



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y
ADMINISTRATIVAS

ESPECIALIZACION EN GERENCIA
DE PROYECTOS XIV PROMOCION

PROYECTO FINAL DE GRADO

**URBANIZACION VILLAS DE SAN DANIEL
PROYECTO DE VIVIENDA VIS Y VIP ENTRE 41 Y 79 MILLONES**

AUTORES: CARLOS ANDRES AVILES

LADY LAURA CHICUE A

DIRECTOR ACADÉMICO ING: GERMAN ARBOLEDA:

Febrero de 2014



“Dedica todo tu esfuerzo y pasión si piensas que la meta vale la pena, pero sobre todo, nunca te rindas...”

A nuestros amigos y a todas las personas que, de una forma o de otra, han formado parte de nuestra vida.

A todos los profesores que se han encargado de que recibamos la formación adecuada para poder llegar a escribir estas líneas y en especial al director académico de este proyecto, German Arboleda, por su apoyo y colaboración.

A nuestra familia, pero de forma muy especial a las dos personas más importantes de nuestra vida; nuestra madre, por estar siempre a nuestro lado y por no dejar nunca de creer en nosotros, y a nuestro amigo Diego Murcia por su colaboración, paciencia y amistad, por estar siempre dispuesto para nosotros.

Gracias a todos por hacer que nunca caminemos solos...



CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	11
JUSTIFICACIÓN	12
CAPITULO 1.	16
ESTUDIO DE MERCADO	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 JUSTIFICACION.....	17
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo General.....	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.	20
1.3.1 Diseño de la Investigación	20
1.3.2 Método de recolección de datos	20
1.3.3 Muestreo.....	20
1.3.4 Trabajo de Campo	22
1.3.5 Tabulación de la Información.	22
1.3.6 Urbanismo	22
1.3.7 Características arquitectónicas.	24
1.3.8 Prototipo de vivienda	25
1.3.9 Demanda de vivienda	27



CAPITULO 2	44
TAMAÑO DEL PROYECTO	44
2.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	44
2.2 TAMAÑO DEL PROYECTO Y DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO.	44
2.3 TAMAÑO DEL PROYECTO Y TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	45
2.4 TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMO	46
2.5 TAMAÑO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN	46
2.6 TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN	47
2.7 TAMAÑO DEL PROYECTO Y FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO	47
CAPITULO 3	48
LOCALIZACION DEL PROYECTO	48
3.1 LOCALIZACIÓN	48
3.2 MACROLOCALIZACIÓN	50
3.3 MICROLOCALIZACIÓN.....	56
3.3.1 Localización urbana, suburbana o rural	56
CAPITULO 4	62
ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO	62
4.1 ASPECTOS TECNICOS.....	62



CAPITULO 5	67
ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO.....	67
5.1 ORGANIZACIÓN TÉCNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.....	67
5.2 ORGANIZACIÓN	70
5.3 LISTA DE ACTIVIDADES - EDT	73
5.4 DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD	75
CAPITULO 6	79
6.1 PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO.....	79
CAPITULO 7	80
PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO	80
7.1 COSTOS DEL PROYECTO.....	80
CAPITULO 8	82
FINANCIACION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO	82
8.1 FINANCIACION DEL PROYECTO	82
CAPITULO 9	84
FLUJO DE CAJA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO	84
9.1 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO.....	84
CAPITULO 10	85
EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO	85
10.1 EVALUACION FINANCIERA.....	85



10.2	IDENTIFICACIÓN DE POLÍTICAS.....	85
10.2.1	De cartera.....	85
10.2.2	De talento Humano:.....	86
10.3	PROYECCION DE INVERSIONES.....	88
10.4	IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS DE FINANCIACION:	88
10.4.1	Identificación de la estructura financiera:	89
10.5	EVALUACION FINANCIERA	90
	CAPITULO 11	92
	CONSIDERACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES	92
11.1	CONSIDERACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES.....	92
	CAPITULO 12	94
	EVALUACION AMBIENTAL	94
12.1	EVALUACION AMBIENTAL	94
12.1.1	Análisis de la problemática	97
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	105
	BIBLIOGRAFIA.....	107



LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Determinación del Tamaño de la Muestra.....	21
Tabla 2. Tamaño de la muestra y las proporciones por estrato.....	22
Tabla 3. Cuadro de Areas.....	26
Tabla 4. Listado de proyectos y constructoras.....	36
Tabla 5. Tabla climatológica de Popayán	56
Tabla 6. Disponibilidad de servicios.....	59
Tabla 7. Cuadro de Areas.....	64
Tabla 8. Personal técnico requerido - descripción de cargos.....	68
Tabla 9. Personal Técnico Requerido – Costos	70
Tabla 10. Organización para la ejecución del proyecto - descripción de cargos	72
Tabla 11. Organización para la ejecución del proyecto - costos.....	73
Tabla 12. Actividades, Duración y Predecesoras.....	77
Tabla 13. Caracterización de los problemas	97
Tabla 14. Matriz de relaciones.....	100



LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Ubicación del proyecto	23
Gráfica 2. Fachada principal	25
Gráfica 3. Fachada Lateral	25
Gráfica 4. Localización del proyecto	50
Gráfica 5. Localización del proyecto	62
Gráfica 6. Organigrama	67
Gráfica 7. Matriz de Predecesoras.....	76
Gráfica 8. Diagrama de Motricidad y Dependencia.....	102
Gráfica 9. Estrategias para mitigar el riesgo y solucionar los problemas que se pueden generar.	104



LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Organización para la ejecución del proyecto –Organigrama	71
Figura 2. Ilustración de la organización.....	74



INTRODUCCIÓN

En este capítulo haremos una breve introducción y justificación del trabajo, explicando los motivos que nos llevan a realizar una investigación de este tipo y el porqué de su necesidad, explicando además de forma resumida cuáles serán las partes más importantes del trabajo.



JUSTIFICACIÓN

La realización de estudios de viabilidad de promociones inmobiliarias ha sido siempre una tarea muy importante, casi fundamental a la hora de plantearse realizar una inversión para la ejecución material de una promoción. Si lo pensamos detenidamente, los estudios de viabilidad siempre se han hecho, ya que el simple “cálculo” por parte de un promotor no experimentado de “cuánto me cuesta” y “cuánto voy a sacar”, ya podría considerarse de por sí un “estudio de viabilidad”... Evidentemente, este “pseudo-estudio” carece de todo rigor técnico, y por supuesto, es más que probable que esté destinado al fracaso.

Es por esto que, probablemente esta forma de pensar y de actuar de los últimos años haya sido parte de la causa de la actual situación del sector inmobiliario. Pensemos que, si una persona que ha hecho mucho dinero con otra actividad que nada tiene que ver con la construcción, ha podido ver una oportunidad de inversión en este sector, y sin ningún tipo de asesoramiento ni análisis riguroso de la viabilidad del proyecto en el cual ha pretendido invertir, se ha lanzado a la realización de dicha inversión, el precio final de venta del producto probablemente se haya tenido que ver sobredimensionado, para tener un amplio margen de beneficio, que en la mayoría de los casos se ha traducido más bien en un amplio margen de error.

Actualmente esta forma de proceder ya no sirve. Los precios finales de venta ya no pueden valorarse al alza de una forma desmesurada, debido a varios factores. En primer lugar, la tasa actual de desempleo. Es muy sencillo. Durante la época del “boom” inmobiliario, los precios podían ser desmesurados, porque la gente podía pagarlos, ya que la mayoría tenía trabajo. La situación era tan espléndida, que cualquiera que se atreviera a vaticinar una situación a corto plazo como la actual, era calificado poco menos que de loco. Por lo tanto, la



gente confiaba en sus posibilidades económicas, veía un futuro próspero, y se animaba a comprar.

Esta situación, hizo que otro sector económico se posicionara en auge y multiplicara su volumen de negocio de forma exponencial. Me estoy refiriendo al negocio de prestar dinero, o sea, a la concesión de hipotecas. Durante la época de bonanza del sector inmobiliario, había prácticamente una “barra libre” en cuanto a la concesión de préstamos hipotecarios se refiere. Prácticamente cualquier nomina era válida para que se concediesen hipotecas por importes que actualmente se consideran absolutamente prohibitivos.

Actualmente, las condiciones para la concesión de un préstamo hipotecario han sido tremendamente endurecidas. Conscientes de la actual situación de inestabilidad laboral, los bancos han dejado de prestar dinero, lo que agrava todavía más si cabe la situación del sector inmobiliario. Dicho de una forma coloquial, actualmente para que un banco te preste dinero, prácticamente tienes que demostrarles que no lo necesitas.

Sin trabajo o con un trabajo precario y sin financiación, es imposible adquirir una vivienda. Las empresas promotoras, no sólo disminuyen sus beneficios, sino que además se ven obligadas en una amplia mayoría a cesar su actividad. Si las empresas promotoras no pueden poner su producto en el mercado, no pueden contratar a las empresas constructoras para fabricarlo, y la construcción ha sido uno de los pilares de la economía española de las últimas décadas. Por lo tanto, si la venta de viviendas disminuye, también lo hace su producción, perdiéndose infinidad de puestos de trabajo, no sólo en las empresas constructoras, sino en cientos de miles de empresas dependientes directamente del sector (alquiler y venta de materiales y equipos, fábricas de producción etc.) cerrándose así un círculo que termina en la grave crisis económica que actualmente estamos padeciendo.



Es por esto, que, ahora más que nunca está justificado el proceso previo a la ejecución material de una promoción inmobiliaria, en cuanto al estudio de viabilidad se refiere. Antes la viabilidad y su resultado rentable estaba prácticamente asegurado. Ahora, las pocas empresas promotoras que pueden permitirse seguir con su actividad, deben estudiar casi al milímetro la viabilidad de sus futuros proyectos, así como valorar todas las posibles variaciones que puedan producirse en el mercado, para poder ajustarse a él lo máximo posible. Tener previstos varios escenarios posibles y preparar las posibles acciones correctoras a aplicar, puede ser fundamental a la hora de obtener la máxima rentabilidad en una promoción inmobiliaria.

Los estudios de viabilidad deben realizarse desde tres líneas de análisis. El estudio de viabilidad técnica, el estudio de viabilidad económico financiero y el estudio de viabilidad comercial. El estudio de viabilidad técnica, como su propio nombre indica, estudiará si la promoción es viable desde el punto de vista técnico. Cabe la posibilidad de que, por motivos urbanísticos, de resistencia del terreno o un sinfín de variables, puedan hacer que la promoción requiera unas características técnicas que hagan que no sea rentable. El estudio de viabilidad comercial es fundamental como paso previo a realizar la inversión de la ejecución material de la promoción. El diseño de la promoción en cuestión no se entiende sin un estudio previo de “qué es lo que se puede vender mejor”.

Los parámetros de calidad de los materiales empleados, la infraestructura que van a ejecutarse, los equipamientos, etc., solo pueden desprenderse de un riguroso estudio de mercado previo. Una vez se ha estudiado la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico y desde el punto de vista comercial, el siguiente paso sería analizar la viabilidad desde el punto de vista económico-financiero. Este estudio consiste en analizar los recursos que se van a emplear para ejecutar el proyecto, propios o ajenos, y enfrentarlos con los ingresos que se pretenden obtener de la comercialización del mismo. Solo en el caso en el que



los ingresos superen a los gastos, se aceptará el proyecto, siempre y cuando se encuentre dentro de unos ratios de rentabilidad aceptables para el sector inmobiliario.



CAPITULO 1.

ESTUDIO DE MERCADO

Una vez explicados en la introducción los motivos razonados que nos llevan a desarrollar el estudio de la viabilidad del proyecto inmobiliario, pasamos a detallar el Estudio de Mercadeo de nuestro trabajo. El objeto del presente Estudio del Mercado Inmobiliario es el de investigar y analizar los precios de mercado de la oferta inmobiliaria urbana en un determinado ámbito municipal, que permitan determinar si la personas de estrato 1, y 2 estarían dispuestas a comparar casas entre los valores de 41 millones hasta 79 millones de Pesos.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Popayán hay un déficit de vivienda de cerca de 60.000 unidades, para estratos 1, 2 y 3, los constructores locales están concentrados en construcción de vivienda para estratos 4, 5 y 6. Uno de los mayores inconvenientes es la falta de recursos de las familias interesadas y la falta de financiamiento de los entes bancarios. En este momento gracias a las políticas del gobierno existen recursos en subsidios de vivienda, bajas tasas de financiamiento de viviendas y el subsidio a la tasa, por estas razones se hace viable la construcción de este tipo de viviendas.

Con este estudio queremos establecer la intensión de compra de las familias de los estratos a los que estamos dirigiendo el estudio, la forma de financiar la compra de vivienda, los ingresos de las familias y alguna información acerca del tipo de vivienda que desearían adquirir en cuanto a tamaño, distribución y algunos acabados.



1.1 JUSTIFICACION

En el Cauca en el presente año, a pesar del incremento en las licencias de Construcción; el auge de obras públicas, la puesta en marcha del reordenamiento territorial y el desarrollo de los proyectos ya licenciados muestran que el Dinamismo sigue pero a un ritmo más lento, siendo los departamentos del Valle del Cauca y de Antioquia, los que más demanda han generado en los últimos dos años.

Cada vez los servicios complementarios que surgen alrededor de los proyectos hacen que el metro cuadrado se valore más que en años anteriores, aumentan el número de negocios comerciales, centros de diversión, hipermercados, restaurantes, discotecas, y obras de infraestructura como el Centro de Convenciones.

Haciendo que cada vez el departamento del Cauca se considera más atractivo para las constructoras por su desarrollo en infraestructura, comercial y turístico. Ciertamente Popayán se convierte en una ciudad pujante, con visión futura y con enormes potenciales de crecimiento, la ciudad está abierta a los cambios que sean necesarios para su expansión, lo que impacta favorablemente el desarrollo urbano y su entorno.

Según un estudio de oferta y demanda elaborado en el departamento del Cauca en el año 2012 se encontró que:

El 75.9% de las familias piensan que comprar vivienda es un excelente inversión.

Las personas independientes se acercan al 34% de los compradores.

La gente tiene expectativa de los precios de venta que están en alza, situación



que favorece la decisión de compra, ya sea para asegurar el precio o para ganarse la valorización.

El 94.5% afirmaron que compran un bien inmueble para habitarlo, mientras que el 5.5% prefiere arrendarlo, lo que consolida la tendencia a comprar y el buen momento de la finca raíz.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Establecer si las familias de estratos 1,2 y3 están interesadas en adquirir viviendas de Interés social e interés prioritario entre 41 y 79 millones de pesos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conocer cuántos cuartos utilizan cada familia para dormir.
- Conocer el número de personas que conforman su hogar u grupo familiar.
- Conocer el sexo del cabeza de familia.
- Conocer los Ingresos Familiares (la suma de toda la familia)
- Conocer si la Vivienda que habita es, propia, arrendada, familiar o alguna otra alternativa.
- Conocer si la familia encuestada ha solicitado alguna vez un subsidio de vivienda.
- Conocer si la familia encuestada ha sido Beneficiado de algún subsidio de Vivienda.
- Conocer cuánto paga de arriendo mensual en rangos entre \$ 100.000 a \$ 400.000 pesos.
- Conocer si la familia encuestada tiene intención de adquirir una vivienda en propiedad a mediano o largo plazo.



- Conocer teniendo en cuenta las necesidades de la familia y sobre todo sus posibilidades económicas; cuales es la superficie útil que quisieran para su futura vivienda.
- Conocer a la hora de comprar una vivienda y dentro de un mismo nivel de precios cuales son los factores a los que otorga mayor importancia en 1 y 2 lugar, entre que sea nueva, que sea grande, que esté bien localizada o que sea exterior.
- Conocer cuánto dinero cree que puede o podría destinar la familia al mes para la compra de una casa en rangos entre \$ 100.000 y \$ 400.000 pesos.
- Conocer como la familia piensa que podría financiar una vivienda, si con crédito, recursos propios, ayuda familiar, venta de una vivienda anterior o mediante algún subsidio.
- Conocer si la familia alguna vez ha abierto una cuenta de ahorro para vivienda.
- Conocer que otro espacio diferente a los tradicionales (1 o 2 habitaciones, 1 baño, 1 cocina, 1 sala comedor) desearía tener o repetir.
- Conocer en qué valor de vivienda está dispuesto a invertir en rangos desde \$ 25.000.000 hasta \$ 60.000.000 de pesos.
- Conocer qué tipo de piso como acabado prefiere, si baldosa de cemento, tablón de arcilla, cerámica, Porcelanato, piso en concreto o algún otro.
- Conocer qué tipo de acabado prefiere para los muros, sí; ladrillo a la vista, repello y pintura, enchape en cerámica o en algún otro.
- Conocer qué tipo de carpintería para puertas y ventanas prefiere si Metálica, aluminio, madera o algún otro.
- Conocer realmente si definitivamente si compraría, probablemente si compraría, podría comprar o no, probablemente no compraría o si definitivamente no compraría el producto que estamos ofreciendo.



1.3 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

1.3.1 Diseño de la Investigación

Se diseñó la investigación utilizando la Investigación Cualitativa con el fin de establecer algunos parámetros acerca de las preferencias de los interesados en cuanto a dimensiones o especificaciones de las viviendas, igualmente explorar un poco en la forma como estas familias tienen contemplado financiar estas viviendas, si recurriendo a financiación o con recursos propios o través de los subsidios ofrecidos por el Gobierno a través de las Cajas de Compensación.

1.3.2 Método de recolección de datos

El método para recolectar la información en la investigación, fue el interrogatorio, siguiendo una encuesta previamente elaborada, del tipo estructurado de objetivo claro, y que responde a los objetivos planteados en la investigación.

El proceso de muestreo, se llevó a cabo con una muestra representativa de 140 personas pertenecientes a los estratos 1,2 y3 de la ciudad de Popayán.

