\$ 11.465.058	
2510	CESANTIAS CONSOLIDADAS		\$ 17.634.800	

2525	VACACIONES CONSOLIDADAS	\$ 8.827.986	
	TOTAL PASIVO CORRIENTE		\$ 82.523.309
	TOTAL PASIVO		\$ 82.523.309
3	PATRIMONIO		\$ 385.964.420
31	CAPITAL SOCIAL		\$ 0
3140	FONDO SOCIAL	\$ 0	
32	SUPERVIT DE CAPITAL		\$ 0
3115	APORTES SOCIALES		\$ 300.000.000
311510	APORTE DE SOICIOS	\$ 300.000.000	
36	RESULTADO DEL EJERCICIO		\$ 85.964.420
3610	UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 85.964.420	
37	RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES		\$ 0
3710	PERDIDA DE JERCICIOS ANTERIORES	\$ 0	
	TOTAL PATRIMONIO		\$ 385.964.420
	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO		\$ 468.487.729
JAIME ALBERTO CLAVIJO LOPEZ			
REPRESENTANTE LEGAL			
C.C16.114.582			

**Tabla N°22. Estado de resultados diciembre de 2015.** En el banco se obtendrán unos rendimientos financieros por los movimientos de dinero que se manejaron durante el año.

## BELLA VISTA SAMANA CALDAS

NIT: 999.311.496-1

## ESTADO DE RESULTADOS

DICIEMBRE 31 2016

4	INGRESOS			
41	OPERACIONALES			\$ 756.481.425,00
4135	Comercio al por Mayor y al por Menor		\$ 756.481.425,00	
4135	Ventas de casas	\$ 756.481.425,00		
42	NO OPERACIONALES			\$ 120.000,00
4210	Financieros		\$ 120.000,00	
421012	Rendimientos	\$ 120.000,00		
	TOTAL INGRESOS			<u>\$ 756.601.425,00</u>
5	EGRESOS			
52	OPERACIONALES DE VENTAS			\$ 666.337.005,00
5205	Gastos de Personal	\$ 211.702.296,00		
5220	Arrendamientos	\$ 3.000.000,00		
5220	Arrendamiento maquinaria	\$ 2.650.000,00		
5235	Servicios	\$ 1.800.000,00		
	publicidad	\$ 1.000.000,00		
	papelería	\$ 50.000,00		
5260	Depreciaciones	\$ 110.000,00		
5295	Diversos	\$ 151.688.859,00		
	mano de obra directa	\$ 88.632.000,00		
	Insumos y materiales	\$ 205.703.850,00		
53	NO OPERACIONALES			\$ 4.300.000,00
5305	Financieros	\$ 3.500.000,00		
5315	Otros Costos y Gastos.	\$ 800.000,00		

TOTAL EGRESOS	\$ 670.637.005,00
UTILIDAD DEL PERIODO	\$ 85.964.420,00

JAIME ALBERTO CLAVIJO LOPEZ  
 REPRESENTANTE LEGAL  
 C.C16.114.582

**Tabla N°23. Balance general al 31 de diciembre de 2016.** En caja queda \$1.500.000, el resto de capital queda en bancos. Los materiales se gastan en su totalidad para la construcción de las 50 viviendas. El préstamo bancario se cancela en su totalidad al segundo año; pasando el efectivo a pertenecer al patrimonio. Los materiales en su gran mayoría son gravados con el 16%; las prestaciones de ley son pagadas en su totalidad, las cesantías son consignadas al fondo de cesantías al cual estén afiliados cada empleador, la vacaciones se pagan en efectivo a cada empleado.

BELLA VISTA SAMANA CALDAS  
 NIT: 999.311.496-1  
 BALANCE GENERAL A 31 DE DICIEMBRE DE 2016

C U E N T A	NOMBRE CUENTA			
1	ACTIVO			\$ 542.773.640
11	DISPONIBLE			\$ 541.563.640
1105	CAJA		\$ 1.500.000	
110505	CAJA GENERAL	\$ 1.500.000		
110510	CAJAS MENORES	\$ 0		
1110	BANCOS		\$ 0	
111005	MONEDA NACIONAL	\$ 0		