El método para diligenciar el cuestionario y capturar los datos, fue el de la entrevista personal, administrada ésta de manera personal por el director del proyecto y su equipo de trabajo. El trabajo de campo se llevó a cabo entre el 3 y el 6 de agosto del presente año.

Las fases de tabulación, análisis y conclusiones, estuvieron bajo la dirección del director del proyecto.

1.3.3 Muestreo

La investigación tuvo lugar en la ciudad de Popayán. Se tomó como base un listado suministrado por la oficina de Planeación Municipal, donde se encuentra la información de las comunas de la ciudad, los barrios de cada comuna, el



estrato de cada barrio, el número de viviendas y el número de habitantes por barrio. Con esta información establecimos la población objeto de nuestro estudio, habitantes de los estratos 1, 2 y 3 y determinamos el tamaño de la población objeto del estudio.

Una vez determinado el tamaño de la población se estableció a través del Método de Muestreo Aleatorio Simple utilizando la fórmula para variables discretas establecimos el tamaño de la muestra y las proporciones por estrato. Se seleccionaron los barrios más representativos de cada estrato teniendo cuidado con los barrios donde por problemas de seguridad y de orden público no es fácil el acceso.

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{NE^2 + Z^2 PQ}$$

Tabla 1. Determinación del Tamaño de la Muestra

Nivel de confianza	93%
Coefficiente de confianza (Z)	1,81
Probabilidad de P:	70%
Probabilidad de Q:	30%
Error máximo (E)	7%
Tamaño de la población: (N)	46.530
Tipo de diseño	Muestreo aleatorio simple (M.A.S.)
Tamaño de la Muestra (n)	140

Fuente: propia del estudio



Tabla 2. Tamaño de la muestra y las proporciones por estrato

Estratos	Número	Proporción No. Encuestas	
Familias estrato 1	7.933	17,0%	24
Familias estrato 2	22.926	49,3%	69
Familias estrato 3	15.671	33,7%	47
Total familias	46.530	100,0%	140

Fuente propia del estudio

1.3.4 Trabajo de Campo

El trabajo de campo fue realizado por dos encuestadores; Alexandra Sánchez Herrera y Erika Herrera, encuestadores del DANE. El trabajo se llevó a cabo en 26 barrios de estratos 1, 2 y 3 durante el periodo comprendido entre el 3, 4, 5 y 6 de agosto.

Los barrios encuestados fueron; Alfonso López, Bloques de Moscopan, Camilo Torres, El Libertador, El Limonar, Esmeralda, Guayabal, Jorge Eliecer Gaitán, José María Obando, Junín, La fortaleza, Libertador, Las Américas,

Los Campos, Minuto de Dios, Moscopan, Pajonal, Primero de Mayo, Retiro Alto, San José, Santa Elena, Santa Fe, Shama, Tequendama y Villa del Viento.

1.3.5 Tabulación de la Información.

La información fue procesada con la ayuda del programa SSSP:

1.3.6 Urbanismo

El proyecto está ubicado en el Barrio el Bello Horizonte al Nor-orienté de la ciudad en un sector estrato 2 en un lote de 4.671 m², donde se plantea construir 30 viviendas de un piso de 84.10 m² aproximadamente con un índice de ocupación de 80% y un Índice de Construcción del 80%.



Gráfica 1. Ubicación del proyecto



Fuente propia del estudio

Se construirá un proyecto habitacional para estratos 2 y 3, en un lote de 4.671 m², en un terreno con un desnivel de 13 metros lo que nos obliga a realizar escalonamiento de las viviendas y la construcción de muros de contención para estabilizar los taludes. El proyecto consta de un parqueadero para 10 vehículos, una vía principal con 15 unidades habitacionales a cada lado, una zona verde con juegos infantiles y arborización y una zona comunal de 972 M² y un área de protección de 540 M². Cerramiento en la parte frontal en ladrillo y rejas metálicas, el cerramiento lateral se conformará por los muros traseros de las vivienda, se construirá muro y rejas metálicas entre la última casa de cada lado de la vía principal y hasta la zona de protección.



Anexo:

- Plano de Localización
- Perfil Longitudinal
- Perfil Transversal
- Planos de acueducto y alcantarillado
- Detalle zonas verdes
- Detalles zona de estacionamiento.

1.3.7 Características arquitectónicas.

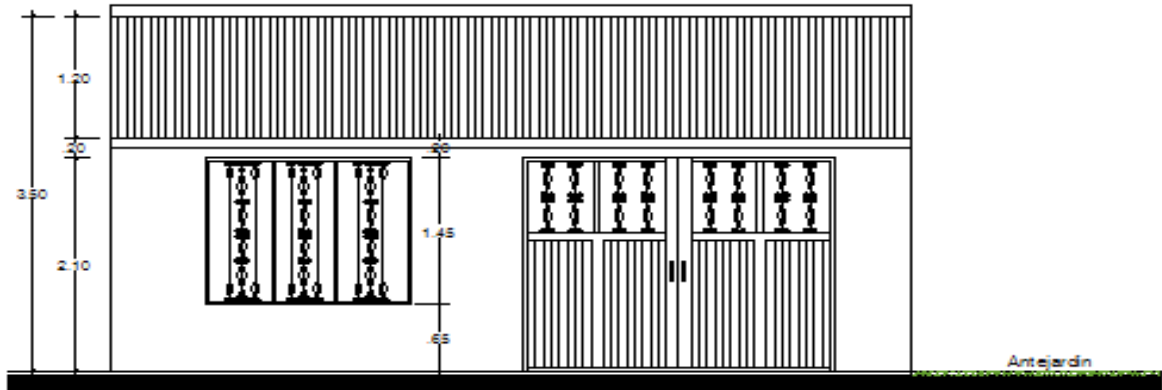
La vivienda tiene una área aproximada de 84.10 m² y consta de Sala Comedor, dos habitaciones, con pisos en cerámica, muros en ladrillo limpio y revocado , algunos muros con repello y pintura, cubierta en teja de fibrocemento pintado de blanco en su cara inferior sobre perlines metálicos según diseño estructural; Un baño con enchape en muros y pisos, sus aparatos sanitarios; Sanitario, lavamanos, juego de incrustables, ducha, puerta en aluminio y acrílico; cocina con mesón en concreto enchapado en cerámica, muros enchapados, Patio de ropas y lavadero prefabricado; instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, puertas metálicas de acceso y salida al patio, puertas interiores en marco metálico y naves de madera con chapa de alcoba y baño con pomo de madera.

El proyecto incluye las obras de urbanismo como acueducto, alcantarillado, redes eléctricas, vías, andenes, zonas verdes, zona de parqueos y zona de protección contra una cañada en la parte trasera del lote.



1.3.8 Prototipo de vivienda

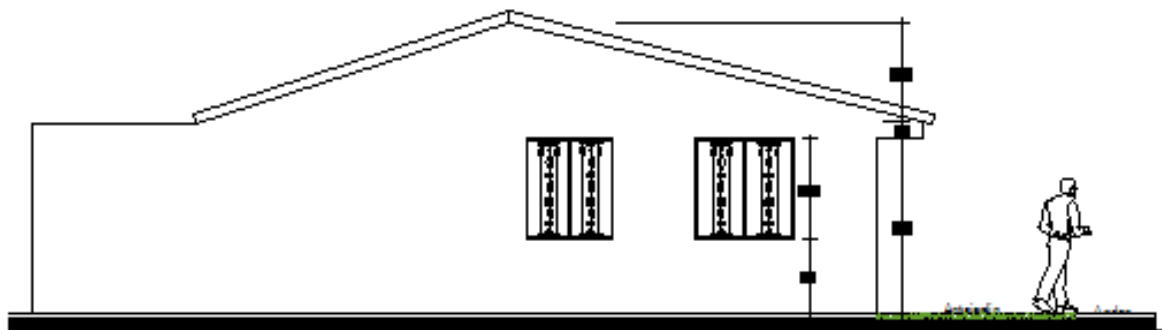
Gráfica 2. Fachada principal



FACHADA PRINCIPAL

Fuente: propia del estudio

Gráfica 3. Fachada Lateral



FACHADA LATERAL

Fuente: propia del estudio



Tabla 3. Cuadro de Areas

Cuadro de areas		
Area bruta	4.671,00	M2
Area lote 1	131,65	M2
Area lote 2	97,75	M2
Area lote 3 al 14 (84,10 x 12)	1.009,20	M2
Area lote 15	110,30	M2
Area lote 16	110,08	M2
Area lote 17 al 28 (84,09 x 12)	1.009,08	M2
Area lote 29	98,09	M2
Area lote 30	118,45	M2
		M2
Area bruta	4.671,00	M2
Afectacion zona de protección	-155,03	M2
Area neta	4.515,97	M2
Area de cesión	842,22	M2
Zona de equipamiento comunal (30%)	266,62	M2
Zona verde (70%) - 30% zona de protección	575,60	M2
		M2
Area total lotes (30 lotes)	2.684,60	M2
20% V.I.P (7 lotes del 8 al 14)	536,92	M2
Area parqueaderos	166,48	M2
Area andenes	232,93	M2
Area vía	589,74	M2

Fuente: propia del estudio



1.3.9 Demanda de vivienda

El proyecto se encuentra ubicado en el barrio Bello Horizonte; Un barrios de estrato 2 según el POT de la ciudad, se encuentra conformado por 79 manzanas, 901 viviendas y 4576 habitantes. (Información suministrada por planeación Municipal).

La zona está catalogada en el POT como una zona Comercial y de servicios de tipo AR-2 (Área de uso residencial) y ZR-D (Zona recreativa y deportiva), ya que se encuentra situado el frente del lote y en la zona central del barrio un Polideportivo con Piscina, pista atlética y cancha de futbol; al interior de esta zona la tipología de comercio permitida son la minorista de productos de uso cotidiano, minorista suntuario o frecuente y sobre los corredores comerciales comercio minorista industrial, comercio de vehículos maquinaria y equipos, comercio mayorista en general y comercio minorista de recuperación de materiales. En cuanto a las actividades de servicios en esta zona se permiten todas las que sean complementarias al uso residencial y sobre los corredores, se permiten bares, tabernas, billares, depósitos y bodegas para almacenamiento, servicios de embalaje y mercancías, talleres de mecánica industrial y servicios de torno y soldadura.

Resultados de la encuesta.

La empresa CONSTRUCTORES ASOCIADOS quiere llevar a cabo un proyecto de Vivienda para la construcción de Viviendas en un rango entre 41 y 79 millones, ya que en esta rango no se está construyendo vivienda en esta Ciudad y hasta estos montos se puede obtener un Subsidio de vivienda como medio de financiación de las viviendas para los interesados y también pueden tener los beneficios que el Estado está otorgando como bajas tasas de interés y subsidios a la tasa.

El proyecto está dirigido a familias en estratos 1,2 y 3 en los cuales se realizó la encuesta a 140 familias para averiguar la intensidad de las familias en adquirir



vivienda de este tipo y especialmente la que estamos ofreciendo. Además se utilizó la encuesta para averiguar cómo estas familias podrían financiar su vivienda, que recursos están dispuestos a invertir y algunas preferencias sobre acabados para las viviendas.

Las encuestas fueron realizadas en los estratos mencionados y los encuestadores con un plano del proyecto indicaron a los encuestados el modelo de la vivienda con el fin de conocer si estaban interesados en el proyecto tal como está planteado.

Podemos concluir que:

- El 17.1% de los encuestados pertenecen a estrato 1; el 39.3% pertenece a estrato 2 y el 43.6% pertenece a estrato 3.
- El 41.43% de los encuestados fueron hombres y el 58.57% fueron mujeres.
- El 38.6% de los encuestados son solteros, el 25.7% son casados, el 29.3% están en Unión Libre, el 4.3% son separados y el 2.1% son viudos.
- El 61.4% de los encuestados afirmaron ser cabeza de hogar y el 38.57% afirmaron no serlo.
- El 7.9% de los encuestados afirmaron que utilizan 1 sol cuarto para dormir, el 21.4% afirmaron que utilizan 2 cuartos para dormir, el 34.3% afirmaron que utilizan 3 cuartos para dormir y el 36.4% que utilizan más de tres cuartos para dormir.
- El 5% de los encuestados contestaron que su grupo familiar está conformado por una persona; el 10% contestaron que su grupo familiar está conformado por 2 personas; el 22.1% contestaron que su grupo familiar está conformado por 3 personas, el 62.9 contestaron que su grupo familiar está conformado por más de tres personas.
- El 55% de las familias encuestadas el hombre es cabeza de familia y el 45% de las familias encuestadas la Mujer es la cabeza de familia.



- El 35% de las familias encuestadas su ingreso familiar esta entre 1 y \$554.000 pesos; el 33.57% su ingreso familiar esta entre \$ 554.001 y 1.000.000 de pesos; el 21.43% su ingreso esta entre \$ 1.000.000 y % 1.500.000 de pesos, y el 10% su ingreso familiar es de más de \$ 1.500.000 pesos.
- El 47.10% de los encuestados afirma que la vivienda que habita es propia; el 27.10% afirma que la vivienda que habita es arrendada y el 25.7% afirma que la vivienda que habita es familiar.
- El 15.71% de los encuestados afirma haber solicitado alguna vez un subsidio de vivienda y el 84.29% afirma no haberlo solicitado.
- El 2.86% de los encuestados afirmaron que si han sido beneficiados de un subsidio de vivienda, mientras el 97.14% afirma no haber sido beneficiado de un subsidio de vivienda.
- El 7.9% de los encuestados afirmar pagar de arrendamiento mensual entre \$ 100.000 y \$200.000 pesos; el 3.6% de los encuestados afirmar pagar de arrendamiento mensual entre \$200.000 y \$300.000 pesos, el 10% de los encuestados afirmar pagar de arrendamiento mensual entre \$300.000 y \$400.000 y el 72.14 no sabe o no responde.
- El 5% de los encuestados respondió que el área útil prevista para su futura vivienda debe tener hasta 40m², el 10.7% de los encuestados respondió que el área útil prevista para su futura vivienda debe tener entre 41 y 60M²; el 58.57% de los encuestados respondió que el área útil prevista para su futura vivienda debe tener entre 61 y 75M²; el 15% de los encuestados respondió que el área útil prevista para su futura vivienda debe tener entre 76 y 90M²; el 1.4% de los encuestados respondió que el área útil prevista para su futura vivienda debe tener entre 91 y 120M²; el 2.1% de los encuestados respondió que el área útil prevista para su futura vivienda debe tener más de 120 m² y el 7.1% no sabe o no responde.
- El 40.7% de los encuestados respondió que es, muy probable que adquiriera una vivienda en propiedad a mediano o largo plazo, el 23.57% respondió que es bastante probable que adquiriera una vivienda en propiedad a mediano o



largo plazo, el 16.43% respondió que es poco probable que adquiriera una vivienda en propiedad a mediano o largo plazo y el 19.29% respondió que es nada probable que adquiriera una vivienda en propiedad a mediano o largo plazo.

- El 38.6% de los encuestados dijo que prefiere en primer lugar que sea nueva, el 60% le da un segundo a lugar a que sea nueva y el 1.4% no responde.
- El 38.57% de los encuestados podrían destinar mensualmente para adquirir vivienda entre \$ 100.000 y \$ 200.000 pesos; el 45.71% de los encuestados podrían destinar mensualmente para adquirir vivienda entre \$ 200.000 y \$ 300.000 pesos, el 12.14 % de los encuestados podrían destinar
- mensualmente para adquirir vivienda entre \$ 300.000 y \$ 400.000 pesos y el 3.57% más de \$400.000 pesos mensuales.
- El 60% de los encuestados necesitaría crédito para financiar su vivienda, el 12.14% recurriría a sus ahorros para financiar su vivienda, el 4.3% necesitara recurrir a ayuda familiar, el 2.14 recurriría a vender la casa anterior y el 21.4% necesitara de un subsidio de vivienda para adquirir su casa.
- El 9.3% de los encuestados si ha abierto una cuenta de ahorros para compra de vivienda; el 51.4% no ha abierto una cuenta pero piensa hacerlo, el 36.4% no piensa en abrir una cuenta de ahorros para vivienda y el 2.9% no conoce que es una cuenta de ahorros para vivienda.
- El 2.9% de los encuestados quisiera otro baño en su vivienda nueva; El 73.57% de los encuestados quisiera otra habitación en su vivienda nueva, el 23.57% de los encuestados quisiera un espacio para estudio en su vivienda nueva.
- El 10.7% de los encuestados estarían dispuestos a invertir hasta \$ 25 millones en su vivienda nueva, el 17.86% de los encuestados estarían dispuestos a invertir entre \$25 a \$35 millones de pesos en su vivienda nueva; el 35.71% de los encuestados estarían dispuestos a invertir entre \$35 a \$41 millones de pesos en su vivienda nueva; el 20% de los encuestados estarían dispuestos a invertir entre \$41 a \$50 millones de pesos en su vivienda nueva; el 8.57% de



los encuestados estarían dispuestos a invertir entre \$50 a \$60 millones de pesos en su vivienda nueva y el 7.14% más de \$60 millones de pesos.

- El 9.3% de los encuestados prefieren baldosa de cemento como acabado para los pisos; el 4.3% de los encuestados prefieren Tablón de arcilla como acabado para los pisos, el 74.3% de los encuestados prefieren Cerámica como acabado para los pisos, el 10.7% de los encuestados prefieren el Porcelanato como acabado para los pisos, el 0.7% de los encuestados prefieren el piso en concreto como acabo para los pisos y el 0.7% de los encuestados prefieren otro tipo de material como acabo para los pisos.
- El 34.3% de los encuestados prefieren como acabado para los muros el Ladrillo a la vista; el 56.4% de los encuestados prefieren como acabado para los muros repello y pintura y el 9.3% de los encuestados prefieren como acabado para los muros enchapes en cerámica.
- El 50% de los encuestados prefieren carpintería metálica para puertas y ventanas, el 5% de los encuestados prefieren carpintería en aluminio para puertas y ventanas y el 45% de los encuestados prefieren carpintería de madera para puertas y ventanas.
- El 25% de los encuestados definitivamente si estarían interesados en el proyecto que estamos ofreciendo, el 36.43% de los encuestados probablemente si estarían interesados en el proyecto que estamos ofreciendo, el 22.86% de los encuestados podrían o no estar interesados en el proyecto que estamos ofreciendo, el 12.14% de los encuestados probablemente no estarían interesados en el proyecto que estamos ofreciendo y el 3.57% de los encuestados definitivamente no estarían interesados en el proyecto que estamos ofreciendo.
- Podemos observar que las familias de estrato 2 y 3 son las más interesadas en adquirir nuestras viviendas.
- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto quisieran invertir entre 25 a35 millones de pesos,



- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto la mayoría estarían dispuestos a destinar entre \$100.000 y \$ 300.000 pesos mensuales.
- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto casi todas las familias requieren de créditos para la adquisición de vivienda.
- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesadas en el proyecto la mayoría de familias desean viviendas con un área entre 61 a 75 metros cuadrados.
- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto la mayoría de los interesados quisieran que la vivienda tuviera otra habitación.
- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto la mayoría de los interesados prefieren pisos en cerámica.
- Podemos observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto la mayoría de los interesados prefieren Repello y pintura en los muros como acabado final.
- Podemos Observar que entre el grupo que definitivamente si están interesados en el proyecto la mayoría prefiere carpintería Metálica para puertas y ventanas.

Se anexa formato de encuesta.

Posible comprador:

URBANIZACION VILLAS DE SAN DANIEL nació con la iniciativa de ofrecer productos con precios competitivos, que permitan mejorar la calidad de vida de los clientes, optimizando la productividad de los procesos de construcción, mediante una adecuada planeación, dirección, ejecución y control. Evolucionan con los



proveedores y se registrará por el sistema de gestión de la calidad para todas sus actividades.

Su Segmento Objetivo está dirigido a las familias, personas independientes, inversionistas, a la Población del Cauca mujeres y hombres mayores de 18 años y menores de 65 entre los estratos: 1, 2, 3 pensadas para la familia típica actual se concentrara en la Promoción, Construcción, Gerencia y ventas de proyectos inmobiliarios en los sectores de Vivienda y Comercio

Demanda Potencial:

Actualmente, 3.828.000 hogares se encuentran en déficit de vivienda a nivel nacional, 1.307.000 se encuentran en déficit cuantitativo mientras que 2.521.000 tienen déficit cualitativo, el déficit de vivienda para los estratos socio-económicos de menos ingresos (menores a 2 salarios mínimos) es significativo dadas las condiciones de inequidad creciente en las últimas décadas, el no incentivar el campo y haber convertido la construcción de vivienda en una actividad exclusivamente lucrativa para las empresas constructoras y sobre todo para las entidades financieras han logrado una reducción en la cantidad y calidad para el habitante; en cantidad porque el área construida es cada vez menor y en calidad porque los espacios se han vuelto en una especie de plantilla que se repite indistintamente en cualquier sector y en cualquier ciudad sin importar la ubicación geográficas, las condiciones climatológicas la ausencia o deficiencia de los servicios públicos como Acueducto y Alcantarillado.

Según datos de CAMACOL del censo de 2005 (DANE) hay un déficit en la ciudad de Popayán de 16.809 hogares, de los cuales 12.921 hogares se ubican en la cabecera de la ciudad.



Demanda Real:

Se realizó encuesta a 140 hogares de los cuales de acuerdo a los resultados de las encuestas; el 25% de los hogares encuestados (35 Hogares) definitivamente si estarían interesados en el proyecto que estamos ofreciendo, el 36.43% (51 hogares) de los encuestados probablemente si estarían interesados invertir en el proyecto.

De acuerdo a estos resultados de las encuesta y teniendo en cuenta la muestra de 140 hogares, y el déficit en la ciudad de Popayán de aproximadamente 12.900 hogares, el proyecto que ofrecemos de 30 viviendas tendría la oferta necesaria para llevarlo a cabo.

Oferta de Vivienda:

El sector de la Construcción en el Cauca desde hace tres años se ha destacado por un balance muy positivo logrando mantener un auge de crecimiento hasta el 2012 donde movió más de un billón de pesos con respecto a años anteriores, sólo en este departamento se vendieron más de 1000 mil viviendas de algunos estratos y se licenciaron dos punto cinco millones de metros cuadrados. En el primer semestre del 2013 se ha acelerado la dinámica de la construcción y el crecimiento ha sido sorprendente con respecto a los últimos años, pese también a las dificultades de la economía a nivel mundial y la tensión de las relaciones con Venezuela que han incidido en las exportaciones de insumos y materiales de la construcción.

En el Cauca en el presente año, a pesar del incremento en las licencias de Construcción; el auge de obras públicas, la puesta en marcha del reordenamiento territorial y el desarrollo de los proyectos ya licenciados muestran que el dinamismo sigue pero a un ritmo más lento, siendo los departamentos del Valle del Cauca y de Antioquia, los que más demanda han generado en los últimos dos años. Cada vez los servicios complementarios que surgen alrededor de los



proyectos hacen que el metro cuadrado se valore más que en años anteriores, aumentan el número de negocios comerciales, centros de diversión, hipermercados, restaurantes, discotecas, y obras de infraestructura como el Centro de Convenciones.

Haciendo que cada vez el departamento del Cauca se considera más atractivo para las constructoras por su desarrollo en infraestructura, comercial y turístico. Ciertamente Popayán se convierte en una ciudad pujante, con visión futura y con enormes potenciales de crecimiento, la ciudad está abierta a los cambios que sean necesarios para su expansión, lo que impacta favorablemente el desarrollo urbano y su entorno.

A partir de 2007 se cuadruplicó la asignación presupuestal al sector de la vivienda social en Colombia, gracias a una ley que permitió saltar de 150.000 millones al año a 410.000 millones (incluyendo 60.000 para vivienda rural).

Se han sumado recursos de los escondrijos del narcotráfico y una asignación especial de vivienda para desplazados por 250.000 millones.

Aunque a la fecha se han asignado 443.590 subsidios desde que inició el presidente Uribe, el reto es generar mayor oferta de vivienda social para que los beneficiarios del subsidio puedan materializar sus techos y lograr, con estas sumas, un impulso al sector de la construcción

La gran competencia en el Municipio de Popayán en los diferentes segmentos del mercado de la construcción ha provocado, en el caso de las viviendas, que la decisión de compra empiece a considerar aspectos que antes tenían poco peso ante la escasa oferta y la enorme demanda.



Los conjuntos habitacionales, sin importa el segmento al que este dirigidos, hoy compiten por ofrecer no solo los que tradicionalmente eran considerados factores fundamentales de un bien inmueble (ubicación, precio, superficie y financiación) sino que se den obligados a completar su oferta con nuevos servicios complementarios o valor agregado.

En el municipio de Popayán existen muchos proyectos de construcciones residenciales que se podrían considerar competencia del presente proyecto, sin embargo para este estudio en particular de construcción en el rango de precios que ofrecemos no hay mucha oferta.

Por lo anterior, se considera para el análisis de competencia fueron consideradas importantes todas aquellas constructoras que diseñan y desarrollan proyectos de vivienda a través de sistemas tradicionales como son por ejemplo:

Tabla 4. Listado de proyectos y constructoras.

Constructora	Proyecto	Unidad	Área	Costo
Carpol	Avitar Ciudad Verde	Apartamentos	59 M2	\$ 78.000.000
Contecsa	Sendero de Eucaliptos	Casas	151 M2	\$ 215.000.000
Constructora GH	Altos de Morinda	Apartamentos	57.2 M2	\$ 73.000.000
Procal	Quintanar de la pradera	Casas	198 M2	\$ 290.000.000
Procal	Altea Club Hause	Apartamentos	94.5 M2	\$ 184.000.000
Caicedo Hermanos	La Riviera	Apartamentos	75.5 M2	\$ 100.000.000
Comarco S.A.S	Edificio Mayari	Apartamentos	113.3M 2	\$ 177.418.800

Fuente propia del estudio



Precio de la vivienda:

Villas de San Daniel está compuesta por dos tipos de viviendas, en donde encontramos la casa esquinera y la casa medianera, estas casas están dentro del rango de 41 a 79 millones de pesos, para el caso tenemos que:

- | | |
|------------------|---------------|
| ➤ Casa esquinera | \$ 79.000.000 |
| ➤ Casa medianera | \$ 72.370.188 |

COMERCIALIZACIÓN:

Canal Directo: Oficina en el sitio de Obra, como canal de distribución principal y efectivo, que permita la interacción entre el cliente y el proveedor, con el fin de dar a conocer el producto en el sitio de obra, con los planos, imágenes, disminuir la distancia entre proveedor, distribuidor y cliente final, añadiendo valor a la transacción en términos de lugar, tiempo, calidad y posesión.

Las acciones posteriores a la venta o entrega del inmueble deben continuar con un acompañamiento satisfactorio, lo esencial es darse cuenta de cómo se ha sentido el cliente con la inversión realizada, investigar qué piensa de la Nueva Empresa y como le pareció el producto entregado. Para el vendedor debe ser claro que es más fácil venderle a un cliente satisfecho que a uno nuevo, además el satisfecho traerá más clientes potenciales.

Mecanismos para el vendedor:

PRECIOS: los vendedores estarán evaluando constantemente los precios de la competencia para la retroalimentación a la Nueva Empresa.

PARTICIPACION: el vendedor debe convertirse en un seguidor de la participación que se esté desarrollando en el mercado de las Nueva Empresas más competitivas, para establecer estrategias comerciales.



MARCA: la imagen y posicionamiento de la marca es llevada del vendedor al cliente a través del reconocimiento y fortalezas construidas en el tiempo, proporcionándole mayor seguridad y confianza en su inversión.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO: el vendedor realizara una descripción amplia del proyecto identificando las variables económicas, sociales y competitivas presentadas dentro del entorno, para que el cliente sienta que tiene una orientación clara y transparente para la toma de decisiones.

ESTRUCTURA: el cliente será informado a través del vendedor de la estructura comercial, administrativa que apoyará su proceso de adquisición de inmueble.

PROCESOS: explicar los procesos (administrativos, comerciales, gerenciales) en los que estará involucrado el cliente y demostrarle el óptimo desarrollo que se han obtenido en ellos para entregarle el mejor servicio.

RECURSOS HUMANOS: gestión humana es quien asume la responsabilidad de ingresar personas comprometidas con el crecimiento (rentabilidad y utilidad), los vendedores serán personas con un alto grado de actitud de servicio, íntegros, profesionales, con calidad humana y orientación al cliente.

ALIANZAS: como fortaleza de la Nueva Empresa, el vendedor dará a conocer las alianzas hechas con diferentes especialistas que le darán apoyo y experiencia a los proyectos, traducido en integralidad del portafolio.

Percepción en el cliente:

ACTITUD: los clientes se quedan donde obtienen buen servicio en las áreas comerciales y administrativas, personal dispuesto para ellos y que le da a conocer las ventajas de su elección. MEJORES PRECIOS: la Nueva Empresa por su



trayectoria y experiencia ofrece en el mercado proyectos de alta calidad que el cliente aprecia y retribuye con su nivel de satisfacción.

Mecanismos para el vendedor:

MENSAJE DIRECTO: El vendedor se encargara de enviarle al cliente por medio de una llamada, una carta, una tarjeta las felicitaciones, luego de haber recibido el inmueble.

COMPROBAR LA SATISFACCION EN LA ENTREGA: A través de una visita mensual, el vendedor se asegurará de que el cliente haya recibido a entera satisfacción el inmueble formando relaciones de largo plazo.

CONSEGUIR REFERIDOS: En la etapa de post venta es donde el vendedor lograra obtener más clientes potenciales, a través de las visitas se les solicita datos de familiares o amigos que tengan proyectado invertir en propiedad raíz.

ESTABLECER RELACIONES DURADERAS: La etapa inicial del negocio, el acompañamiento en el proceso y la entrega del inmueble hacen que se formen relaciones a largo plazo, los vendedores estarán cimentando negocios futuros mediante unas relaciones memorables.

Percepción en el cliente:

CALIDAD PROCESOS INTERNOS Y EXTERNOS: La relación de confianza establecida entre vendedor- cliente y las sugerencias expresadas, se tomaran como fuente para que la Nueva Empresa optimice la calidad de los procesos administrativos y Comerciales.

HOJA DE VIDA CLIENTE: La retroalimentación para la Nueva Empresa será extraída de la información recopilada en las hojas de vida de los clientes, lo que ayudara en el análisis de los puntos críticos a revisar.



Mecanismos para el vendedor:

El perfil del vendedor debe tener tres cualidades básicas 1. Actitudes positivas, 2. Habilidades personales y de ventas y 3. Conocimientos de la empresa, los productos y servicios que comercializa y del mercado.

CONFIANZA EN SI MISMO: Es importante que cada vendedor conserve su condición de confianza y seguridad sobre si mismo y en los proyectos emprendidos por la Nueva Empresa. Elemento que se traducirá en el fortalecimiento de relaciones con los clientes.

ACTITUD POSITIVA: El vendedor practicará el hábito de una actitud positiva, haciendo que mejore su autoestima, comportamientos y conductas mediante técnicas propias de relajación y pensamientos agradables, expresadas en la relación directa con el cliente

LIDERAZGO: El vendedor influirá en los miembros del equipo de trabajo, el óptimo desarrollo de las actividades propuestas: conocimiento del entorno, estudios del sector y manejo de las herramientas virtuales para el logro de las metas de la organización.

COMPROMISO Y DETERMINACION: El vendedor tendrá la capacidad de sentir y demostrar la necesidad de lograr los objetivos propuestos, generar y cultivar buenas relaciones con los clientes, coadyudar en el mantenimiento y mejoramiento de la imagen de la empresa.

HABILIDADES PERSONALES Y DE VENTAS: Se refiere a que el vendedor sabrá escuchar, será creativo, tendrá espíritu de equipo, empatía y desarrollará la habilidad de fortalecer lazos de familiaridad con los clientes, determinar las necesidades y deseos del cliente, hacer presentaciones de ventas eficaces, cerrar



negocios, brindar servicios postventa, retroalimentar a la empresa de lo que sucede en el mercado.

Percepción en el cliente:

RETROALIMENTACION o feedback: Gracias a la confianza recibida, el cliente compartirá al vendedor sus inquietudes, preocupaciones y sugerencias para la mejora continua de la organización.

En el cliente interno:

- ✓ Enfoque hacia los beneficios
- ✓ Prioridad en conocimiento de las fortalezas y debilidades de la Nueva Empresa
- ✓ Detectar necesidades insatisfechas
- ✓ Exigencia en la calidad del personal

En el cliente externo:

- ✓ Confiabilidad
- ✓ Criterio de evaluación de las mejores alternativas
- ✓ A mayor oferta mayor análisis de información
- ✓ Favorabilidad en el aumento de beneficios: precio, mejores acabados, descuentos especiales.

En el cliente interno:

- ✓ Mejora de los continuos procesos de desarrollo
- ✓ Captación de elementos propios de crecimiento para la organización
- ✓ Control sobre las medidas preventivas y correctivas del vendedor y la Nueva Empresa

En el cliente externo:

- ✓ Conservación de los servicios de la Nueva Empresa



- ✓ Información de su satisfacción total
- ✓ Acompañamiento de su inversión
- ✓ Retribución de conformidad mediante actitudes positivas

En el cliente interno:

- ✓ Certeza en la toma de decisiones * Comunicación asertiva, perseverancia y formación de relaciones con los clientes.
- ✓ Alcance de los objetivos propuestos * Mejora en su Formación personal, Profesional y social.

En el cliente externo

- ✓ Cumplimiento de sus requerimientos * Formación de relación estable con el vendedor
- ✓ Aumento de clientes referidos
- ✓ Maximización de su tiempo.

Promoción y Publicidad.

Constructores Asociados se tiene como meta garantizar una comunicación directa y asertiva con sus clientes y proveedores, permitiendo lograr una retroalimentación y mejora continua, a través de:

- ✓ Pautar en revistas especializadas, la radio o las publicaciones de arquitectura y construcción.
- ✓ Impresión y entrega del portafolio de servicios, volantes y tarjetas de presentación, para el posicionamiento en el mercado.
- ✓ Ofrecer una excelente atención al cliente.
- ✓ Realizar estudios de mercado frecuentemente y analizar la competencia para elaborar efectivas estrategias de mercadeo.
- ✓ Ofrecer servicio postventa, donde se acompaña, se da seguimiento y se resuelven problemas y/o inquietudes del proyecto formulado.



-
- ✓ Elabora encuestas de satisfacción de clientes: se debe estar muy atento a sus requerimientos y reclamos y hacer los correctivos necesarios. Solo así se podrá desarrollar una mejora continua del servicio. (Anexo xxxxx encuesta empleada)



CAPITULO 2

TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto está relacionado con la capacidad de producción que tiene prevista de la empresa, y se basa en los aspectos la capacidad de producción prevista de la empresa está en función de la demanda y La producción de las viviendas se rige por un programa de ejecución de actividades, las mismas que deben se realizarán siguiendo una secuencia lógica y conforme al cronograma de actividades.

2.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

El proyecto Villas de San Daniel consta de 30 unidades habitacionales; un parqueadero para 10 vehículos, una vía principal con 15 unidades habitacionales a cada lado, una zona verde con juegos infantiles y arborización y una zona comunal de 972 M2 y un área de protección de 540 M2. Cerramiento en la parte frontal en ladrillo y rejas metálicas, el cerramiento lateral se conformará por los muros traseros de las vivienda, se construirá muro y rejas metálicas entre la última casa de cada lado de la vía principal y hasta la zona de protección. El proyecto se desarrollará en 18 meses.