1120	CUENTAS DE AHORRO		\$ 540.063.640	
112005	BANCOS	\$		
		540.063.640		
14	INVENTARIOS			\$ 0
1435	MERCANCIAS NO FABRICADAS POR LA EMPRESA		\$ 0	
143501	INSUMOS Y MATEIRALES	\$ 0		
	TOTAL ACTIVO CORRIENTE			\$ 541.563.640
	ACTIVO FIJO			
15	PROPIEDADES PLANTA Y EQUIPO			\$ 1.210.000
1520	MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 0	
1524	EQUIPO DE OFICINA		\$ 300.000	
1528	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION		\$ 800.000	
1592	DEPRECIACION ACUMULADA		\$ 110.000	
159210	MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 0		
159215	EQUIPO DE OFICINA	\$ 30.000		
159220	EQUIPO DE COMPUTACION Y COMUNICACION	\$ 80.000		
	TOTAL ACTIVO FIJO			\$ 1.210.000
	TOTAL ACTIVO			\$ 542.773.640
2	PASIVO			\$ 20.614.800
21	OBLIGACIONES FINANCIERAS			\$ 0
2105	PERSTAMO BANCO		\$ 0	
2370	RETENCIONES Y APORTES DE NOMINA		\$ 0	
24	IMPUESTOS, GRAVAMENES Y TASAS			\$ 2.980.000
2408	IMPUESTO SOBRE LAS VENTAS POR PAGAR		\$ 2.980.000	
25	OBLIGACIONES LABORALES			\$ 17.634.800
2505	SALARIOS POR PAGAR		\$ 0	
2510	CESANTIAS CONSOLIDADAS		\$ 17.634.800	

2525	VACACIONES CONSOLIDADAS	\$ 0	
	TOTAL PASIVO CORRIENTE		\$ 20.614.800
	TOTAL PASIVO		\$ 20.614.800
3	PATRIMONIO		\$ 522.158.840
31	CAPITAL SOCIAL		\$ 50.000.000
3140	FONDO SOCIAL	\$ 50.000.000	
32	SUPERVIT DE CAPITAL		\$ 0
3115	APORTES SOCIALES		\$ 300.000.000
311510	APORTE DE SOICIOS	\$ 300.000.000	
36	RESULTADO DEL EJERCICIO		\$ 86.194.420
3610	UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 86.194.420	
37	RESULTADO DE EJERCICIOS ANTERIORES		\$ 85.964.420
3710	UTILIDAD DE JERCICIOS ANTERIORES	\$ 85.964.420	
	TOTAL PATRIMONIO		\$ 522.158.840
	TOTAL PASIVO + PATRIMONIO		\$ 542.773.640
JAIME ALBERTO CLAVIJO LOPEZ			
REPRESENTANTE LEGAL			
C.C16.114.582			

**Tabla N°24. Estado de resultados diciembre de 2016.** En el banco se obtendrá un rendimiento financiero por los movimientos de dinero que se manejaron durante el año.

## BELLA VISTA SAMANA CALDAS

NIT: 999.311.496-1

## ESTADO DE RESULTADOS

DICIEMBRE 31 2016

4	INGRESOS			
41	OPERACIONALES			\$ 756.481.425,00
4135	Comercio al por Mayor y al por Menor		\$ 756.481.425,00	
4135	Ventas de casas	\$ 756.481.425,00		
42	NO OPERACIONALES			\$ 350.000,00
4210	Financieros		\$ 350.000,00	
421012	Rendimientos	\$ 350.000,00		
	TOTAL INGRESOS			<u>\$ 756.831.425,00</u>
5	EGRESOS			
52	OPERACIONALES DE VENTAS			\$ 666.337.005,00
5205	Gastos de Personal	\$ 211.702.296,00		
5220	Arrendamientos	\$ 3.000.000,00		
5220	Arrendamiento maquinaria	\$ 2.650.000,00		
5235	Servicios	\$ 1.800.000,00		
	publicidad	\$ 1.000.000,00		
	papelería	\$ 50.000,00		
5260	Depreciaciones	\$ 110.000,00		
5295	Diversos	\$ 151.688.859,00		
	mano de obra directa	\$ 88.632.000,00		
	Insumos y materiales	\$ 205.703.850,00		
53	NO OPERACIONALES			\$ 4.300.000,00
5305	Financieros	\$ 3.500.000,00		
5315	Otros Costos y Gastos.	\$ 800.000,00		

TOTAL EGRESOS	\$ 670.637.005,00
UTILIDAD DEL PERIODO	<u>\$ 86.194.420,00</u>

---

JAIME ALBERTO CLAVIJO LOPEZ  
REPRESENTANTE LEGAL  
C.C16.114.582

## 11. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

**Tabla N°25. Presupuesto de ingresos por venta de viviendas.** Ingresos por ventas de productos sin disminución, este cuadro que se hace necesario para el cálculo de las variables del análisis de sensibilidad, con relación a los precios de venta de las viviendas en el segundo año se nota un cambio en el precio a causa de la inflación que para este caso se toma el siguiente valor: 0,03200.

<b>Cuadro 1. PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA DE VIVIENDAS</b>			
<b>Términos Corrientes</b>			
<b>Producto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor</b>
<b>Año</b>			
1	25	30.259.257	756.481.425
2	25	31.227.553	780.688.831
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-

**Tabla N°26.** Presupuesto de ingresos por venta del producto, los valores obtenidos en el año uno y el año dos son necesarios para la construcción del flujo neto de operaciones sin financiamiento.

<b>Cuadro 2. PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTA DE VIVIENDAS</b>			
<b>Términos Constantes</b>			
<b>Producto</b>	<b>Unidades</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor</b>
<b>Año</b>			
1	25	30.259.257	756.481.425
2	25	30.269.848	756.746.193
3	-	-	-
4	-	-	-
5	-	-	-

**Tabla N°27. Flujo neto operaciones sin financiamiento.** En este cuadro se observa que la utilidad operacional en el año uno es positiva, pero en el segundo año disminuye

<b>Cuadro 3. Flujo Neto Operaciones sin Financiamiento</b>					
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Total ingresos	756.481.425	756.746.193	-	-	-
Total costos operacionales	747.250.362	756.409.093	0	0	0
<b>Utilidad operacional</b>	9.231.063	337.100	-	-	-
Menos impuestos	2.307.766	84.275	-	-	-
<b>Utilidad Neta</b>	6.923.297	252.825	-	-	-
Más depreciación	109.999	109.999	-	-	-
Más Amortización de Diferidos	243.377.717	243.377.717	-	-	-
<b>Flujo Neto de Operaciones sf</b>	<b>250.411.013</b>	<b>243.740.541</b>	-	-	-

considerablemente. Los resultados de este cuadro son indispensables para la obtención de los datos del cuadro de flujo neto sin financiamiento, que a su vez debe desarrollarse para lograr calcular los datos de VP ingresos VP egresos y VPN.

**Tabla N°28. Flujo financiero neto sin financiamiento.** El resultado de este cuadro es necesario para la obtención del VP de egresos.

Cuadro 4. Flujo Financiero Neto sin Financiamiento.						
CONCEPTO	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
Flujo Neto de Inversión sf	-22.097.412	-573.620	-573.620			
Flujo Neto de operación sf		250.411.013	243.740.541	-	-	-
Flujo Financiero Neto del Proyecto sf	- 22.097.412	249.837.393	243.166.921	-	-	-

**Tabla N°29. Valor presente neto.** En este cuadro se pueden observar los valores necesarios para calcular el valor presente en periodos, en el concepto i, es igual al TIO, que se utiliza para el cálculo de VP de ingresos y de egresos, el  $(1+i)$  es el TIO más uno,

Cuadro 5. Valor Presente Neto		
CONCEPTO	AÑO	
	1	2
Flujo Financiero Neto sf	249.837.393	243.166.921
i	0,26936	0,26936
n	1	2
$(1+i)$	1,269360	1,269360
$(1+i)^n$	1,2694	1,6113
<b>P</b>	<b>196.821.543</b>	<b>150.915.859</b>

**Tabla N°30.** En este cuadro se presentan los valores de VP Ingresos, resultado de la suma de los valores presentes en periodos, de los años uno y dos, además se cuenta con el VP de egresos del año cero, el cual es el resultado del cuadro 4 flujo financiero neto sin financiamiento, el VPN es el resultado de la suma del VP de ingresos y de egresos, valores necesarios para la obtención del TIO.

<b>VP Ingresos:</b>	<b>347.737.401</b>
<b>VP Egresos:</b>	<b>- 22.097.412</b>
<b>VPN=</b>	<b>325.639.989</b>

**Tabla N°31.** TIR (Por tanteo manual): Este cuadro es necesario para el cálculo del VPN; se busca es igualar el VP de los ingresos con el VP de los egresos para que la diferencia entre éstos sea cero "0", lo cual se logra encontrando la tasa de interés (i) que hace posible esto; esta tasa es la que se define como TIR; es decir, la tasa que hace posible que  $VP \text{ Ingresos} = VP \text{ Egresos}$  ó  $VP \text{ Ingresos} - VP \text{ Egresos} = 0$  La TIR se compara con la TIO, si  $TIR > TIO$  entonces el proyecto es viable.