2.2 TAMAÑO DEL PROYECTO Y DIMENSIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO.

La demanda actual en la ciudad de Popayán según datos de CAMACOL del censo de 2005 (DANE) es de aproximadamente 16.809 hogares, de los cuales 12.921



hogares se ubican en la cabecera de la ciudad; y teniendo en cuenta los resultados de las encuestas realizadas en el estudio de mercado para este proyecto y teniendo en cuenta la muestra de 140 hogares, y el déficit en la ciudad, el proyecto que ofrecemos de 30 viviendas tendría la oferta necesaria para llevarlo a cabo.

2.3 TAMAÑO DEL PROYECTO Y TECNOLOGÍA DEL PROCESO PRODUCTIVO.

El uso de la tecnología en los proyectos de construcción de vivienda hoy en día es fundamental para lograr tener una estabilidad en el mercado, para poder garantizar la calidad del producto y ser rentables. Por lo anterior, la implementación de tecnología es una ventaja competitiva frente a su competencia, ya que permite aprovechar oportunidades, atender de manera rápida y con calidad las requisiciones de los clientes e incrementar su participación en el mercado.

Constructores Asociados implementa en su proyecto tecnología tradicional en sus métodos de construcción, el proyecto se ubica en los rangos de la vivienda de Interés social donde se manejan márgenes de utilidad bajos y por consiguiente es importante el manejo de rendimientos, de tiempos y sobre todo de calidad para garantizar el producto.

Nos hemos enfocado en los acabados, a pesar de ser viviendas calificadas de Interés social, nos hemos concentrado en brindar acabados económicos pero de buena calidad y especialmente de buen gusto y armonía con el fin de ser verdaderamente atractivos para nuestros clientes.



2.4 TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO Y DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA, MATERIA PRIMA E INSUMO

De acuerdo a la cantidad proyectada de viviendas a construir, es preciso afirmar que se tiene la disponibilidad de materia prima e insumos, en la región disponemos de toda la materia prima, insumos, equipos, mano de obra, transporte, sitios para disposición de residuos y sobrantes, además de conseguir en la región algún insumo tenemos muy cerca la ciudad de Cali donde tenemos gran oferta con capacidad de producción, calidad y precios bajos, pero nos hemos concentrado en lo posible utilizar los recursos que nos ofrece nuestra región con el fin de garantizar que los recursos que se inviertan queden en la región y se contribuya al desarrollo de la misma.

2.5 TAMAÑO DEL PROYECTO Y LOCALIZACIÓN

La localización de nuestro proyecto se destaca por:

- Cercanía con el mercado objetivo.
- No se tiene limitaciones con la ubicación del proyecto en el lugar que se ha elegido (Normas y Planes de Ordenación Territorial) y prohibiciones específicas de industrias calificadas como molestas, insalubres, peligrosas, o nocivas.
- Se tiene disponibilidad de agua, electricidad, teléfono, etc., son suficientes para cubrir las necesidades de la actividad.
- Está bien comunicado por carretera, hay presencia de transporte público y accesibilidad.
- No presenta complicaciones en la edificación por la cercanía a ríos, carreteras, aeropuertos, tendido eléctrico, etc.
- Está ubicada en una zona de desarrollo de vivienda.



2.6 TAMAÑO DEL PROYECTO Y COSTO DE INVERSIÓN Y DE OPERACIÓN

El proyecto no presenta limitaciones en cuanto a los costos de inversión y operación, se ha identificado con las proyecciones financieras que la cuantía de la inversión tiende a disminuir a medida que el aumenta el tamaño del proyecto, es decir a medida de que se construyen más viviendas.

2.7 TAMAÑO DEL PROYECTO Y FACILIDADES DE FINANCIAMIENTO

Actualmente, en Colombia se ha emprendido iniciativas para promover los proyectos de inversión y ampliar el acceso de financiamiento, fuentes que se requieren para garantizar el sostenimiento y crecimiento de las nuevas empresas. Una gran parte de la financiación del proyecto está representada en los ingresos por concepto de ventas representadas en las cuotas iniciales en el momento de adquirir las viviendas, igualmente otro rubro alto está representado en la adquisición del lote, que es aportado por uno de los socios del proyecto.

La fuente de financiación a utilizar será un préstamo bancario con condiciones de crédito favorables relacionadas principalmente con tasa de interés, plazo, requerimientos de garantía y procedimientos para otorgar el préstamo.



CAPITULO 3

LOCALIZACION DEL PROYECTO

La zona donde está ubicado el proyecto se encuentra dotada de los servicios básicos, como son agua potable, red de alcantarillado, energía eléctrica, red telefónica y servicio de transporte público. A apenas cientos de metros a la redonda, se puede contar con muchos servicios y comercio.

3.1 LOCALIZACIÓN

El Municipio de Popayán se encuentra ubicado en el centro del Departamento del Cauca, sobre la Cordillera Central (perteneciente a la Cordillera de los Andes), cuyo eje principal posee dirección NE.

El Municipio se localiza en el altiplano de Popayán, y está en el área de influencia del río Cauca; su localización geográfica está determinada por las coordenadas 2°27'00" de latitud y 76°37'00" de longitud. El área aproximada es de 512 kilómetros cuadrados y se encuentra a una distancia aproximada de 560 kilómetros de Bogotá, la capital del país.

Popayán limita al norte con los municipios de Cajibío y Totoró, al este con Totoró y Puracé, al sur con Puracé y Sotaró, y al oeste con Timbío y El Tambo. Los límites municipales están definidos al sur por la cuenca del Río Hondo o Negro y al norte por el Río Palacé. Políticamente está conformado por 23 corregimientos. La temperatura del municipio varía entre 12 y 26 grados centígrados, con una altura sobre el nivel del mar de 1750 metros, presentando una precipitación media anual de 2120 mm. La cuenca del Río Cauca se encuentra drenada por los ríos Piedras,



Vinagre, Negro, Molino, Ejido, Blanco, Hondo, Saté, Palacé, Clarete y Pisojé, además de cerca de 50 quebradas.

El proyecto en estudio se localiza en el sector norte de la ciudad, tiene una longitud aproximada de 114.56 mts y conecta la Carrera 20 con la Carrera 20 Ne 61N – 255 de Popayán, pasando por la Carrera 9A, luego por la calle 60N contigua a el Barrio el Bosque, pasando por los Barrios Praderas del Norte, La Arboleda, calle 60N, para entrar a la carrera 20 con 61N donde se localiza el proyecto.

El proyecto se encuentra ubicado en el barrio Bello Horizonte; Un barrios de estrato 2 según el POT de la ciudad, se encuentra conformado por 79 manzanas, 901 viviendas y 4576 habitantes.¹

La zona está catalogada en el POT como una zona Comercial y de servicios de tipo AR- 2(Área de uso residencial) y ZR-D (Zona recreativa y deportiva), ya que se encuentra situado el frente del lote y en la zona central del barrio un Polideportivo con Piscina, pista atlética y cancha de futbol; al interior de esta zona la tipología de comercio permitida son la minorista de productos de uso cotidiano, minorista suntuario o frecuente y sobre los corredores comerciales comercio minorista industrial, comercio de vehículos maquinaria y equipos, comercio mayorista en general y comercio minorista de recuperación de materiales. En cuanto a las actividades de servicios en esta zona se permiten todas las que sean complementarias al uso residencial y sobre los corredores, se permiten bares, tabernas, billares, depósitos y bodegas para almacenamiento, servicios de embalaje y mercancías, talleres de mecánica industrial y servicios de torno y soldadura.

¹ PLANEACION MUNICIPAL. Popayán



Gráfica 4. Localización del proyecto



Fuente propia del estudio

3.2 MACROLOCALIZACIÓN

- **Transporte**

La ubicación del proyecto tiene facilidad de transporte; se cuentan con rutas de transporte público de todas las empresas que tienen este servicio en la ciudad y con horarios de 5 a.m. a 11 pm.

- **Mano de obra**

La construcción de viviendas requiere de un considerable número de trabajadores. Por un lado se necesita menos mano de obra especializada para acabados e



instalaciones especiales y un mayor número de personal con un nivel de habilidades menor para labores varias. Se puede conseguir mano de obra del sector contiguo al proyecto, al igual que de otros sectores que pueden acceder al sitio en transporte público ya que todas las empresas de transporte de la ciudad tienen rutas en ese sector.

- **Materias primas**

Las materias primas requeridas para la construcción de viviendas son:

- ✓ Cemento
- ✓ Arena
- ✓ Grava
- ✓ Acero
- ✓ Alambre
- ✓ Puntillas
- ✓ Tablas de madera
- ✓ Bastidores de madera
- ✓ Ladrillo
- ✓ Tuberías Hidráulicas y accesorios
- ✓ Tuberías sanitarias y accesorios
- ✓ Aparatos sanitarios
- ✓ Cerámica para piso
- ✓ Enchape de baños
- ✓ Ducha
- ✓ Perlines metálicos
- ✓ Tejas de fibrocemento
- ✓ Pintura

Todos estos insumos se consiguen en la región a precios competitivos y a distancias cortas.



- **Energía eléctrica**

La ubicación donde se construirán el proyecto de vivienda cuenta con el servicio de energía eléctrica, la compañía de energía de la región tiene redes y disponibilidad en esta área de la ciudad.

- **Agua**

La ubicación donde se construirán el proyecto de vivienda cuenta con el servicio de Acueducto, alcantarillado y sistema de recolección de basuras, la compañía de Acueducto y alcantarillado de la región tiene redes y disponibilidad en esta área de la ciudad.

- **Mercado**

La demanda actual en la ciudad de Popayán según datos de CAMACOL del censo de 2005 del DANE, es de aproximadamente 16.809 hogares, de los cuales 12.921 hogares se ubican en la cabecera de la ciudad; y teniendo en cuenta los resultados de las encuesta realizadas en el estudio de mercado para este proyecto y teniendo en cuenta la muestra de 140 hogares, y el déficit en la ciudad, el proyecto que ofrecemos de 30 viviendas tendría la oferta necesaria para llevarlo a cabo.

- **Terrenos**

El proyecto se encuentra ubicado en el barrio Bello Horizonte; carrera 20 # 61N-255 donde se desarrollara la totalidad del proyecto incluidas las oficinas administrativas y las de promoción y ventas. El lote tiene forma rectangular con un largo promedio de 139 mt y ancho de 33 mt y un área total de 4.671 m². El lote tiene un índice de construcción de 80% y un índice de ocupación de 80%. El costo del terreno es de \$ 128.000.000, en un área de 4.671 m², lo que nos da un valor de \$ 27.403 por M², valor por debajo del valor promedio del metro cuadrado en esta zona. El lote es de forma regular, rectangular con una pendiente o desnivel del 10% por lo tanto se pueden construir las viviendas escalonadamente



construyendo muros de contención para el manejo de los niveles de las viviendas. El proyecto consta de una vía principal y 15 viviendas al lado y lado de la misma, con zona de parqueo, zonas verdes y una zona de protección.

- **Facilidades de distribución**

Al ser Popayán una ciudad pequeña, corta de distancias, se considera que el producto y servicio será de fácil acceso al mercado meta, en tiempo, calidad, cantidad.

- **Condiciones de vida**

En el Cauca en el presente año, a pesar del incremento en las licencias de Construcción; el auge de obras públicas, la puesta en marcha del reordenamiento territorial y el desarrollo de los proyectos ya licenciados muestran que el dinamismo sigue pero a un ritmo más lento, siendo los departamentos del Valle del Cauca y de Antioquia, los que más demanda han generado en los últimos dos años. Cada vez los servicios complementarios que surgen alrededor de los proyectos hacen que el metro cuadrado se valore más que en años anteriores, aumentan el número de negocios comerciales, centros de diversión, hipermercados, restaurantes, discotecas, y obras de infraestructura como el Centro de Convenciones haciendo que cada vez el departamento del Cauca se considere más atractivo para las constructoras por su desarrollo en infraestructura, comercial y turístico. Ciertamente Popayán se convierte en una ciudad pujante, con visión futura y con enormes potenciales de crecimiento, la ciudad está abierta a los cambios que sean necesarios para su expansión, lo que impacta favorablemente el desarrollo urbano y su entorno.

- **Leyes y reglamentos**

Existen varios reglamentos y acuerdos que soportan el proyecto de construcción de vivienda de ahí que es importante mencionar los siguientes reglamentos:



- El Decreto 926 de 2010, también conocido como la Norma Sismo Resistente -NSR10-, el cual establece los requisitos de carácter técnico y científico para las construcciones sismo-resistentes; especificando, en el Título A los requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente e incluyendo como innovador el diseño y la construcción de estructuras de guadua y bambú.
- Las curadurías urbanas (*) o dependencias distritales o municipales encargadas de conceder las licencias de construcción deben encargarse de velar por el cumplimiento de estas normas, verificando que los proyectos y planos de construcción cumplan con todos los requisitos.
- Finalmente, es necesario tener en cuenta el Decreto 1469 de 2010, el cual reglamenta entre otros temas, lo relativo a licencias de construcción, como se muestra a continuación:
- Clases de licencias. Los procedimientos aplicables para su expedición, modificaciones y revalidaciones. Otras actuaciones vinculadas con el desarrollo de proyectos urbanísticos o arquitectónicos. certificado de permiso de ocupación y áreas de cesión.
- Del mismo modo, establece que no se requerirá licencia de urbanización, parcelación, construcción o subdivisión, en ninguno de los siguientes casos:
 - ✓ La construcción, ampliación, adecuación, modificación, restauración, remodelación, reforzamiento, demolición y cerramiento de aeropuertos nacionales e internacionales y sus instalaciones, tales como torres de control, hangares, talleres, terminales, plataformas, pistas y calles de rodaje, radio ayudas y demás edificaciones;
 - ✓ La ejecución de proyectos de infraestructura de la red vial nacional, regional, departamental y/o municipal; puertos marítimos y fluviales; infraestructura para la exploración y explotación de hidrocarburos; hidroeléctricas, y sistemas de abastecimiento de agua, saneamiento y suministro de energía.



Son los curadores urbanos, quienes por asignación del Decreto 1469 de 2010, se encargan de ejercer la función pública a través del estudio, trámite y expedición de las licencias de urbanización, parcelación, subdivisión y construcción

En este sentido, son los alcaldes municipales o distritales los encargados de ejercer la vigilancia y control, respecto del cumplimiento de las normas urbanísticas por parte de los curadores urbanos, como lo determina el Artículo 113 del Decreto 1469 de 2010 “El alcalde municipal o distrital, o su delegado permanente, será el encargado de vigilar y controlar el cumplimiento de las normas urbanísticas por parte de los curadores urbanos.”

El Decreto 0075 del 23 de enero de 2013, por el cual se reglamentan el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinado a programas de Vivienda de Interés Social para predios sujetos a los tratamientos urbanísticos de desarrollo y renovación urbana y se dictan otras disposiciones.

- **Clima**

La ciudad de Popayán por su ubicación disfruta de los pisos térmicos y debido a esto su clima es templado. Popayán es una ciudad colombiana, capital del departamento del Cauca. Se encuentra localizada en el valle de Pubenza, entre la Cordillera Occidental y Central al occidente del país, en las coordenadas 2°26'39"N 76°37'17"O. Tiene 265.702 habitantes, de acuerdo al censo del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) elaborado en el año 2005.2 Su extensión territorial es de 512 km², su altitud media es de 1760 m sobre el nivel del mar, su precipitación media anual de 1.941 mm, su temperatura promedio de 14/19 °C y dista aproximadamente 600 km de Bogotá. Es una de las ciudades más antiguas y mejor conservadas de América, lo que se ve reflejada en su arquitectura y tradiciones religiosas.



Tabla 5. Tabla climatológica de Popayán

Tabla climatológica de Popayán [ocultar]												
Temperatura (°C)												
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Minima promedio	13,2	13,3	13,5	13,8	14,0	13,0	12,1	12,1	12,4	13,4	13,7	13,8
Promedio	18,8	19,0	18,9	18,9	18,8	19,0	19,2	19,4	19,2	19,0	18,6	18,4
Máxima promedio	24,2	24,4	24,6	24,4	24,3	24,6	25,0	25,2	25,5	24,2	24,0	24,0
Humedad relativa (%)	80	79	79	80	80	77	71	69	74	80	82	82
Datos medidos en: Aeropuerto Guillermo León Valencia IDEAM ¹⁴			Promedios anuales				Temperatura					
							Min	Med	Max	Total	Humedad	
							°C	°C	°C	mm	%	
							13,2	19,0	24,5	1941	77,75	

Fuente :<http://www.zoover.es/colombia/colombia/popayan/tiempo>

3.3 MICROLOCALIZACIÓN

3.3.1 Localización urbana, suburbana o rural

Proyecto de vivienda: Suelo Urbano. De acuerdo con la Ley 388/97 los suelos del territorio municipal se clasifican en: suelo urbano, suelo de expansión, suelo rural y suelo suburbano.

- **Suelo urbano:**

Se definen como suelo urbano los suelos destinados a usos urbanos y que dispongan de infraestructura vial y redes primarias de acueducto, alcantarillado, energía y con aptitud de ser urbanizados.

Los suelos con proceso de urbanización incompleto con posibilidad de consolidación.

El perímetro según el Decreto 228/94 comprende 2821 hectáreas. En el perímetro urbano propuesto en el POT se formula una reducción de 96 hectáreas con un área urbana total de 2725 hectáreas, en razón de que se excluyen las áreas ambientalmente ricas y de protección ecológica, las áreas que por sus altas



pendientes resultaría costoso y peligroso para el desarrollo urbano, zonas con procesos de urbanización incompleta que no se encuentran cobijadas dentro del perímetro sanitario y zonas que presentan características rurales. Además, el perímetro urbano se delimitó siguiendo elementos físicos factibles de localizar y de reconocer en campo como son las vías, cuerpos de agua, topografía natural del terreno, etc, con el propósito de que resulte fácil su restitución.