<b>Cuadro 6. TIR (por tanteo manual )</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO</b>	
	<b>1</b>	<b>2</b>
Flujo Financiero Neto sf F	<b>249.837.393</b>	<b>243.166.921</b>
i	0,26936	0,26936
n	1	2
(1+i)	1,269360	1,269360
(1+i) <sup>n</sup>	1,269360	1,611275
P	<b>196.821.543</b>	<b>150.915.859</b>

**Tabla N°32. Análisis de sensibilidad:** Este cuadro fue calculado mediante la función “Buscar objetivo” que permite facilitar la sensibilización del proyecto, el análisis permite establecer que cuando el VPN es menor que cero o TIR es menor que TIO, entonces se dice que el proyecto es sensible a las variaciones, para el caso de este proyecto se identifica que la TIO es menor que la TIR lo que permite identificar que el proyecto es viable, por otro lado el VPN es mayor que cero lo que indica que el proyecto es viable y puede ser tolerable a los cambios.

<b>Cuadro 7. Análisis de Sensibilidad</b>						
<b>VARIABLE</b>	<b>MODIFICACIÓN</b>	<b>TIO</b>	<b>VPN</b>	<b>VIABILIDAD</b>	<b>TIR</b>	<b>VIABILIDAD</b>
<b>Unidades a vender</b>	<b>Ninguna</b>	0,26936	324.273.220	Viable	2,76%	Viable
	10%	0,26936	404.194.105	Viable	4,46%	Viable
	-10%	0,26936	244.352.335	Viable	2,76%	Viable
<b>Precio de venta</b>	<b>Ninguna</b>	0,26936	324.273.220	Viable	2,76%	Viable
	10%	0,26936	404.194.105	Viable	4,46%	Viable
	-10%	0,26936	244.342.335	Viable	2,76%	Viable

## **IMPACTO AMBIENTAL**

El proyecto permite que conservar el medio ambiente, no hay una gran contaminación del agua, ni del aire, ni del suelo puesto que la maquinaria empleada en las adecuaciones y la construcción es de bajo impacto.

En el área de trabajo se dispondrán de puntos ecológicos con canecas debidamente etiquetadas con los diferentes contenidos que se deben depositar en ellas como residuos reciclables caneca de color azul, residuos peligrosos caneca de color rojo, residuos orgánicos caneca verde, residuos metálicos caneca amarilla; con esto tendremos una buena disposición de los residuos generados en el proyecto. Los residuos de las canecas se reciclarán y se entregarán a la empresa de servicio público de aseo del municipio de Samaná caldas para darle un mejor y óptimo uso al producto reciclado.

Los escombros generados de excavaciones y demoliciones se dispondrán en los sitios autorizados por el ente regulador del municipio (Secretaría de Planeación Municipal de Samaná Caldas).

Para el manejo adecuado de los productos químicos debe ser personal calificado y con experiencia en la manipulación de estos, además se contara con las tarjetas de emergencia de cada producto las cuales indica el riesgo que este implica, los efectos a la salud y las acciones a seguir si hay un accidente con los productos químicos.

El impacto generado en el proyecto se podría categorizar como positivo ya que genera un efecto positivo para el medio ambiente y para la población, no se está perdiendo el valor natural, ni estético, ni cultural, en cuanto al aspecto paisajístico, se tiende a mejorar ya que se implementaran árboles y jardinería en cada vivienda para embellecer, proteger el suelo, generar sombrío y un espacio para la recreación y mejoramiento del medio ambiente.

Con el proyecto no se aumenta la contaminación, ni se aumenta la erosión, no hay riesgos ambientales ya que está aprobado en el plan básico de ordenamiento territorial como zona de expansión del municipio de Samaná caldas.

No hay un impacto ambiental negativo ya que la intensidad del daño es mínimo, ya que es un sitio donde solo se cuenta con pasto, una cobertura vegetal mínima, no se va a generar desplazamiento de fauna, ni flora, no se cuenta con fuentes hídricas que puedan verse contaminadas.