- **Transporte**

El Aeropuerto Guillermo León Valencia (antiguamente Machángara) opera en la ciudad de Popayán con vuelos diarios desde y hacia Bogotá, y todo el país. La carretera Panamericana cruza por en medio de la ciudad de norte a sur, convirtiéndola en la Avenida de más alto flujo de la ciudad.

La ciudad está dotada de una terminal de transportes terrestres desde donde se pueden tomar buses hacia casi todos los municipios del Departamento y del País. Existe una buena carretera hacia las poblaciones turísticas de Silvia y Santander de Quilichao.

La ciudad cuenta con una malla vial en parte deteriorada y aunque todos los alcaldes que han pasado lo han hecho de manera inadvertida con el tema de la reconstrucción en su estructura de los pavimentos que en su mayor parte son tipo flexible (asfalto).

En el municipio de Popayán se producen diariamente alrededor de 218.000 viajes de los cuales el 58% se realizan en transporte público colectivo, unos 127.400; el sistema de transporte actual consta de 45 rutas autorizadas no jerarquizadas con un alto grado de superposición; cada ruta tiene en promedio una frecuencia de despacho de tres (3) minutos y un recorrido de 45 kilómetros que es un porcentaje alto cuando se compara con el promedio nacional que está en 20 kilómetros.



Actualmente el servicio de transporte público en el municipio de Popayán es atendido por cuatro empresas de tipo afiliador que cuentan con una flota, cuya edad promedio es de ocho (8) años, la flota tiene una composición de cuarenta (40) buses, doscientos sesenta y dos (262) busetones, y trescientos cuarenta y nueve (349) microbuses, para un total de seiscientos cincuenta y un (651) vehículos, aunque la ciudad cuenta con una capacidad transportadora mínima de 568 vehículos y máxima de 693 vehículos.

- **Policía y Bomberos**

Bomberos:

Teléfonos: 8233923 – 8231313
Emergencia: 119
Dirección: Cra 4 No. 10A - 80 Barrio Modelo

Policía:

Teléfonos: 8235280 – 8232031
Emergencia: 112
Dirección: Avenida Panamericana 1 N-75

- **Cercanía al aeropuerto**

El Aeropuerto Guillermo León Valencia (antiguamente Machángara) opera en la ciudad de Popayán con vuelos diarios desde y hacia Bogotá, y todo el país. La carretera Panamericana cruza por en medio de la ciudad de norte a sur, convirtiéndola en la Avenida de más alto flujo de la ciudad.

- **Disponibilidad de servicios**

La energía eléctrica y el servicio de acueducto son los servicios públicos que tienen la mayor cobertura Sin embargo la disponibilidad de gas domiciliario e internet no llega ni siquiera a la mitad de los hogares.



Tabla 6. Disponibilidad de servicios

Municipio	Energía eléctrica	Alcantarillado	Acueducto	Teléfono
Popayán	96%	85%	95%	71%

Fuente: Censo DANE, 2005

Actualmente se cuenta con a disponibilidad de servicios públicos como lo son:
Acueducto y alcantarillado: Viabilidad 3271 de abril 4 de 2013, Serviaseo Popayán S.A E.S.P, Compañía Energética de Occidente. Expediente No. 20130321002C.

- **Condiciones de las vías urbanas y de las carreteras: Terrestre, de Carga y Pasajeros**

Comunicación vial regional: Corresponde al sistema vial que permite la conexión entre la ciudad de Popayán con otros departamentos.

Norte, con el Departamento del Valle por medio de la Carretera Panamericana, vía de orden Nacional e Internacional.

Sur, con el Departamento de Nariño, por medio de la Carretera Panamericana.

Oriente, con el Departamento del Huila y conecta con el centro del País.

Nororiente, con el Municipio de Tutoró y conexión posterior con el Departamento del Huila.

Occidente, con el Municipio del Tambo.

- **Recolección de basuras y residuos**

En la actualidad, la Administración Municipal de Popayán, a través del Grupo de Aseo, adscrito a la Secretaría de Infraestructura, se encarga de manera directa de



la prestación del servicio público domiciliario de aseo y actividades complementarias. El servicio de aseo prestado por el municipio de Popayán, incluye las siguientes actividades;

- Recolección de residuos sólidos ordinarios y transporte al sitio de disposición final.
- Barrido y limpieza integral de áreas públicas.
- Corte de césped y poda de árboles.
- Operación del relleno sanitario El Ojito.

La prestación de los anteriores servicios por parte del municipio de Popayán es desarrollada por medio de la subcontratación, bajo la modalidad de prestación de servicios, con contratistas y personas jurídicas sin ánimo de lucro y de trabajo asociado, de acuerdo a la siguiente información.

- **Condiciones del suelo del sitio.**

El terreno donde se construirán las viviendas está localizado en el centro el departamento del Cauca, en la depresión interandina Cauca – Patía, en esta zona se forma el Valle de Pubenza, muy cerca de las estribaciones de la Cordillera Central Colombiana.

Los suelos de la subcuenta son de origen volcánico tipo “Andesíticos” zona (Caldono) y grupo de sedimento de la formación Popayán (sector Pescador), coinciden en su caracterización de suelos medianos muy profundos, bien drenados.

El municipio presenta variabilidad en sus pendientes (1300 a 2500msnm) siendo característica del área de influencia las formas montañosas onduladas – quebradas onduladas.



El perfil estratigráfico está constituido, inicialmente por una capa vegetal de hasta 65cm, luego encontramos un estrato que es un limo color amarillo, sin nivel freático, hasta una profundidad de 5.4 m.

Este limo es de una humedad alta, baja consistencia y plasticidad de alta, de buena a mediana condición mecánica de estos estratos está clasificada, según el sistema unificado de clasificación de suelos, como Limo amarillo MH.

Los suelos encontrados no son de características expansivas ni licuables, según el comportamiento de construcciones vecinas, condiciones propias del terreno, no se encuentran gradientes hidráulicos o con cabeza de presión cercanas que puedan ocasionar estos fenómenos, además goza de buen drenaje para escorrentías, por lo tanto no es factible que se den cambios de humedad severos que ocasionen cambios volumétricos significativos que requieran de tratamiento especial.



CAPITULO 4

ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

Después de analizar los objetivos, tanto generales como específicos del análisis de la viabilidad de las promociones objeto de estudio, desarrollaremos los aspectos Teóricos- Técnicos sobre los cuales se basarán dichos análisis y nuestro proyecto.

4.1 ASPECTOS TECNICOS

Propuesta Urbana:

El proyecto está ubicado en el Barrio el Bello Horizonte al Nor-orienté de la ciudad en un sector estrato 2 en un lote de 4.671 m², donde se plantea construir 30 viviendas de un piso de 84.10 m² aproximadamente con un índice de ocupación de 80% y un Índice de Construcción del 80%.

Gráfica 5. Localización del proyecto



Fuente: propia del estudio



Se construirá un proyecto habitacional para estratos 2 y 3, en un lote de 4.671 m², en un terreno con un desnivel de 13 metros lo que nos obliga a realizar escalonamiento de las viviendas y la construcción de muros de contención para estabilizar los taludes. El proyecto consta de un parqueadero para 10 vehículos, una vía principal con 15 unidades habitacionales a cada lado, una zona verde con juegos infantiles y arborización y una zona comunal de 972 M² y un área de protección de 540 M². Cerramiento en la parte frontal en ladrillo y rejas metálicas, el cerramiento lateral se conformará por los muros traseros de las vivienda, se construirá muro y rejas metálicas entre la última casa de cada lado de la vía principal y hasta la zona de protección.

Anexo:

- Plano de Localización
- Perfil Longitudinal
- Perfil Transversal
- Planos de acueducto y alcantarillado
- Detalle zonas verdes
- Detalles zona de estacionamiento.

Características arquitectónicas.

La vivienda tiene una área aproximada de 84.10 m² y consta de Sala Comedor, dos habitaciones, con pisos en cerámica, muros en ladrillo limpio y revocado , algunos muros con repello y pintura, cubierta en teja de fibrocemento pintado de blanco en su cara inferior sobre perlines metálicos según diseño estructural; Un baño con enchape en muros y pisos, sus aparatos sanitarios; Sanitario, lavamanos, juego de incrustables, ducha, puerta en aluminio y acrílico; cocina con mesón en concreto enchapado en cerámica, muros enchapados, Patio de ropas y lavadero prefabricado; instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, puertas metálicas de acceso y salida al patio, puertas interiores en marco metálico y naves de madera con chapa de alcoba y baño con pomo de madera.



El proyecto incluye las obras de urbanismo como acueducto, alcantarillado, redes eléctricas, vías, andenes, zonas verdes, zona de parqueos y zona de protección contra una cañada en la parte trasera del lote.

Tabla 7. Cuadro de Areas

CUADRO DE AREAS		
Area bruta	4.671,00	M2
Area lote 1	131,65	M2
Area lote 2	97,75	M2
Area lote 3 al 14 (84,10 x 12)	1.009,20	M2
Area lote 15	110,30	M2
Area lote 16	110,08	M2
Area lote 17 al 28 (84,09 x 12)	1.009,08	M2
Area lote 29	98,09	M2
Area lote 30	118,45	M2
		M2
Area bruta	4.671,00	M2
Afectación zona de protección	-155,03	M2
Area neta	4.515,97	M2
Area de cesión	842,22	M2
Zona de equipamiento comunal (30%)	266,62	M2
Zona verde (70%) - 30% zona de protección	575,60	M2
		M2
Area total lotes (30 lotes)	2.684,60	M2
20% v.i.p (7 lotes del 8 al 14)	536,92	M2
Area parqueaderos	166,48	M2
Area andenes	232,93	M2
Area via	589,74	M2

Fuente propia del estudio



Estudio de suelos:

El terreno donde se construirán las viviendas está localizado en el centro el departamento del Cauca, en la depresión interandina Cauca – Patía, en esta zona se forma el Valle de Pubenza, muy cerca de las estribaciones de la cordillera central Colombiana.

Los suelos de la subcuenta son de origen volcánico tipo “Andesíticos” zona (Caldono) y grupo de sedimento de la formación Popayán (sector pescador), coinciden en su caracterización de suelos medianos muy profundos, bien drenados.

El municipio presenta variabilidad en sus pendientes (1300 a 2500msnm) siendo característica del área de influencia las formas montañosas onduladas – quebrada a onduladas.

El perfil estratigráfico está constituido, inicialmente por una capa vegetal de hasta 65cm, luego encontramos un estrato que es un limo color amarillo, sin nivel freático, hasta una profundidad de 5.4 m.

Este limo es de una humedad alta, baja consistencia y plasticidad de alta, de buena a mediana condición mecánica de estos estratos está clasificada, según el sistema unificado de clasificación de suelos, como Limo amarillo MH.

Los suelos encontrados no son de características expansivas ni licuables, según el comportamiento de construcciones vecinas, condiciones propias del terreno, no se encuentran gradientes hidráulicos o con cabeza de presión cercanas que puedan ocasionar estos fenómenos, además goza de buen drenaje para escorrentías, por lo tanto no es factible que se den cambios de humedad severos que ocasionen cambios volumétricos significativos que requieran de tratamiento especial.



Se anexa:

- Estudio de suelos
- Diseño arquitectónico
- Diseño Estructural
- Diseño Acueducto
- Diseño Alcantarillado
- Informe geotécnico y diseño de pavimento
- Diseño geométrico de vías
- Presupuesto casa esquinera
- Presupuesto casa medianera
- Análisis de precios unitarios



CAPITULO 5

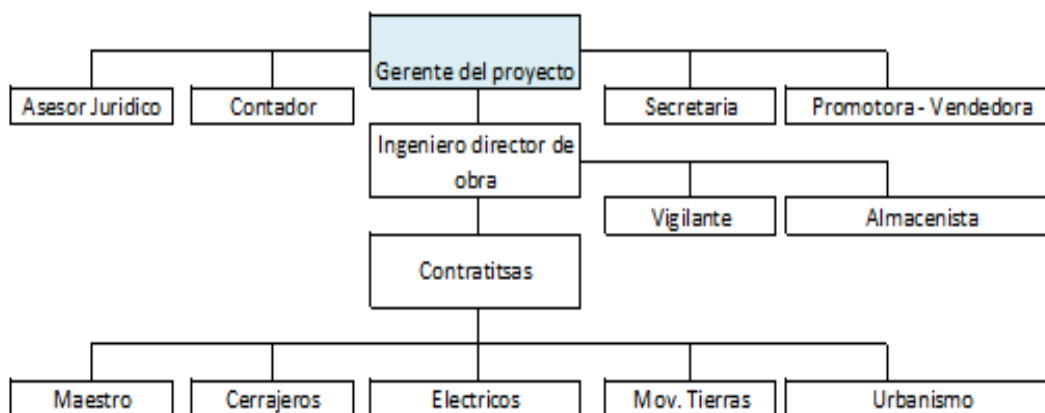
ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Una vez desarrollados los aspectos técnicos sobre los cuales se basan los análisis de la viabilidad del proyecto inmobiliario estudiado, describiremos la organización que se ha empleado a la hora de realizar el trabajo de investigación desarrollado en estos capítulos

5.1 ORGANIZACIÓN TÉCNICA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

A continuación se presenta el personal técnico requerido para la construcción y administración del proyecto servicio de las viviendas a ofrecer, el cual está conformado por personal altamente competitivo y capacitado para ejecutar las actividades propuestas.

Gráfica 6. Organigrama



Fuente: propia del estudio



Tabla 8. Personal técnico requerido - descripción de cargos

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Gerente del Proyecto	Gestión de supervisión.	Equipo de oficina. (Muebles)	Profesional en arquitectura, Ing. Civil con experiencia en proyectos similares. (3 años de experiencia)
	Contribuciones en materia administrativa para la elaboración de proyectos de inversión a la gerencia de proyectos.	Equipo de cómputo.	Conocimientos de los procesos de subcontratación de obra.
	Dotar de herramientas de control a la gerencia de proyectos.	Celular.	Conocimientos y experiencia en sistemas informáticos de tipo técnico administrativo.
	Control de proyectos constructivos.	Planos y diseños del proyecto	Experiencia o conocimientos en el control de inventarios.
	Dotar a la obra de materiales para la construcción en tiempo y forma, con las especificaciones técnicas que marca el proyecto y con costos competitivos.		Interpretación de planos y presupuestos.
	Dotar al proyecto constructivo de mano de obra altamente capacitada, seleccionada de acuerdo a las políticas y procesos de la organización.		Manejo de personal.
	Tramitar y conseguir todos los permisos y licencias de tipo gubernamental y no gubernamental para la ejecución del proyecto en tiempo y forma.		Manejo sistemas informáticos técnicos administrativos.
	Hacer que los proyectos se lleven a cabo en tiempo y forma con la calidad requerida y que los procesos se cumplan de acuerdo a los sistemas y programas establecidos. (inclusive la logística de obra).		



Almacenista	Inventario de equipos, herramientas y materiales de construcción.	Equipo de oficina. (Muebles)	Bachiller con cursos en manejo de inventarios y experiencia en manejo de almacen . Experiencia 3 años
	Prepara los pedidos, controlo los materiales dentro de la bodega y apoya en las diferentes actividades requerida en el almacén, con el propósito de garantizar el adecuado flujo (entrada, administración y salida) de los materiales.	Equipo de cómputo.	
		Celular.	
Director de Obra	Elaboración de presupuestos (técnicos).	Equipo de oficina. (Muebles)	Profesional en Arquitectura, Ingeniería Civil.
	Gestor del área de diseños.	Equipo de cómputo.	Amplia experiencia al frente del área de construcción y conocimientos bastos en obras de todo tipo.
	Coordinación de la ejecución de obra.	Celular.	Conocimiento y manejo de sistemas informáticos técnicos (software construcción).
	Contribución en materia técnica operativa para la elaboración de proyectos de inversión al área de gerencia de proyectos	Planos y diseños del proyecto	Conocimientos de la normatividad técnica de la ingeniería civil y sus alcances.
	Ejecutar proyectos.	Escala, calculadora, etc.	Conocimiento en diseños a pequeña y gran escala de conjuntos y desarrollos habitacionales, comerciales, industriales e infraestructura urbana.
	Llevar al día el control de calidad de los materiales y procesos de construcción.		Experiencia en la administración, organización, coordinación y ejecución de obra.
			Experiencia en concursos de obra (pública o privada).
			Experiencia: 3 años
ASESOR DE VENTAS	Realizar las visitas programada para promocionar el proyecto.	Equipo de oficina. (Muebles)	Conocimientos en mercadeo y atención al público
	Informar diariamente a su jefe inmediato los resultados obtenidos en el día.	Equipo de cómputo.	Experiencia en manejo de proyectos similares
	Participar en la elaboración de la agenda y calendario comercial y realizar su difusión	Celular.	Experiencia: 3 años
	En coordinación con el Gerente del proyecto realizar actividades o eventos necesarios para garantizar la ejecución del plan de ventas y/o por solicitud de los clientes	Planos y diseños del proyecto	

Fuente propia del estudio



Tabla 9. Personal Técnico Requerido – Costos

Cargo	No. de personas	Costo mensual	Costo anual
Gerente del proyecto	1	3.000.000	\$ 36.000.000
Director de Obra	1	2.500.000	\$ 30.000.000
Almacenista	1	978.056	\$ 11.736.672
Asesor de ventas	1	978.056	\$ 11.736.672
			\$ 89.473.344

Fuente propia del estudio

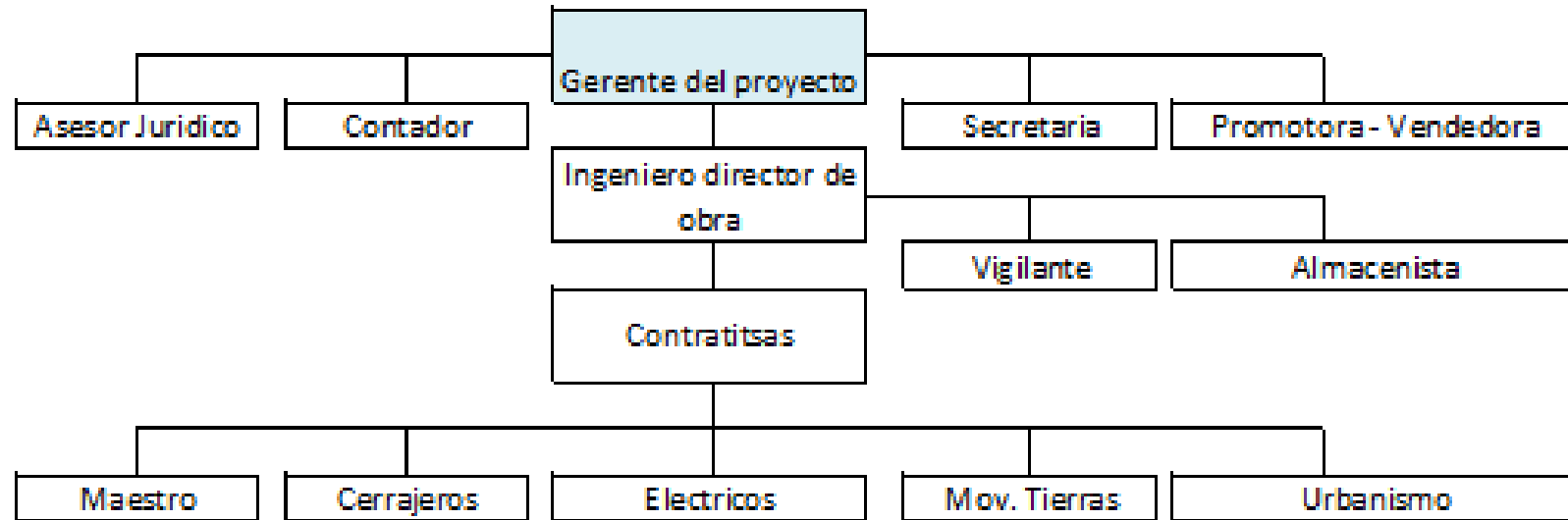
5.2 ORGANIZACIÓN

A continuación se detalla y analiza el sistema de organización a implementar en la fase de inversión y operación de Constructores Asociados de definir responsabilidades, identifica necesidades de recursos humanos.

La organización para la ejecución del Proyecto de Vivienda, debe garantizar la ejecución exitosa del proyecto, por ende debe realizar un buen inicio y una buena organización para lograr el éxito del proyecto.



Figura 1. Organización para la ejecución del proyecto –Organigrama



Fuente propia del estudio



Tabla 10. Organización para la ejecución del proyecto - descripción de cargos

Cargo	Funciones	Herramientas	Requisitos
Gerente del Proyecto	Gestión de supervisión.	Equipo de oficina. (Muebles)	Profesional en arquitectura, Ing. Civil con experiencia en proyectos similares. (3 años de experiencia)
	Contribuciones en materia administrativa para la elaboración de proyectos de inversión a la gerencia de proyectos.	Equipo de cómputo.	Conocimientos de los procesos de subcontratación de obra.
	Dotar de herramientas de control a la gerencia de proyectos.	Celular.	Conocimientos y experiencia en sistemas informáticos de tipo técnico administrativo.
	Control de proyectos constructivos.	Planos y diseños del proyecto	Experiencia o conocimientos en el control de inventarios.
	Dotar a la obra de materiales para la construcción en tiempo y forma, con las especificaciones técnicas que marca el proyecto y con costos competitivos.		Interpretación de planos y presupuestos.
	Dotar al proyecto constructivo de mano de obra altamente capacitada, seleccionada de acuerdo a las políticas y procesos de la organización.		Manejo de personal.
	Tramitar y conseguir todos los permisos y licencias de tipo gubernamental y no gubernamental para la ejecución del proyecto en tiempo y forma.		Manejo sistemas informáticos técnicos administrativos.
	Hacer que los proyectos se lleven a cabo en tiempo y forma con la calidad requerida y que los procesos se cumplan de acuerdo a los sistemas y programas establecidos. (inclusive la logística de obra).		
Director de Obra	Elaboración de presupuestos (técnicos).	Equipo de oficina. (Muebles)	Profesional en Arquitectura, Ingeniería Civil.
	Gestor del área de diseños.	Equipo de cómputo.	Amplia experiencia al frente del área de construcción y conocimientos bastos en obras de todo tipo.
	Coordinación de la ejecución de obra.	Celular.	Conocimiento y manejo de sistemas informáticos técnicos (software construcción).
	Contribución en materia técnica operativa para la elaboración de proyectos de inversión al área de gerencia de proyectos	Planos y diseños del proyecto	Conocimientos de la normatividad técnica de la ingeniería civil y sus alcances.
	Ejecutar proyectos.	Escala, calculadora, etc.	Conocimiento en diseños a pequeña y gran escala de conjuntos y desarrollos habitacionales, comerciales, industriales e infraestructura urbana.
	Llevar al día el control de calidad de los materiales y procesos de construcción.		Experiencia en la administración, organización, coordinación y ejecución de obra.
			Experiencia en concursos de obra (pública o privada).
			Experiencia: 3 años
Asesor Jurídico	Brindar asesoría y apoyo a las diferentes áreas en los trámites legales que surjan en el desarrollo del objeto social de la misma, con el fin de minimizar los riesgos del negocio y garantizar que la empresa cumpla con las normas legales.	Equipo de oficina. (Muebles)	Profesional en derecho Conocimiento y experiencia en el sector de la construcción.
	Gestión de contratos.	Equipo de cómputo. Celular.	Experiencia: 3 años
Secretaria	Ejecutar actividades de apoyo secretarial y administrativo que conlleven a un grado de responsabilidad, oportunidad y confiabilidad, con el objetivo de atender los requerimientos de las diferentes áreas	Equipo de oficina. Equipo de computo. Celular. Telefono - Fax	Estudios en secretariado, manejos de paquetes de Office, cursos en atención al cliente. Experiencia: 2 años
Contador	Llevar la contabilidad y los registros al día.	Equipo de oficina. Equipo de computo. Celular.	Contador Publico con experiencia en empresas del sector de la construcción. Experiencia: 3 años



Tabla 11. Organización para la ejecución del proyecto - costos

Cargo	No. de personas	Costo mensual	Costo anual
Gerente del proyecto	1	3.000.000	\$ 36.000.000
Director de Obra	1	2.500.000	\$ 30.000.000
Almacenista	1	978.056	\$ 11.736.672
Asesor de ventas	1	978.056	\$ 11.736.672
Asesor Jurídico	1	2.000.000	\$ 24.000.000
Contador	1	500.000	\$ 6.000.000
Secretaria	1	978.056	\$ 11.736.672
			\$ 131.210.016

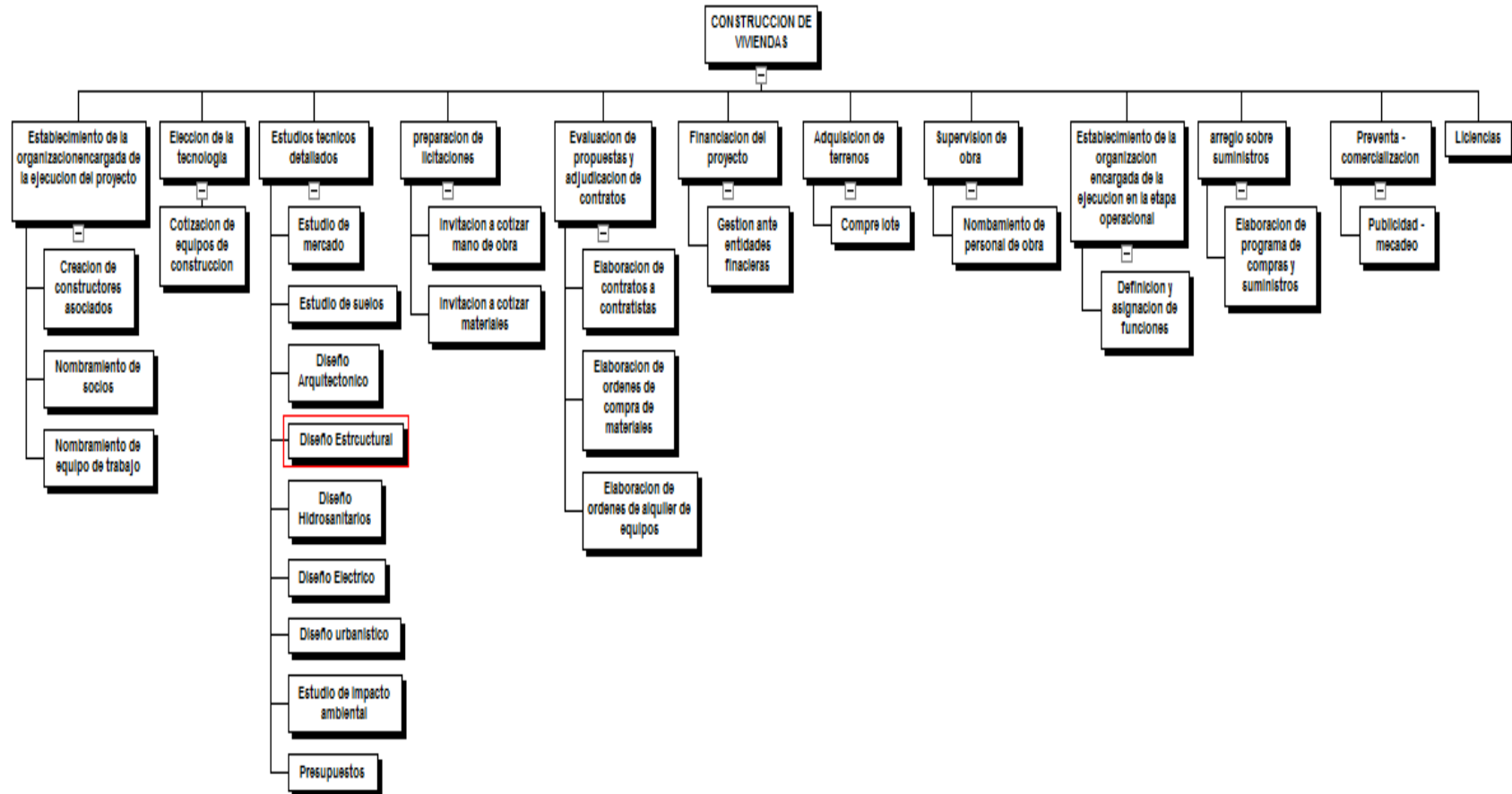
Fuente: elaboración propia, Agosto 2013.

5.3 LISTA DE ACTIVIDADES - EDT

El primer paso para la elaboración del programa para la Creación de Constructores Asociados fue generar la lista de actividades con la herramienta de gestión WBS (en inglés Work Breakdown Structure).



Figura 2. Ilustración de la organización



Fuente propia del estudio



5.4 DURACIÓN DE CADA ACTIVIDAD

La asignación de tiempo a cada actividad planteada se realizó a través del método de Ruta crítico, donde se basa en un estimativo de la duración de cada actividad, denominado tiempo determinístico. Además, fue soportado por experiencia previa en la realización de tareas similares.



Gráfica 7. Matriz de Predecesoras

ACTIVIDADES	PREDECESORAS																									
	Creacion de constructores asociados	Nombramiento de socios	Nombramiento de equipo de trabajo	Cotizacion de equipos de construccion	Estudio de mercado	Estudio de suelos	Diseño Arquitectonico	Diseño Estructural	Diseño Hidrosanitarios	Diseño Electrico	Diseño urbanistico	Estudio de impacto ambiental	Presupuestos	Invitacion a cotizar mano de obra	Invitacion a cotizar materiales	Elaboracion de contratos a contratistas	Elaboracion de ordenes de compra de materiales	Elaboracion de ordenes de alquiler de equipos	Gestion ante entidades financieras	Compre lote	Nombamiento de personal de obra	Definicion y asignacion de funciones	Elaboracion de programa de compras y suministros	Publicidad - mecadeo	Licencias	
Creacion de constructores asociados	X																									
Nombramiento de socios	X	X																								
Nombramiento de equipo de trabajo		X	X																							
Cotizacion de equipos de construccion			X	X										X												
Estudio de mercado			X	X	X																					
Estudio de suelos			X	X	X	X															X					
Diseño Arquitectonico						X	X																			
Diseño Estructural						X	X	X																		
Diseño Hidrosanitarios						X	X	X	X																	
Diseño Electrico						X	X	X	X	X																
Diseño urbanistico						X	X	X	X	X	X															
Estudio de impacto ambiental						X	X	X	X	X	X	X														
Presupuestos						X	X	X	X	X	X	X	X													
Invitacion a cotizar mano de obra													X	X												
Invitacion a cotizar materiales													X	X	X											
Elaboracion de contratos a contratistas														X	X	X										
Elaboracion de ordenes de compra de materiales															X	X	X									
Elaboracion de ordenes de alquiler de equipos				X												X	X	X								
Gestion ante entidades financieras														X												
Compre lote		X																				X				
Nombamiento de personal de obra		X																				X				
Definicion y asignacion de funciones																						X	X			
Elaboracion de programa de compras y suministros																	X	X	X							
Publicidad - mecadeo					X								X													
Licencias						X	X	X	X	X	X	X														

Fuente propia del estudio



Tabla 12. Actividades, Duración y Predecesoras

No.	Actividad	Duración	Predecesoras
1	Construcción de Viviendas	170 días	
2	Establecimiento de la organización encargada de la ejecución del proyecto	15 días	
3	Creación de constructores asociados	7 días	
4	Nombramiento de socios	3 días	3
5	Nombramiento de equipo de trabajo	5 días	4
6	Elección de la tecnología	7 días	
7	Cotización de equipos de construcción	7 días	17
8	Estudios técnicos detallados	100 días	
9	Estudio de mercado	30 días	5;28
10	Estudio de suelos	20 días	28
11	Diseño Arquitectónico	30 días	10
12	Diseño Estructural	30 días	11
13	Diseño Hidrosanitarios	30 días	11
14	Diseño Eléctrico	30 días	11
15	Diseño urbanístico	30 días	11
16	Estudio de impacto ambiental	30 días	11
17	Presupuestos	20 días	11;12;13;14;15;16
18	Preparación de licitaciones	7 días	
19	Invitación a cotizar mano de obra	7 días	17
20	Invitación a cotizar materiales	7 días	17
21	Evaluación de propuestas y adjudicación de contratos	15 días	
22	Elaboración de contratos a contratistas	15 días	19
23	Elaboración de órdenes de compra de materiales	15 días	20
24	Elaboración de órdenes de alquiler de equipos	15 días	7
25	Financiación del proyecto	30 días	
26	Gestión ante entidades financieras	30 días	17
27	Adquisición de terrenos	30 días	
28	Compre lote	30 días	4
29	Supervisión de obra	7 días	
30	Nombramiento de personal de obra	7 días	4



31	Establecimiento de la organización encargada de la ejecución en la etapa operacional	7 días	
32	Definición y asignación de funciones	7 días	30
33	Arreglo sobre suministros	7 días	
34	Elaboración de programa de compras y suministros	7 días	22;23;24
35	Preventa – comercialización	30 días	
36	Publicidad – mercadeo	30 días	17;9
37	Licencias	30 días	11;12;13;14;15;16

Fuente: elaboración propia

Se anexa Cronograma de Actividades o Diagrama de Gantt



CAPITULO 6

PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Se entenderá como la definición de una propuesta metodológica para adelantar de manera sistemática todas las actividades requeridas para lograr el alcance del objeto. Que consistirá en discriminar los compromisos de ejecución de obra relacionando resultados de construcción o productos tangibles, cuantificables y verificables, con unas fechas claramente descritas.

6.1 PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

La **ejecución del planeamiento** implica llevar a la práctica las determinaciones del instrumento de ordenación. Se trata de un aspecto fundamental, por cuanto, el plan general” no debe estancarse como un elemento fijo o estático, y su misión, dinámica, implica ejecutar y desarrollar el proceso de desarrollo urbano. La elaboración del plan tiene como fin su ejecución, y es que en caso contrario el plan no deja de ser sino un dibujo muerto. Así pues, la ejecución del planeamiento implica actuar según sus determinaciones y consecuentemente obliga a una serie de acciones muy diferentes que conllevan desde la urbanización a la edificación.

Se anexa Programa General del Proyecto y programación por casa



CAPITULO 7

PROGRAMA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Se entenderá como la definición de una propuesta metodológica para adelantar de manera sistemática todas las actividades requeridas para lograr el alcance del objeto. Que consistirá en discriminar los compromisos de ejecución de obra relacionando resultados de construcción o productos tangibles, cuantificables y verificables, con unas fechas claramente descritas.

7.1 COSTOS DEL PROYECTO

Antes de proponer un proyecto determinado es fundamental efectuar un diagnóstico de la situación que se está viviendo en la zona donde se aprecia la existencia de un problema o necesidad relacionados con la problemática de la vivienda. El estado de situación a estudiar debe concentrarse al tema en estudio, es decir, a las variables o factores relacionados con dicha problemática, las características del diseño, costo de construcción, el mercado, niveles de empleo o capacidad de compra de los demandantes, financiación, etc.