## CONCLUSIONES

- Mediante el ejercicio de sensibilidad se logra concluir la que el proyecto es viable.
- Se concluye que los ejercicios realizados en los costos, punto de equilibrio presentan una adecuada rentabilidad y viabilidad para la ejecución del proyecto.
- De acuerdo con el análisis realizado en el impacto ambiental se concluye que el impacto es mínimo y la mitigación del mismo es adecuada y permite que las viviendas sean agradables y contar con un área de esparcimiento y recreación para las familias.
- La construcción de viviendas en el municipio de Samaná va hacer de gran impacto para la sociedad ya que es una población vulnerable y afectada por el flagelo de la violencia en esta región del país. Este es un paso para el futuro de nuevas generaciones donde van a tener una vivienda digna para su bienestar y la de toda su familia donde no van haber problemas de salubridad ni malos manejos de residuos sólidos. Los jóvenes tendrán una zona de esparcimientos y recreación donde podrán aprovechar el tiempo libre.

- Es la modernización del territorio con nuevas vías de acceso, expansión del territorio y embellecimientos del lugar con una infraestructura de vanguardia que será modelo de admiración para esta localidad.

## **RECOMENDACIONES**

El proyecto tendrá un gran impacto en la sociedad lo cual es conveniente tener un acompañamiento de los entes territoriales como alcaldía municipal de Samaná, hospital san José de Samaná, Gobernación de Caldas, fundación para el desarrollo comunitario de Samaná (Fundecos); en temas como convivencia ciudadana, desarrollo en comunidad, buen uso de los residuos para garantizar buena higiene en nuestro entorno, Apoyo sicosocial para las familias que han sufrido el flagelo de la violencia. Teniendo estos en cuenta vamos a tener un entorno lleno de armonía.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALZATE, J. M. (2001). Samaná en la historia. Alcaldía municipal de Samaná caldas. Manizales. Recuperado de [http://www.ellibrototal.com/total/?t=1&d=3863\\_3965\\_1\\_1\\_3863](http://www.ellibrototal.com/total/?t=1&d=3863_3965_1_1_3863)
- DAVILA, L. (2009). Modulo evaluación de proyectos. Escuela de ciencias administrativas, económicas, contables y de negocios. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá.
- JIMENEZ, J.H. (2003). Documento técnico de soporte Plan básico de ordenamiento territorial Municipio de Samaná Caldas
- Observatorio del programa presidencial de DH y DIH. Diagnostico departamental de Caldas. Recuperado de [http://www.acnur.org/t3/uploads/media/COI\\_2175.pdf?view=1](http://www.acnur.org/t3/uploads/media/COI_2175.pdf?view=1)
- MORALES, L. (1999). Los impactos ambientales y su evaluación. Revista dela facultad de ingeniería. Recuperado de <http://www.umng.edu.co/documents/63968/74799/7n1art9.pdf>.

- Viviendas de interés social en Colombia. Recuperado de [http://www.inmobiliariamarvilla.com/marvilla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=67](http://www.inmobiliariamarvilla.com/marvilla/index.php?option=com_content&view=article&id=67)

### ***Bibliografía complementaria***

- Acción Social. (2010). Observatorio Nacional de Desplazamiento Forzado. Dinámica del desplazamiento forzado. Recuperado de <http://www.dps.gov.co/documentos/Retornos/Informe%20Desplazamiento%20Forzado%20a%20Junio%202010.pdf>
- Corporación autónoma regional de Caldas (Corpocaldas). <http://www.corpocaldas.gov.co/>
- DINERO. (2015) Así va la inflación de 2015. Recuperado de <http://www.dinero.com/economia/articulo/expectativas-inflacion-anif-para-2015/204901>

- ESCOBAR, W. Plan de desarrollo municipal “unidos por Samaná somos más” periodo constitucional 2012-2015. Recuperado de <http://www.samana-caldas.gov.co/apc-aa-files/30336337366164313830393264626634/plan-de-desarrollo-2012-2015-samana.pdf>
- Secretaria de Planeación Municipal de Samaná Caldas. <http://www.samana-caldas.gov.co/index.shtml#7>.
- RAMIREZ, G; Cía. S.A. Vanguardia. Com. 134 víctimas del conflicto recibieron carta cheque. Recuperado de <http://www.vanguardia.com/santander/area-metropolitana/167343-134-victimas-del-conflicto-recibieron-carta-cheques>