El peor enemigo es la improvisación, muchas veces consecuencia de pretender ahorrar escatimando en un diseño completo del proyecto. Algo que no sólo comporta cambios constantes sobre la marcha, adicionales y sobre costos, también disgustos y estrés. El diseño arquitectónico es determinante en el ahorro, economía y éxito de un proyecto principalmente por dos motivos: La resolución creativa del diseño y la documentación técnica aportada. Contar con un proyecto profesional completo significa haber alcanzado una óptima solución a las necesidades planteadas y presupuesto previsto. Además de responder



creativamente a nuestras expectativas y estilo de vida, el proyecto resuelve todas las cuestiones técnicas desde el sistema constructivo hasta el código de normas urbanísticas y reglamentos del POT, que impacten en la casa. El segundo aspecto es la documentación técnica que sólo aporta un proyecto completo, pues la falta de información en la obra es la principal fuente de pérdida de dinero y malentendidos. Es muy difícil sacar adelante un proyecto con solo unos pocos datos. Siempre se improvisará, la indecisión hará repetir tareas y surgirán adicionales. Estarás probando con tu dinero cuál era la solución adecuada para los diferentes aspectos del proyecto. No contar con un proyecto, o solo disponer de un “dibujo”, significa gastar por lo menos un 50% más del presupuesto en trabajos extras, sin hablar de la menor calidad constructiva resultante. En cambio, a partir de un buen proyecto se puede lograr que un proyecto resulte más económico y aun más grande, sin paredes superfluas, distribuciones costosas, pasillos oscuros, etc. Pensar antes es lo más económico que hay. Cuando el plazo y costo importan el acierto no tiene precio y para acertar, diseñar antes y producir toda la información que requiere la obra la premisa es :”la mayor información técnica, menor nivel de error y pérdida de dinero”.

Se anexa presupuesto de cada vivienda y sus respectivos APU



CAPITULO 8

FINANCIACION PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Se entenderá como la definición de una propuesta metodológica para adelantar de manera sistemática todas las actividades requeridas para lograr el alcance del objeto. Que consistirá en discriminar los compromisos de ejecución de obra relacionando resultados de construcción o productos tangibles, cuantificables y verificables, con unas fechas claramente descritas.

8.1 FINANCIACION DEL PROYECTO

El acto de financiación consiste en la obtención de fondos o capital para crear y desarrollar un proyecto empresarial.

Toda empresa se crea y desarrolla con la finalidad de hacer frente a una demanda de bienes y servicios, en este caso es para satisfacer la necesidad de vivienda, para ellos es preciso realizar inversiones en bienes de equipo, inmuebles, etc., y tales inversiones sólo se pueden llevar a cabo si se dispone de la suficiente financiación, es decir, de los recursos necesarios. Los recursos financieros, que son la suma del capital propio y de la capacidad de endeudamiento de la empresa, proveen a la misma de los fondos necesarios para que desarrolle su actividad y genere rentabilidad.

Inicialmente se invertirá en gastos de organización para colocar en marcha el proyecto como son:



Levantamiento topográfico, estudio de suelos, proyecto arquitectónico, entre otros. Así mismo se invierte en propiedad, planta y equipo con el fin de realizar las adecuaciones iniciales del mismo. (Se anexa proyección de inversiones).

Esta inversión se realizará con los aportes iniciales del proyecto. No se van alquilar oficinas, ya que las oficinas de control y obras y ventas funcionarán en el campamento de la obra y posteriormente en la casa modelo que se construirá para promocionar el proyecto. El costo de estas proyecciones están incluidas en los análisis de precios unitarios que hacen parte del presupuesto de construcción de viviendas.



CAPITULO 9

FLUJO DE CAJA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Se entenderá como la definición de una propuesta metodológica para adelantar de manera sistemática todas las actividades requeridas para lograr el alcance del objeto que consistirá en discriminar los compromisos de ejecución de obra relacionando resultados de construcción o productos tangibles, cuantificables y verificables, con unas fechas claramente descritas.

9.1 FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

Establecer el monto y el momento en el que se generan los flujos futuros del proyecto para determinar la rentabilidad y la tasa de retorno del proyecto, para poder establecer la rentabilidad ofrecida a los posibles inversionistas. Por tratarse de un esquema en el que estos flujos constituyen un valor preponderante en la rentabilidad ofrecida al inversionista, deben incorporarse mecanismos de cobertura que permitan cubrir en una y media veces el coeficiente de desviación del flujo ofrecido.

Se anexa flujo de caja



CAPITULO 10

EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO

Se anexan los estados financieros proyectados a 3 periodos de la siguiente manera: 6 primeros meses de operación, 12 meses de operación y 18 meses de operación. Lo anterior debido a que ésta es la duración estimada del proyecto.

Los estados financieros nos permiten mostrar la situación financiera de un ente económico en una fecha determinada con el fin de poder tomar las correcciones del caso.

10.1 EVALUACION FINANCIERA

10.2 IDENTIFICACIÓN DE POLÍTICAS

10.2.1 De cartera.

Como cláusula penal a la firma de la promesa de compraventa se establecerá una multa del 10 % del total del valor de venta del inmueble si alguna de las partes incumple alguna de las cláusulas establecidas en la promesa de compraventa. Así mismo si cualquiera de las partes y de común acuerdo desea que se amplíe alguno de los plazos fijados en la promesa de compraventa se puede realizar un otro sí al contrato para colocar las nuevas condiciones y así evitar el cobro de esta multa.

Mensualmente los administradores de la obra verificaran las fechas fijadas en las promesas y si hay incumplimientos, por parte de los clientes, inicialmente se realizará una llamada telefónica, si pasados dos días no responde a la llamada, se



enviará una comunicación por correo certificado, si al término de 8 días no hay respuesta, se pasaran los documentos al asesor jurídico para que empiece a realizar el cobro ejecutivo de la cláusula penal fijada en la promesa. Y el inmueble se empezará a ofertar a un nuevo cliente.

De Inventarios: El número de unidades a construir es de 30, en un plazo total de 18 meses y se tiene estimado comenzar a vender dos viviendas cada mes a partir del quinto mes hasta el mes dieciséis, el mes diecisiete y dieciocho se estima vender tres en cada mes para así completar el total de las unidades ofertadas.

De proveedores: Nuestra política de proveedores tendrá como eje principal; Calidad, mejor precio, oportunidad de entrega y plazo para el pago de las facturas, que será como mínimo de dos meses con el fin de poder brindar una excelente calidad a nuestros clientes en los materiales de la obra. Se solicitarán como mínimo cinco (5) cotizaciones de las ferreterías más representativas de la ciudad y de éstas se escogerá la que cumpla mejor nuestra política.

10.2.2 De talento Humano:

- **Para cargos de: secretaria, el almacenista, supervisor, vigilantes.**

Las hojas de vida para la selección del personal de dirección de obra y administración se solicitaran a través de una página de empleo y el reclutamiento se realizará por parte de los gestores del proyecto a través de pruebas escritas y entre los pre-seleccionados se realizara una entrevista, que será la que defina quien ocupe el cargo. Se exigirá una experiencia como mínimo de un año en el cargo a contratar.

El contrato que se realizara a los anteriores empleados será por duración de obra, con el fin de evitar pago de indemnizaciones al término de la construcción y se cumplirá con la reglamentación de las normas de salud ocupacional y seguridad industrial.



- **Asesor jurídico.** Se le pagaran honorarios de acuerdo a la necesidad del servicio, por asesoría.
- **Contador.** Se pagaran honorarios mensuales hasta la terminación de la obra.
- **Maestro de obra y trabajos técnicos específicos (movimientos de tierra, cerrajerías, carpinterías, instalaciones eléctricas).** Se realizarán a través de un contrato de obra donde el contratista será el responsable de contratar el personal a su cargo y así mismo se estipulen los precios unitarios de la obra contratada, el plazo para los mismos y la forma de pago, de acuerdo al avance de la obra.

Forma de pago: El pago para los empleados como contratistas se realizará a través de transferencia electrónica, cuenta que se abrirá donde se solicite el crédito de financiación del proyecto.

De efectivo: Con el fin de poder cumplir adecuadamente con los compromisos de pago a Bancos, proveedores, contratistas, empleados y otros acreedores se hace necesario realizar un adecuado flujo de caja que permita cumplir con los compromisos a corto y largo plazo, así como un estricto cumplimiento de las políticas de cartera para que haya un óptimo ingreso de dinero a la empresa. Se tendrá una caja menor con un fondo de \$500.000 para las necesidades más inmediatas de la empresa. En el Banco se tendrá como reserva una suma de \$10.000.000 para imprevistos de mayor cuantía.

De ventas: Se pueden realizar en efectivo o a crédito, si la venta se va a realizar a crédito, esta sería la forma:

Los clientes pueden financiar el 70% del valor total del inmueble, para ello pueden realizar el crédito con cualquier entidad financiera. El otro 30% faltante se puede pagar de la siguiente manera: 20 % al momento de separar el inmueble, 5 % al momento de la firma de la promesa de compraventa

5% al mes siguiente de la firma de la promesa de compraventa.



Para el desembolso del 70% si se va a financiar con un crédito bancario se darán dos meses a partir de la firma de la promesa de compraventa.

10.3 PROYECCION DE INVERSIONES

Inicialmente se invertirá en gastos de organización para colocar en marcha el proyecto como son:

Levantamiento topográfico, estudio de suelos, proyecto arquitectónico, entre otros. Así mismo se invierte en propiedad, planta y equipo con el fin de realizar las adecuaciones iniciales del mismo. (Se anexa proyección de inversiones). Esta inversión se realizará con los aportes iniciales del proyecto.

No se van alquilar oficinas, ya que las oficinas de control y obras y ventas funcionarían en el campamento de la obra y posteriormente en la casa modelo que se construirá para promocionar el proyecto.

El costo de estas proyecciones están incluidas en los análisis de precios unitarios que hacen parte del presupuesto de construcción de viviendas.

10.4 IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS DE FINANCIACION:

Se realizará un crédito en U.V.R por valor de mil doscientos diecinueve millones (\$764.170.000 con una tasa de interés del 11% anual y los desembolsos se realizarán a partir del 5 mes para cubrir el 70% de los costos directos de edificación.

Además se realizará un crédito por valor de setecientos diez millones (\$710.000.000) con una tasa de interés del 14% anual mes vencido



10.4.1 Identificación de la estructura financiera:

Se tiene proyectada una inversión total de \$1.929.150.000 y una financiación externa de \$1.771.270.000 para un total de aportes iniciales requeridos de \$157.880.000.

De acuerdo a lo anterior tenemos que la inversión total es de \$1.929.150.000. Que se financia de la siguiente manera:

Pasivos: la suma de \$1.061.270.000 a una tasa del 11% anual y \$710.000.000 a una tasa del 14 %.

Recursos propios: \$157.880.000. Los inversionistas desean obtener una rentabilidad mínima del 12 % del proyecto.

Costo de proyectado de intereses: \$ 71.270.000.

Rentab. Mínima esperada proyecto: \$ 147.580.000

Total	\$ 218.850.000
-------	----------------

Costo de financiación de la inversión: \$ 218.850.000

_____ = 11.34%

\$ 1.929.150.000

La tasa mínima de rentabilidad mínima requerida (TMRR) para satisfacer la fuente de financiación, tanto de pasivos como de recursos propios, debe ascender al 11.34 %. Es decir este es el costo de capital de la empresa.



10.5 EVALUACION FINANCIERA

Proyección de estados financieros:

Se anexan los estados financieros proyectados a 3 periodos de la siguiente manera: 6 primeros meses de operación, 12 meses de operación y 18 meses de operación. Lo anterior debido a que esta es la duración estimada del proyecto.

Los estados financieros nos permiten mostrar la situación financiera de un ente económico en una fecha determinada con el fin de poder tomar las correcciones del caso.

De acuerdo a las proyecciones reflejadas en los estados financieros de Villas de San Daniel, podemos ver claramente que en el primer periodo se refleja una pérdida de \$55.630.000, ya que de acuerdo al proyecto las primeras ventas se empiezan a realizar desde el mes 5, por lo que en este periodo los costos directos e indirectos del proyecto se asumen de forma más contundente.

En el segundo y tercer periodo ya se empieza a reflejar una utilidad importante, ya que de acuerdo a la proyección, hay más unidades vendidas y los costos del proyecto se empiezan a estabilizar.

Respecto al Balance General, se puede observar como la cartera de clientes aumenta así como el monto de las obligaciones financieras. Esto se debe a que los clientes cancelan un 30 % de cuota inicial y el 70 % restante a la terminación de los inmuebles, que está proyectado a 18 meses. El desembolso se destinará directamente a cubrir el saldo de la obligación financiera. La cartera que se refleja es alta, ya que aunque en las políticas de ventas se tiene la opción de venta de contado, la proyección se realizó con ventas a crédito.



Evaluación financiera preliminar:

De acuerdo a los estados financieros proyectados y con los resultados de la tasa interna de retorno (TIR) del 13 %, podemos determinar que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

Se anexa:

- Cuadro de proyección de inversiones
- Cuadro de variables del proyecto
- Cuadro de formulación del proyecto
- Cuadro de evaluación del proyecto
- Nomina de administrativos
- Balance general
- Estados financieros



CAPITULO 11

CONSIDERACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES

El crecimiento económico, el desarrollo social, la protección del medio ambiente y la justicia social son objetivos que están estrechamente relacionados con el avance de la población. La participación activa y equitativa de las comunidades y de los hombres en el desarrollo, la igualdad de oportunidades son aspectos fundamentales para erradicar la pobreza y para alcanzar el desarrollo humano y sostenible.

11.1 CONSIDERACIONES ECONOMICAS Y SOCIALES.

La construcción de viviendas en el siglo XXI debería satisfacer las necesidades de la gente de cualquier clase social y dar más importancia al desarrollo sostenible.

La construcción de vivienda es el motor de la economía de un país y también una herramienta importante. Factores como por ejemplo la industrialización, urbanización, uso de energía, protección medioambiental, economía basada en el conocimiento y tecnología de la información han influenciado enormemente en la vida diaria de la gente e incrementado la demanda de la construcción de viviendas.

Los profesionales deben estudiar los sitios residenciales, hacer un mejor uso de los terrenos, construir casas con buenas prestaciones pero con bajo consumo de energía, ahorrar energía no renovable y desarrollar nuevas formas de energía, y crear sistemas de procesamiento y reciclaje del agua. Los diseños arquitectónicos



debería basarse en cuatro principios clave: ser asequible, habitable, sostenible y adaptable.

La construcción actual de viviendas debería considerar todo el proceso de construcción del inmueble como también su equipamiento interior, prestar más atención a la vivienda ecológica y utilizar materiales de construcción no contaminantes.

Además, se debe tener en cuenta diseños especiales e instalaciones en las viviendas para la gente mayor, los discapacitados y los niños. Los expertos dicen que la construcción de viviendas en China no debería copiar los estilos y características occidentales sino planificar y diseñar las viviendas para que se acople a las costumbres y modo de hacer de la cultura del pueblo chino.

El país debería conseguir tener una industria de construcción moderna y costo-eficaz que también incluyera unos buenos servicios bancarios y de seguros. Confiar en la ciencia y la tecnología, establecer la calidad como prioridad y promover el desarrollo de la industria de la construcción en el futuro.



CAPITULO 12

EVALUACION AMBIENTAL

Aunque los proyectos de urbanización pueden consumir considerables cantidades de tierra, se componen de pequeñas unidades individuales. La calidad unitaria de la vivienda lo hace muy flexible, adaptable a casi cualquier ambiente esto puede ser una desventaja ambiental porque es relativamente fácil construir en áreas inadecuadas y hacer caso omiso a los impactos y peligros al comienzo. También significa que la Evaluación Ambiental requiere un amplio conocimiento de los impactos ambientales a muchos diferentes niveles

12.1 EVALUACION AMBIENTAL

Diez problemas con respecto a los entornos económico, político, tecnológico, cultural y ambiental para el proyecto de vivienda de interés prioritario-condominio San Daniel municipio de Popayán, departamento del Cauca.

1. Ubicación inadecuada, la cual dependerá de la evaluación de aspectos tales como: estabilidad del terreno, topografía y, existencia de infraestructura de redes de servicios.
2. Falta de integración en el entorno más próximo, que no considera todos los componentes: agua, tierra, flora, fauna, paisaje y aspectos socioculturales.
3. Inadecuada aplicación de variables bioclimáticas, teniendo en cuenta el recorrido del sol (trayectoria e intensidad), el viento, la latitud, la pluviosidad, la humedad y la temperatura.



-
4. No uso de materiales de construcción, que involucre aspectos de disponibilidad, estética y accesibilidad, respondiendo inicialmente a las condiciones de existencia y producción local.

 5. Falta de utilización de materiales y tecnologías que tengan la menor cantidad de CO₂ en el entero ciclo de vida, considerando las diferentes etapas: extracción de materias primas, transporte, procesos productivos, uso, reutilización, reciclaje y disposición final.

 6. Carencia de la implementación de sistemas energéticos alternativos que disminuyan costos económicos y que eviten la generación de impactos negativos al ecosistema.

 7. No vinculación de grupos vulnerables de la sociedad que fomenten los procesos de reciclaje y la reutilización de residuos de la construcción.

 8. El rechazo al trabajo por proveedores que tengan certificaciones ambientales en sus materiales, ya sea nacionales o internacionales

 9. Descuido en todos los procesos constructivos de la generación masiva de residuos, sean estos: sólidos, líquidos o gaseosos; con la obligación añadida de gestionar adecuadamente los residuos generados.

 10. La falta de conciencia para tener en cuenta el uso de suelos con vocación para la construcción de vivienda. Se debe adaptar el diseño a las características geomorfológicas, con el fin de disminuir riesgos y amenazas naturales, estableciendo equilibrios entre áreas construidas y libres.



12.1.1 Caracterización de los problemas.

En todo proyecto de construcción de vivienda, desde su localización y la adquisición del terreno hasta la entrega de las soluciones, se establecen claramente tres fases representativas del proceso: la planeación, el diseño y la construcción física de la obra. Los alcances en cada una de ellas definen la realización de estudios concretos ajustados a los requerimientos de cada proyecto como también los aspectos a tener en cuenta para su viabilidad y optimización.

Aunque los posibles problemas indicados anteriormente en el proceso sugieren un desarrollo consecutivo, en la práctica, las fases de construcción y de diseño sufren un proceso de retroalimentación en los cuales, por efectos de la falta de información en diseños o presupuesto, se hace necesario realizar ajustes con consecuencias presupuestales y de programación de obra. Generalmente la localización y compra del predio a desarrollar es realizada por la empresa promotora, que en muchos casos es la constructora del proyecto, o se conforma una asociación entre el dueño y el promotor. En casos de vivienda de interés social y prioritaria, es la administración municipal la que asume la responsabilidad y opera como propietario y promotor de los planes, programas y de vivienda. Los predios urbanos objeto de construcción tienen determinantes y condicionantes para su desarrollo, según las normas urbanísticas que aplican sobre su desarrollo y contempladas en los esquemas y planes de ordenamiento.



Tabla 13. Caracterización de los problemas

COMPONENTES	ALCANCES / DEFINICIONES	ACCIONES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL
Análisis Topográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones del terreno, su perímetro, área, forma y perfil, indicando cotas, niveles, linderos, vías, redes de servicios, cuerpos de agua, escorrentías, árboles y demás elementos naturales o artificiales. • La implantación y orientación de los volúmenes constructivos y el diseño de la infraestructura de servicios. 	Identificar los requerimientos y condicionantes físicos del predio que permitan un adecuado diseño y se reduzcan posibles impactos.
Análisis Geotécnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación y composición del suelo, sus propiedades y su manto freático que determinan el tipo de cimentación y la estructura portante de las edificaciones. • Estudio de suelos o geotecnia. Los resultados definen los tipos de materiales, su profundidad y sus propiedades físicas y químicas: consistencia, porosidad, granulación, densidad, resistencia, elasticidad, humedad y acidez. 	<p>Adquirir los planos de las redes de servicios públicos existentes con el fin de prever sus afectaciones.</p> <p>Identificar las relaciones entre la estabilidad del terreno, la dinámica hidrológica, la topografía y la cobertura vegetal.</p>
Análisis Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Consideraciones del impacto ambiental que genera el proyecto sobre el entorno natural o construido y las acciones de manejo que se deban implementar, durante el ciclo de producción. 	Planeación ambiental del proyecto para todo el ciclo de producción
Análisis Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Define el alcance del proyecto, su tamaño, el tipo de soluciones, los materiales y acabados y en general todos los aspectos que inciden en el presupuesto. 	Identificación de acciones sociales para la ejecución de las obras.
Análisis Social	<ul style="list-style-type: none"> • Define el sector poblacional al cual va dirigido: estrato socio-económico, composición familiar, cultural, entre otros. • El desarrollo sostenible se fundamenta en la articulación de los componentes social, económico y ambiental. 	Diseño del plan de manejo de tránsito (PMT)

Fuente propia del estudio

12.1.1 Análisis de la problemática

1. Ubicación inadecuada, la cual dependerá de la evaluación de aspectos tales como: estabilidad del terreno, topografía y, existencia de infraestructura de redes de servicios. La identificación oportuna de restricciones es una necesidad para lograr un diseño acorde con las condiciones del terreno y reducir posibles impactos. Al estudiar el terreno sobre el que se desarrollará la obra, identificar las relaciones entre la estabilidad del terreno, la dinámica hidrológica, la topografía y la vegetación.



2. Falta de Integración en el entorno más próximo, que no considera todos los componentes: agua, tierra, flora, fauna, paisaje y aspectos socioculturales. Los aspectos ambientales para reducir los impactos. El diseño de la obra debe considerar la menor afectación a los recursos naturales: minimizar la tala de árboles, conservar retiros a las fuentes de agua (en lo posible, superar la norma existente), reducir movimientos de tierra, mantener la mayor área verde posible, usar materiales de bajo impacto ambiental, etc la mejor estrategia de gestión ambiental consiste en el diseño de un proyecto acorde con la realidad del terreno. En lugar de compensar o mitigar impactos ambientales negativos, éstos deben prevenirse a partir del diseño de una obra.

3. Inadecuada aplicación de variables bioclimáticas, teniendo en cuenta el recorrido del sol (trayectoria e intensidad), el viento, la latitud, la pluviosidad, la humedad y la temperatura. El diseño de los espacios internos debe además contemplar un máximo aprovechamiento de la iluminación y ventilación naturales, con el fin de minimizar el consumo de energía durante la operación de la construcción. Contemplar la oportunidad de utilizar aguas lluvias y reutilizar aguas grises, la inversión en las redes adicionales se recupera rápidamente a través del posterior ahorro en el consumo de agua.

4. No uso de materiales de construcción, que involucre aspectos de disponibilidad, estética y accesibilidad, respondiendo inicialmente a las condiciones de existencia y producción local. Seleccionar proveedores de materiales que cumplan con las especificaciones técnicas y normas ambientales vigentes. Con esto se minimizan necesidades de transporte, verificando el cumplimiento de las normas por parte de los sitios de disposición final de escombros.

5. Falta de utilización de materiales y tecnologías que tengan la menor cantidad de CO₂ en el entero ciclo de vida, considerando las diferentes etapas: extracción de materias primas, transporte, procesos productivos, uso, reutilización, reciclaje y



disposición final. Se deben propiciar construcciones que ahorren o inclusive, produzcan más energía de la que consumen durante todo el ciclo de vida de las edificaciones, desde la producción de materia prima, materiales y componentes, la energía incorporada, y construcción en sitio, pasando por el uso y mantenimiento de la edificación, su habitabilidad, hasta sus modificaciones y su eventual demolición.

6. Carencia de la implementación de sistemas energéticos alternativos que disminuyan costos económicos y que eviten la generación de impactos negativos al ecosistema. Promover la reducción del consumo de materia prima proveniente de recursos no renovables y procurar un mayor uso de materiales provenientes de recursos renovables. Estimular la reducción del consumo de materiales por metro cuadrado de construcción, enfocándose, no sólo en la disminución del uso de recursos vírgenes, sino en un esfuerzo hacia la reutilización y el reciclaje.

7. No vinculación de grupos vulnerables de la sociedad que fomenten los procesos de reciclaje y la reutilización de residuos de la construcción. Adecue sitios para almacenar, con comunidad vulnerable cercana al proyecto y que tenga el conocimiento en forma temporal o permanente, los residuos de las excavaciones procurando coberturas rápidas que impidan emisiones fugitivas de material particulado y disponiendo el drenaje de forma que se prevengan procesos erosivos.

8. El rechazo al trabajo con por proveedores que tengan certificaciones ambientales en sus materiales, ya sea nacionales o internacionales

9. Descuido en todos los procesos constructivos de la generación masiva de residuos, sean estos: sólidos, líquidos o gaseosos; con la obligación añadida de gestionar adecuadamente los residuos generados. Desde la etapa de proyecto se debe, y se puede, prever la magnitud de la producción de desechos



contaminantes que la actividad de la construcción y la edificación misma producirán. Se deben identificar y cuantificar las emisiones y productos de todo tipo que se generan, evaluar la trascendencia de su impacto, y determinar qué medidas se deben y pueden tomar para mitigarlo en todo el ciclo de vida.

10. La falta de conciencia para tener en cuenta el uso de suelos con vocación para la construcción de vivienda. Se debe adaptar el diseño a las características geomorfológicas, con el fin de disminuir riesgos y amenazas naturales, estableciendo equilibrios entre áreas construidas y libres. Resolver los problemas de hoy pensando en mañana implica, por ejemplo, ejecutar los programas anuales de vivienda urbanizando en entornos geográficos no vulnerables; haciendo ciudad y urbanizando, no simplemente haciendo “casitas” aisladas, a imitación del suburbio; diseñar las miles de viviendas y la infraestructura a construir para que sean duraderas y de calidad; para que no requieran excesivos.

12.1.3 Relación de los problemas

Tabla 14. Matriz de relaciones

R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Suma Y
1	X	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3
2	2	X	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	0	X	2	0	2	0	0	0	0	4
4	0	0	2	X	0	2	0	0	0	0	4
5	0	0	0	0	X	0	0	0	0	0	0
6	0	0	2	2	0	X	0	1	1	1	7
7	0	0	0	0	0	0	X	0	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0	0	X	0	0	1
9	0	0	1	1	0	0	0	0	X	0	2
10	0	0	1	0	0	0	1	0	1	X	3
Suma X	2	1	7	5	0	4	1	3	2	1	

Fuente propia del estudio



Relación entre los problemas:

Alta: 2

Media: 1

Normal: 0

Ejes para el diagrama de motricidad y dependencia.

Numero de problemas	Eje Y “ Motricidad”	Eje X “ Dependencia”
1	3	2
2	2	1
3	4	7
4	4	5
5	0	0
6	7	4
7	0	1
8	1	3
9	2	2
10	3	1



Gráfica 8. Diagrama de Motricidad y Dependencia



Fuente: propia del estudio

Zona de Poder

En la zona de poder no encontramos ningún problema del proyecto lo cual nos quiere decir que debemos fortalecernos más en ellos para poder llegar a esta zona y se debe realizar atando las zonas críticas y mejorando los problemas menores.

Zona Crítica.

Encontramos tres puntos ubicados en esta zona y ellos son problema numero 6 punto (7,4) el cual nos exige Estimular la reducción del consumo de materiales por metro cuadrado de construcción, enfocándose, no sólo en la disminución del uso de recursos vírgenes, sino en un esfuerzo hacia la reutilización y el reciclaje.



El segundo es el problema numero 4 punto (4,5) Minimizan necesidades de transporte. Verificando el cumplimiento de las normas por parte de los sitios de disposición final de escombros.

El tercer (3) punto (4,7), El diseño de los espacios internos debe además contemplar un máximo aprovechamiento de la iluminación y ventilación naturales, con el fin de minimizar el consumo de energía durante la operación de la construcción.

En esta zona critica se tiene una alta motricidad y se puede contemplar la oportunidad de utilizar aguas lluvias y reutilizar aguas grises, la inversión en las redes adicionales se recupera rápidamente a través del posterior ahorro en el consumo de agua.

Zona de Resultados

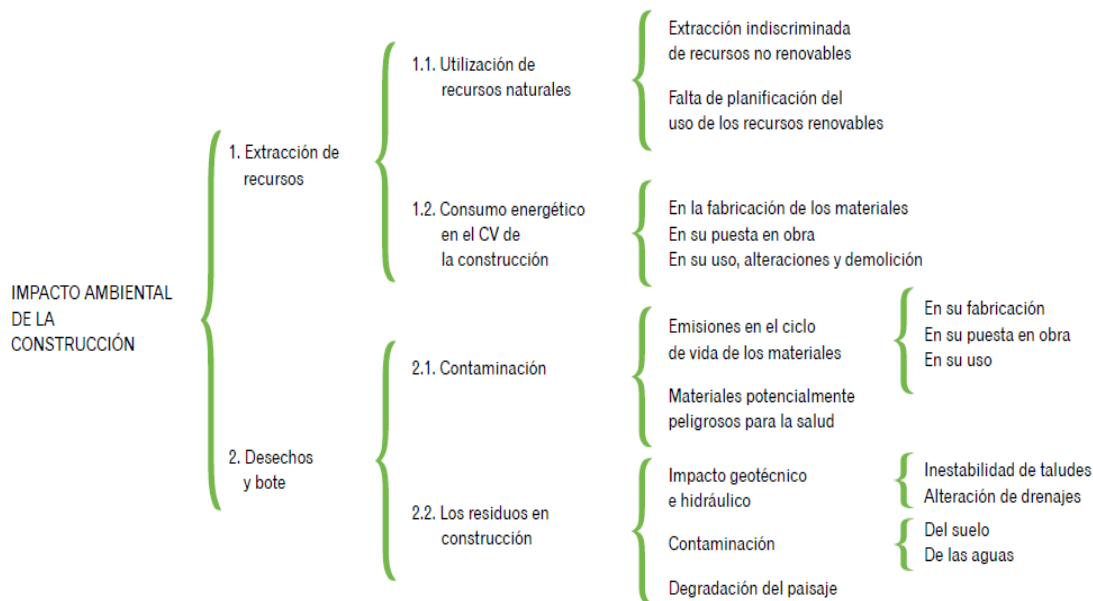
En esta zona no tenemos ubicado ningún problema ya que hasta el momento no tenemos una experiencia latente con el proyecto para arrojar un punto en esta zona y se debe trabar y mirar más adelante esta zona.

Zona de Problemas Menores

Los problemas menores es este proyecto son la mayoría tenemos siete problemas de los 10 planteados y estos se solucionarían si primero se solucionan los de la zona critica.



Gráfica 9. Estrategias para mitigar el riesgo y solucionar los problemas que se pueden generar.



Fuente propia del estudio

La contribución a la resolución de los problemas arriba descritos requiere de un conjunto de estrategias pertinentes a trabajos académicos y profesionales y están representadas en el árbol de la figura anterior. Se agrupan en seis categorías que apuntan directamente a la minimización de los impactos ambientales de la construcción, así como contribuir a la mejora y recuperación del medio ambiente de manera múltiple, tanto en el aspecto social, como en el económico y ecológico.

- Reducción del consumo de recursos
- Eficiencia y racionalidad energética
- Construir bien desde el inicio
- Producción y manufactura flexible y de pequeña escala
- Reducir la contaminación y la toxicidad
- Construir bajo la premisa de cero desperdicios.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

- Programa habitacional a ejecutarse con la participación de la comunidad a través de la utilización de mano de obra, de acuerdo a especificaciones técnicas y ambientales previamente establecidas.
- Mejoramiento de las condiciones económicas de las familias, aumentando su capacidad de generación de ingresos, por la creación de fuentes de trabajo.
- Promover la participación e integración de la comunidad en el proceso constructivo, en estrecha relación con la o las empresas constructoras.
- Apoyar al mejoramiento del medio ambiente de la comunidad.
- Viviendas que ofrecen un ambiente saludable al usuario.
- Calidad de la construcción a un menor costo.
- Pese a no ser viviendas de alto costo, ofrecen la oportunidad de vivir cerca de la ciudad y por ende de centros de abastecimiento, educación y otros, en perfecta armonía con la naturaleza.
- Constituirse en un programa modelo por las características habitacionales que ofrece, contando siempre con que el funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura básica que ofrece la Municipalidad sea óptima, con lo que se constituye en una alternativa viable y replicable.
- Su localización es favorable por cuanto está inmersa en la zona de crecimiento urbana de la ciudad y por tanto será parte de los proyectos de la ciudad.
- De haber un alza en el costo de cualquiera de los parámetros que intervienen en el desarrollo del proyecto, se tendría que incrementar el precio de venta en el monto específico, además del IGV que debe pagarse,



con lo cual existe el riesgo que el producto a ofrecer exceda el alcance del público objetivo.

- Existe una gran competencia generalizada, lo cual obliga a buscar una mayor eficiencia en la labor en todos los aspectos debido a la competencia cobra gran importancia el factor de marketing, esto ha ocasionado que bajen los precios y baje el ritmo de ventas, aparte del mayor gasto presupuestal que se requiere.
- Las exigencias de seguridad cada vez más estrictas por parte de Defensa Civil y Bomberos escapan a nuestra realidad y tienen una incidencia importante en el costo de construcción de la obra. Además no está de acuerdo a las exigencias de la población debido al mantenimiento que requieren los sistemas, cuyo costo es asumido por los nuevos propietarios.
- Existen siempre gastos imprevistos que afectan el resultado del proyecto como es el caso del financiamiento, creando distracciones de las labores en las cuales debe concentrarse el personal de empresa.
- El proceso administrativo en las entidades públicas ocasiona que los plazos de duración de los proyectos se dupliquen en relación al plazo de obra, generando mayores gastos financieros al proyecto dada la demora en la recuperación de la inversión, y mayores gastos generales a la empresa. Todo proyecto debe ser lo más eficiente posible en cada una de las variables en las que interviene.
- Debido a la gran competencia que existe actualmente en el mercado, se hace necesario buscar métodos alternativos que abaraten el costo de construcción.
- Se deben realizar bien los análisis de rentabilidad del proyecto, el estimado de los parámetros que intervienen para el desarrollo del proyecto deben ser lo más cercanos a la realidad (se necesita experiencia en el área y mucho criterio).



BIBLIOGRAFIA

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). Programa de Vivienda de Interés Social. Marzo, 2006. Disponible en: <http://www.iadb.org>

CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE AZOGUES. Revista anual. Enero, 2006.

CÁMARA DE LA CONSTRUCCIÓN DE QUITO. Manual de costos en la construcción. 7 ed., mayo, 2001.

CORPORACIÓN DE ESTUDIOS Y PUBLICACIONES. Ley Orgánica de Régimen Municipal actualizada. Agosto, 2006.

INEC. VI Censo de Población y V de Vivienda. 2001.

MARTÍNEZ CORBELLA, Carlos y SÓTERO APABLAZA, Minchel. Una reflexión en torno a las políticas públicas que enfrentan el Problema d. 2005,

MUÑOZ CAMPOS, R. La investigación científica paso a paso. 5 ed. Espol. Guayaquil.

NASSIR SAPAG, Chain, Preparación y evaluación de proyectos. 5 ed. Mc Graw Hill.

ORDENANZAS MUNICIPALES DEL CANTÓN LA TRONCAL. Revista por el XXII Años de cantonización de La Troncal. Agosto, 2006.

SECRETARÍA TÉCNICA DEL FRENTE SOCIAL (SIISE) 4.0 Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador.