

INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE INGENIERA CIVIL



AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS
INMOBILIARIOS

PRESENTADO POR:
LUCIA DEL MAR MARÍN MARTÍNEZ
100411010236

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
POPAYÁN – CAUCA
2017

INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE INGENIERA CIVIL



AUXILIAR DE INGENIERÍA CIVIL EN LA ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS
INMOBILIARIOS

PRESENTADO POR:

LUCIA DEL MAR MARÍN MARTÍNEZ

CÓDIGO: 100411010236

DIRECTOR

DIEGO FERNANDO MARTÍNEZ CABANILLAS

INGENIERO CIVIL

UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
POPAYÁN – CAUCA

2017

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Director y los Jurados han evaluado este documento, escuchando la sustentación del mismo por su autor y lo encuentran satisfactorio, por lo cual autorizan al egresado para que desarrolle las gestiones administrativas para optar al título de Ingeniero Civil.

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Director

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE ANEXOS.....	7
I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. JUSTIFICACIÓN.....	9
III. OBJETIVOS.....	10
a. OBJETIVOS GENERALES.....	10
b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
IV. LABORES REALIZADAS.....	12
Conceptualización del proyecto.....	21
Legislación, marco jurídico y permisos para operaciones inmobiliarias.....	23
Gestión técnica.....	24
Determinación del proyecto futuro.....	26
Avaluó comercial del inmueble existente.....	29
Plan de negocios y financiamiento.....	30
Presupuesto vivienda de dos plantas.....	32
V. REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	41
VI. OBSERVACIONES.....	43
VII. CONCLUSIONES.....	44
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	46
IX. ANEXOS.....	48

LISTA DE FIGURAS

FIGURA N° 1 FACHADA DE VIVIENDA EXISTENTE.....	41
FIGURA N° 2 PARTE POSTERIOR DEL INMUEBLE EXISTENTE	41
FIGURA N° 3 CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS AL TERRENO	42

LISTA DE ANEXOS

Copia de resolución aprobación anteproyecto.....	47
Certificado zona de reserva para carreteras.....	48
Certificado de compra venta (predio).....	49-51
Certificados de capacitaciones	52
Mapa ubicación predio.....	53
Certificado de paz y salvo.....	54
Normas vigentes para construcción en Colombia.....	55-57
Avaluó comercial del inmueble	58-63
Certificado pago ARL mes de Julio 2017.....	64
Certificado de cumplimiento de horas.....	65

I. INTRODUCCIÓN

La ingeniería civil es sin duda una de las carreras más amplias que existe ya que tiene diferentes aéreas en las cuales los profesionales pueden desenvolverse, sean vías, aguas, estructuras y más; esto trae con ello una gran responsabilidad con la sociedad y es por este motivo que debe ejercerse con total seriedad.

El presente documento es reflejo de la voluntad del pasante de culminar la carrera universitaria llevando a cabo una práctica profesional en el campo de la ingeniería civil, con el fin de poder colocar en práctica algunos de los conocimientos ya adquiridos durante la carrera.

La labor a desempeñar en Gurú de Inmuebles SAS es en esencia el de la consultoría inmobiliaria o estructuración de proyectos inmobiliarios que consiste en determinar tomando en cuenta variables como el uso del suelo (POT), la demanda, la oferta, estudio de suelos, avalúos, permisos y requerimientos ambientales, disponibilidad de redes de acueducto y alcantarillados, aspectos estructurales, culturales, cantidades de obra, precios unitarios entre otros; la viabilidad del proyecto en cuestión.

II. JUSTIFICACIÓN

La participación en un proyecto permite al estudiante iniciar la práctica profesional y la consecución de experiencias de campo desde el punto de vista técnico y administrativo de tal forma que el pasante se pueda desenvolver en la realización y ejecución de proyectos ya en la etapa profesional.

Es también importante mencionar que el participar en un proyecto le permite al pasante afianzar y aprovechar al máximo los conocimientos adquiridos además de lograr la continuidad del proceso formativo. Estar en un proyecto exige conocer más acerca de los procesos constructivos, definir técnica y acertadamente la calidad en cada una de las etapas de un proyecto, conocimiento de la calidad y variedad de los materiales encontrados en el mercado, entre otras cosas; factores que harán, una vez terminado el trabajo de pasantía, que el pasante tenga una visión más amplia del campo de la Ingeniería Civil y una mayor capacidad de planeación, control y dirección de proyectos inmobiliarios.

III. OBJETIVOS

a. OBJETIVOS GENERALES

El objetivo general buscado con la pasantía a desarrollar es ser auxiliar de ingeniería civil en la estructuración de proyectos inmobiliarios en la empresa Gurú de Inmuebles SAS.

b. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Participar en la planificación, administración y control de procesos y procedimientos en los proyectos: Casa - Lote ubicado en barrio Bello Horizonte Dirección: Carrera 10A N° 67N- 136, Lote ubicado en Carrera 9 N° 79N-99 Vía Popayán – Cali y Lote 23 Manzana B Dirección: Calle 52N N°16-17 Pinares de la variante para analizar la viabilidad de los mismos.

- ✓ Realizar el seguimiento y control a los procesos de acuerdo con las especificaciones técnicas determinadas para los proyectos ya mencionados.

- ✓ Gestionar los estudios y actividades para determinar las condiciones óptimas a nivel técnico, operacional, financiero y legal de los proyectos previamente dichos.

OBSERVACIONES

En el momento de iniciar la pasantía, se presentó una variación en el alcance de los objetivos; debido a que el lote ubicado en Carrera 9 N° 79N-99 Vía Popayán – Cali es parte de una futura franja vial y debido a esto es imposible obtener una licencia de construcción lícita para lograr estructurar un proyecto allí (ANEXO 2).

En cuanto al lote 23 Manzana B Dirección: Calle 52N N°16-17 Pinares de la variante fue vendido por parte de la empresa Gurú de inmuebles (ANEXO 3).

Por lo anterior, se trabajó todo el tema en un solo proyecto el cual está ubicado en Carrera 10A N° 67N- 136 B/ Bello Horizonte (Casa - Lote).

IV. LABORES REALIZADAS

Es importante mencionar que la pasante llego a la empresa con la idea de hacer parte de un grupo de estructuración de proyectos, pero en un inicio éste no estaba totalmente consolidado, contando solo con herramientas básicas para lograr el alcance de los objetivos.

Debido a un revés económico en la empresa la pasante asumió roles que eran desconocidos y trabajo a grosso modo en lo que se considera una estructuración de proyectos, basándose mayormente en conocimientos adquiridos de lecturas, así como haciendo uso de los conceptos aprendidos durante su pregrado.

Debido a que el origen de los proyectos suele anticipar el éxito o el fracaso de los mismos elaborar su estructura no es un asunto menor: significa saber qué lo justifica, cómo se desarrollará, en qué etapas estará dividido, quiénes lo llevarán a cabo y en función de cuáles expectativas o proyecciones. Aun así, es imposible hablar de una única forma de estructurar los proyectos. Cada caso tiene unas necesidades distintas a las que se deben dar respuesta.

Puede decirse que los siguientes ítems suelen constituirse los aspectos generales de la estructuración de un proyecto.

1. Estudio legal: No infringir normas o leyes establecidas.
2. Estudio de mercado: ver oferta, demanda y precios, tanto de los productos como de los insumos de un proyecto.
3. Estudio institucional- organizacional.
4. Estudio técnico: analiza cómo combinar los insumos y recursos utilizados por el proyecto para que se cumpla el objetivo previsto de manera efectiva y eficiente.
5. Estudio administrativo: determinar necesidades de infraestructura e adecuado manejo del personal, cobranzas, etc.
6. Estudio financiero: establecer información sobre aspectos como los posibles costos y fuentes de financiamiento.

7. Estudio socioeconómico: identificar los grupos afectados por el proyecto y los impactos en el bienestar que pueda causar el mismo
8. Estudio ambiental: El estudio ambiental se centra principalmente en dos temas: el análisis del impacto del proyecto sobre el medio ambiente (con el fin de minimizar deterioros causados por el proyecto) y el análisis del efecto del entorno sobre el proyecto.

A continuación, se muestra según Juan José Miranda Miranda en su libro Gestión de proyectos: Identificación, formulación y evaluación los ítems específicos para estructurar un proyecto inmobiliario y los ítems en los cuales participo la pasante de manera directa o indirecta

<u>FASES DE ESTRUCTURACION DE UN PROYECTO</u>	<u>LO QUE SE HIZO POR PARTE DE LA PASANTE</u>
1. CICLO DEL PROYECTO	
1.1 La Pre-inversión 1.1.1 Identificación del proyecto 1.1.2 Selección de Proyectos 1.1.3 La Formulación del proyecto 1.1.3.1 Identificación de la Idea 1.1.3.2 Perfil preliminar 1.1.3.3 Estudio de Prefactibilidad 1.1.3.4 Estudio de Factibilidad 1.1.3.5 Diseño definitivo 1.1.4 Evaluación Ex -ante 1.1.4.1 Criterio del Costo -Beneficio 1.1.4.2 Análisis Costo-Efectividad 1.1.4.3 Evaluación de Impacto 1.1.4.4 Evaluación de Proceso	✓

1.2 Ejecución o Inversión	
1.2.1 Obtención de recursos financieros	✓
1.2.2 Negociación y contratación	
1.2.3 Montaje del sistema de información	
1.3 Operación	
1.4 Administración de la Operación y Ejecución del Proyecto.	✓
1.5 Evaluación ex-post	
1.6 Ciclo de los proyectos	✓
1.7 Equipo profesional necesario	✓
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	
2.1 Descripción del problema	
2.2 El diagnóstico	✓
2.3 Selección del problema a resolver	✓
2.4 Situación actual y su evolución	✓
2.5 Población directamente afectada por el problema	
2.6 Zona de influencia	✓
2.7 Cuantificación de la necesidad (estudio de oferta y/o demanda)	✓
2.8 Objetivo general	✓
2.9 Objetivos específicos	
2.10 Justificación	✓
2.11 Actividades	✓
2.12 Los insumos	✓
2.13 Los resultados	✓
2.14 Indicadores y fuentes de verificación	
2.15 Sostenibilidad del proyecto	✓
2.16 Estudio de alternativas	✓
2.17 Consecuencias de inadecuadas identificaciones	
3. PROYECTO UNIDAD OPERATIVA DEL DESARROLLO	
3.1 Un nuevo enfoque de la planeación	
3.2 Los proyectos y la planeación	
3.3 Planeación y descentralización	
3.4 Los bancos de proyectos	
4. EL MERCADO	
4.1 Identificación del bien o servicio	✓

<p>4.2 La demanda</p> <p>4.2.1 Objetivo</p> <p>4.2.2 Variables</p> <p>4.2.3 Área del Mercado</p> <p>4.2.4 Comportamiento histórico</p> <p>4.2.4.1 Segmentación del mercado</p> <p>4.2.4.2 Consumo aparente</p> <p>4.2.4.3 Consumo per - capita</p> <p>4.2.5 Características teóricas de la demanda</p> <p>4.2.5.1 La función de la demanda</p> <p>4.2.5.2 La función del ingreso</p> <p>4.2.5.3 Elasticidad</p> <p>4.2.5.4 Elasticidad cruzada</p> <p>4.2.6 Estimación de la demanda futura</p> <p>4.2.6.1 Extrapolación de la de tendencia histórica</p> <p>4.2.6.2 Coeficientes técnicos</p> <p>4.2.6.3 Comparaciones internas e internacionales</p> <p>4.2.6.4 Métodos econométricos</p> <p>4.2.6.4 Métodos cualitativos</p>	<p>La pasante participo de manera parcial en este aspecto ya que ayudo con el avalúo comercial hecho y la identificación del área del mercado.</p>
<p>4.3 La oferta</p> <p>4.3.1 Listado de Proveedores</p> <p>4.3.2 Régimen de mercado</p> <p>4.3.3 Régimen de mercado de insumos</p> <p>4.3.4 Proyección de la oferta</p> <p>4.3.5 Demanda vs Oferta</p>	<p>✓</p>
<p>4.4 Los Precios</p> <p>4.4.1 Precios determinados por la estructura de costos de la empresa.</p> <p>4.4.2 Los precios fijados por el mercado.</p> <p>4.4.3 Fijación de precios con base a la competencia.</p> <p>4.4.4 Fijación de precios políticos</p> <p>4.4.5 Precios vigentes en el mercado internacional.</p>	<p>✓</p>
<p>4.5 Comercialización</p> <p>4.5.1 Estructura de los canales</p> <p>4.5.2 Márgenes de comercialización</p> <p>4.5.3 Selección de canales de comercialización</p> <p>4.5.4 Promoción y publicidad.</p> <p>4.5.5 Motivación del proyecto</p> <p>4.5.6 Consideraciones de incertidumbre en la comercialización.</p>	<p>✓</p>

5. ASPECTOS TECNICOS	
5.1 Tamaño	
5.1.1 Capacidad del proyecto	
5.1.2 Factores condicionantes del tamaño	
5.2 La Localización	
5.2.1 Proximidad y disponibilidad del mercado	
5.2.2 Proximidad y disponibilidad de materias primas	
5.2.3 Medios de transporte	✓
5.2.4 Disponibilidad de servicios públicos	
5.2.5 Influencia del clima	
5.2.6 Mano de obra	
5.2.7 Otros factores	
5.2.8 Microlocalización	
5.2.9 Lista de chequeo para la localización del proyecto	
5.3 Ingeniería del proyecto	
5.4 La organización	
5.5 Cronograma de realización	✓
5.6 Gestión tecnológica	
5.7 Competitividad y tecnología	
6. LA ORGANIZACION	
6.1 Función de producción	
6.1.1 Planificación	
6.1.2 Materiales y servicios	
6.1.3 Control de calidad	✓
6.1.4 Mantenimiento	
6.1.5 Seguridad industrial	
6.2 Función Financiera	
6.2.1 Contabilidad y Análisis Financiero	
6.2.2 Inversiones	✓
6.2.3 Fuentes de Financiamiento	
6.2.4 Presupuesto	
6.3 Función de recursos humanos	Este ítem no se trabajó porque la empresa no contaba en el momento con el personal idóneo para hacerlo
6.3.1 Vinculación	
6.3.2 Desarrollo	
6.3.3 Definición de cargos	
6.3.4 Bienestar social	
6.3.5 Relaciones laborales	
6.4 Procedimientos administrativos	
6.5 Función de mercadeo	✓
6.6 Investigación y desarrollo	
6.7 Gerencia del Proyecto Sistema de seguimiento y control (SSC)	

7. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	
7.1 Sociedades	✓
7.2 Contratación	
7.3 Contenido de un contrato	
8. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROYECTO	
8.1 Presupuesto de inversiones 8.1.1 Inversiones fijas 8.1.2 Inversiones diferidas 8.1.3 Capital de trabajo 8.1.4 Resumen de las inversiones	Este ítem no se trabajó porque la empresa no contaba en el momento con el personal idóneo para hacerlo
8.2 Costos de producción 8.2.1 Costos de fabricación 8.2.2 Gastos de administración 8.2.3 Gastos de ventas	✓
8.3 Ingresos	✓
8.4 Modelo propuesto 8.4.1 Ingreso de información 8.4.2 Cuadros de resultados	✓

9. EVALUACION FINANCIERA Y PRIVADA	
9.1 Flujo de fondos 9.1.1 Flujos líquidos en dinero 9.1.2 Flujos esperado en el futuro 9.1.3 Costos no incurridos 9.1.4 Flujos diferenciales e incrementales 9.1.5 Pertinentes 9.1.6 Costos de oportunidad	✓
9.2 Condiciones de los flujos de fondo 9.2.1 Horizonte del proyecto 9.2.2 Presupuesto de Inversiones 9.2.3 Presupuesto de costos e ingresos 9.2.4 El riesgo 9.2.5 Alternativas de inversión 9.2.6 Definición de objetivos	✓
9.3 Costo de oportunidad del dinero 9.3.1 Costo explícito y costo de oportunidad 9.3.2 Valor del dinero en el tiempo	No se contaba con personal para realizarlo.

<p>9.4 Indicadores de Rentabilidad</p> <p>9.4.1 Valor Presente Neto</p> <p>9.4.2 Tasa Interna de Retorno</p> <p>9.4.3 Relación Beneficio-Costo</p> <p>9.4.4 Costo Mínimo</p> <p>9.4.5 Costo Anual Equivalente</p> <p>9.4.6 Tasa verdadera de rentabilidad</p>	<p>Este ítem no se trabajó porque la empresa no contaba en el momento con el personal idóneo para hacerlo</p>
<p>9.5 Criterio de decisión de Inversiones Relación entre proyectos</p> <p>9.5.1 Proyectos complementarios</p> <p>9.5.2 Proyectos mutuamente excluyentes</p> <p>9.5.3 Proyectos con horizontes diferentes</p> <p>9.5.4 Inversión igual con diferentes flujos de ingresos.</p> <p>9.5.5 Racionamiento de capital.</p>	<p>✓</p>
<p>9.6 Estudio de sensibilidad</p>	
<p>9.7 Evaluación en escenarios de riesgo</p>	
<p>9.8 Conclusiones</p>	
<p>10. EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL</p>	
<p>10.1 Costo de oportunidad</p> <p>10.1.1 Imperfecciones del mercado</p> <p>10.1.2 Impuestos - subsidios – transferencias</p> <p>10.1.3 Magnitud de los proyectos</p>	<p>✓</p>
<p>10.2 Metodología</p> <p>10.2.1 Modelo Matemático</p> <p>10.2.2 Método de las Distorsiones</p> <p>10.2.3 Método de los Precios Mundiales</p> <p>10.2.4 Método de los Objetivos Múltiples de Política Económica</p> <p>10.2.5 Método de los Efectos</p>	<p>Este ítem no se trabajó porque la empresa no contaba en el momento con el personal idóneo para hacerlo</p>
<p>10.3 La evaluación económica de proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> · El valor de consumo · Identificación del impacto del proyecto · Los beneficios del proyecto · Los costos del proyecto · Las transferencias · Los bienes meritorios · Asignación de valor a cada elemento de la función de bienestar · El numerario · Relación precios de cuenta · Conversión de precios de mercado a precios de cuenta · Precios de mercado y la utilidad marginal de consumo · Conversión de valores de consumo a unidades de numerario · Pasos para convertir los valores de consumo a precios de cuenta 	<p>✓</p>

10.4 Metodología para la construcción de los precios económicos	
10.5 Relación Beneficios	✓
10.5.1 Identificación y cuantificación de los costos del proyecto	
10.5.2 Los beneficios	
10.5.3 Criterios de decisión	
10.6 Evaluación social "criterio de equidad"	
10.7 Método propuesto: los precios sombra	Este ítem no se trabajó porque la empresa no contaba en el momento con el personal idóneo para hacerlo
10.7.1 Precio sombra de la mano de obra no calificada	
10.7.2 Precio sombra de la divisa	
10.7.3 Precio sombra del capital	
11. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS	
11.1.1 Visión global	Este ítem no se trabajó porque la empresa no contaba en el momento con el personal idóneo para hacerlo
11.1.2 Consideraciones ambientales en la evaluación de proyectos	
11.1.3 Externalidades del Proyecto	
11.1.4 La dimensión ambiental de los proyectos y la teoría económica	
11.1.5 Limitaciones de las metodologías convencionales de evaluación de proyectos	
11.1.6 Los agentes económicos y el medio ambiente	
11.1.7 Algunas propuestas de valoración de los costos ambientales	
11.2.1 Diagnostico ambiental integrado	
11.2.2 Identificación del problema o necesidad	
12. FUENTES DE FINANCIACIÓN	
12.1 Fuentes internas	✓
12.1.1 Utilidades por Distribuir	
12.1.2 La depreciación	
12.1.3 Venta de Activos	
12.2 Fuentes externas	✓
12.2.1 Acciones	
12.2.2 Bonos	
12.2.3 Boceas	
12.2.4 Crédito Nacional	
12.2.5 Crédito Internacional	
12.5.6 Inversionistas	
12.3 La presencia del gobierno en la financiación de proyectos	✓
12.4 Apalancamiento	✓
12.5 Presupuesto de capital	
12.6 Costo de capital	

13. LA INFLACION Y LA DEVALUACION	
13.1 Efecto Tributario	
13.2 Tratamiento de la Inflación	
13.3 La devaluación	✓
12.4 Negociación en moneda extranjera	
<p>IMPORTANTE: Los pasos a seguir en una estructuración pueden variar según el proyecto. La fuente de esta información se encuentra en la bibliografía.</p> <p>✓ : Ítems en los que el pasante trabajo de manera total o parcial</p> <p>Los ítems que no están marcados no se trabajaron por parte de la empresa ya que esta no cuenta en el momento con el personal idóneo para hacerlo y la pasante no contaba con la experiencia para desarrollarlos.</p>	

La estructuración de un proyecto sin importa si es de construcción o de cualquier índole como se observa es amplio y debe basarse en conocimientos sólidos y precisos para que de esta manera pueda llevarse a la práctica. Es por lo expuesto anteriormente que fue de vital importancia para la pasante empaparse de manera completa de lo que es la estructuración de un proyecto de construcción y de todo lo que este abarca o no. Labores realizadas el primer mes de acuerdo al cronograma.

- La pasante hizo lectura de libros y algunas páginas de internet confiables para la debida documentación acerca de la estructuración de proyectos. Los documentos leídos se muestran en las referencias bibliográficas.
- Analizar en la compañía del jefe de pasantía y demás equipo de trabajo (ingenieros, topógrafo, evaluador, publicistas) proyectos ya estructurados y examinar los diferentes pasos hechos, así como las dificultades que se presentaron
- Capacitación en POT, tipos de avalúos y factores que inciden en el valor comercial de un inmueble, entidades reguladoras de la construcción y permisos, uso del suelo entre otros conceptos. (ANEXO 4)

Después de la conceptualización se procedió a realizar otra serie de actividades

- Una de las actividades primarias y más importantes que realizó la pasante fue la identificación de los terrenos donde se harán los posibles proyectos, hacer visita a estos y llevar registro fotográfico.
- Corroborar cosas como la ubicación, observar linderos y actividad comercial más común en el sector (residencial, comercial, gubernamental, etc).

Conceptualización del proyecto

Esta fase sirve, principalmente, para definir objetivos y funcionalidades del proyecto:

- ¿Qué queremos conseguir?
- ¿Cómo queremos que se comporte?
- ¿Cuáles van a ser nuestros puntos fuertes?

Además de marcar el rumbo, la fase de conceptualización sirve para no cometer errores futuros: no deben quedar lagunas ni aspectos sin definir, porque eso facilitaría cometer algún fallo.

La conceptualización de un proyecto inmobiliario inicia con la identificación de una propiedad o terreno, (ANEXO 5) con ciertas características que cubra una demanda o necesidad en una zona determinada, análisis de riesgos y evaluación de la viabilidad del desarrollo inmobiliario.

La pasante visito el sitio (FIGURAS 1,2,3) y corrobore medidas (escrituras) e hizo un registro fotográfico del tipo del suelo encontrado, predios aledaños ya construidos, tipos de construcciones y un análisis en la zona que incluía cercanía a centros comerciales, actividad comercial de sitio, valor del metro cuadrado en el sector, nuevas construcciones cercanas esto con el fin de determinar junto con el grupo de trabajo el tipo de construcción más apropiada y ventajosa.

Lo que se quiere conseguir con el proyecto es básicamente

1. Cubrir la necesidad de vivienda que se presenta en el sector
2. Lograr solventar con los recursos entrantes de este proyecto a la empresa
3. Adquirir experiencia en la estructuración de proyectos

El comportamiento ideal de este proyecto según se ha analizado es lograr que la primera vivienda sea construida y vendida en los primeros cuatro meses después de iniciado el proyecto y las demás se vendan sobre planos. Se espera que el proyecto planteado esté listo en un máximo de año y medio.

Nuestros puntos fuertes son que el terreno es propio, tenemos algunos años en el mercado y se cuenta con un reducido pero entregado grupo de trabajo con capacidad de aprendizaje importante, experiencia en campañas de marketing y el respaldo de una empresa y personas particulares con experiencia en la construcción de viviendas.

Legislación, marco jurídico y permisos para operaciones inmobiliarias

Revisar que sea viable la obtención de los permisos necesarios de acuerdo a la legislación vigente. Considerar el régimen jurídico de la propiedad, ordenación urbanística y régimen de suelo, el registro público de la propiedad, valuación de inmuebles, cargas fiscales y marco jurídico aplicable a operaciones inmobiliarias.¹

Para verificar que el predio estuviera en óptimas condiciones a nivel jurídico, fiscal y permisos entre otros, la pasante solicito certificados en las siguientes entidades públicas de control:

- Registro de instrumentos públicos: Certificado tradición del inmueble
- Secretaria de hacienda municipal: paz y salvo de predial (ANEXO 6)
- Oficina de catastro municipal: nomenclatura del inmueble correcto
- Planeación municipal: Suelo Urbano, AR- 3 (Residencial) según POT, uso predominante vivienda.

Las óptimas condiciones también abarcan la viabilidad en la expedición de licencias de construcción, demolición, funcionamiento, sanitarias, ambiental, permiso de uso de suelo, certificado de homonimia, disponibilidad de servicios públicos básicos como energía, gas domiciliario, agua potable, alcantarillado.

Se visitó la alcaldía para saber y confirmar según el POT el uso de suelo y de esta manera empezar a determinar cuál sería el proyecto más viable en este terreno, además de hacer lectura de las normas vigentes para la construcción en Colombia (ANEXO 7)

¹ Tomado de tomada de "Pasos para un proyecto inmobiliario" <https://es.linkedin.com/pulse/pasos-para-un-desarrollo-inmobiliario-proyecta-gerencia>

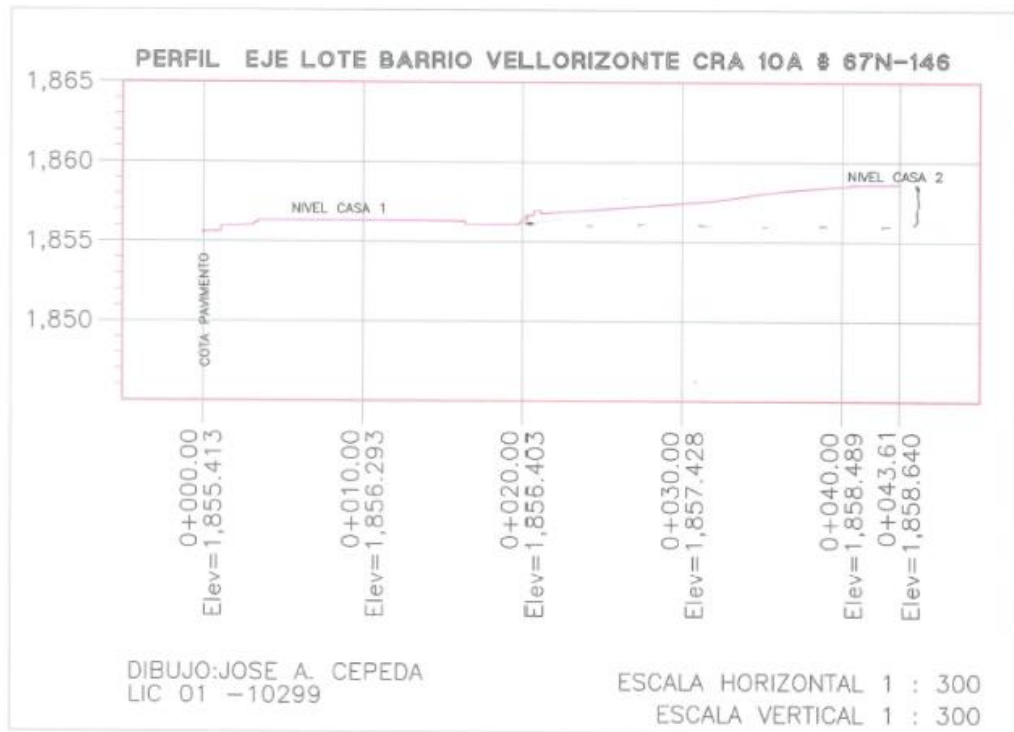
Gestión técnica

Medición del terreno.

La pasante estuvo a cargo de la medición del terreno y la elaboración de un plano sencillo con sus medidas. El día 21 de abril del 2017 la pasante estuvo como auxiliar en el levantamiento topográfico para conocer de manera más clara los desniveles y ubicación real del predio.



CARTERA DE NIVELACION EJE LOTE VELLORIZONTE CRA 10A # 67N -146						
ABSCISA	V+	A.I	V-	V.I	COTA	DETALLE
BM#1	1,523	1857,523			1856	QUEDA EN DELTA #1 EN ANTEJARDIN
0				2,11	1855,413	BORDE VIA COTA PAVIMENTO
0				1,93	1855,593	BORDE SARDINEL - ANDEN
1,08				1,9	1855,623	ANDEN
1,08				1,56	1855,963	COTA ANTEJARDIN
2,26				1,52	1856,003	DELTA #1
3,16				1,49	1856,033	COTA ANTE JARDIN
3,16				1,34	1856,183	COTA PATA GRADA
3,41				1,34	1856,183	
3,41				1,23	1856,293	COTA PISO CASA 1
8,41				1,23	1856,293	COTA PISO CASA
13,41				1,23	1856,293	COTA PISO CASA
16,41				1,25	1856,273	COTA PISO CASA 1
16,41				1,42	1856,103	COTA SAGUAN
19,8				1,44	1856,083	COTA SAGUAN
19,8				1,3	1856,223	COTA GRADA
19,98				1,3	1856,223	COTA GRADA
19,98				1,12	1856,403	COTA GRADA
20,24				1,12	1856,403	COTA GRADA
20,24				0,88	1856,643	COTA GRADA
20,64				0,88	1856,643	COTA GRADA
20,64				0,6	1856,923	
21,09				0,6	1856,923	
21,09				0,78	1856,743	
21,77				0,71	1856,813	DELTA #2
C#1	2,437	1859,25	0,71		1856,813	
31,77			1,69		1857,56	
36,41			1,03		1858,22	DELTA # 3
40,55			0,72		1858,53	COTA ANDEN
40,55			0,64		1858,61	COTA PISO CASA 2
43,61			0,61		1858,64	COTA PISO CASA 2
NIVEL: JOSE A. CEPEDA						
TOPOGRAFO(LIC 01-10299)						



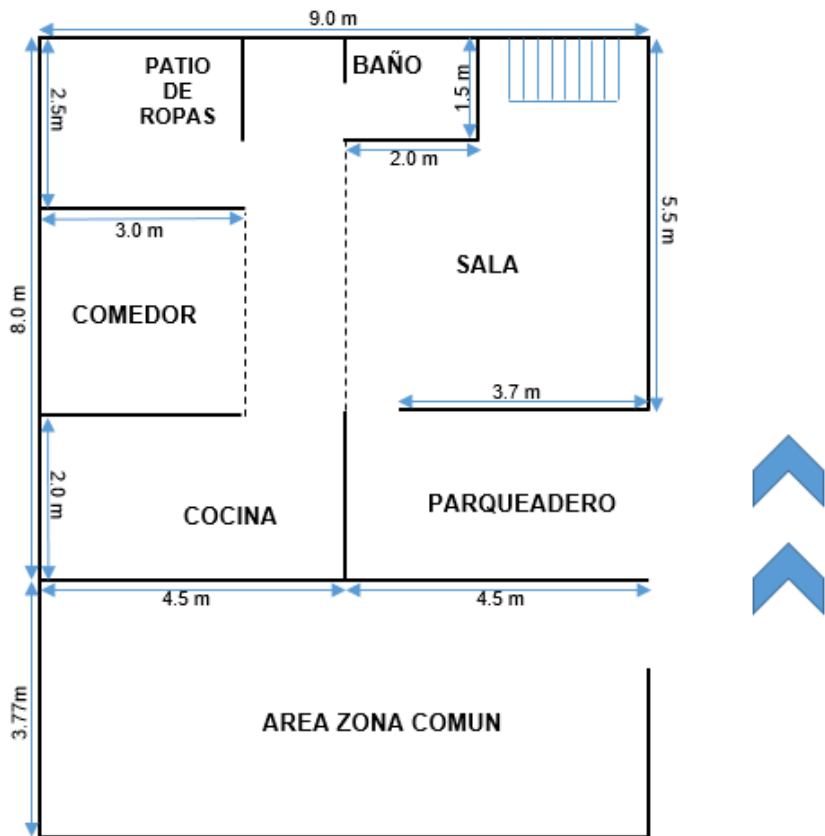
Determinación del proyecto futuro

Tomando en cuenta los factores anteriores se determinó junto con el grupo de trabajo que uno de los proyectos más factibles en el terreno sería la construcción de 5 viviendas unifamiliares de dos plantas bajo el régimen de propiedad horizontal

Dado que la pasante en conjunto con el grupo de trabajo fue la encargada de estructurar este proyecto específicamente la pasante realizó un plano del futuro proyecto para poder ofertarlo de una manera más fácil y tangible a personas o inversionistas interesados en el mismo.

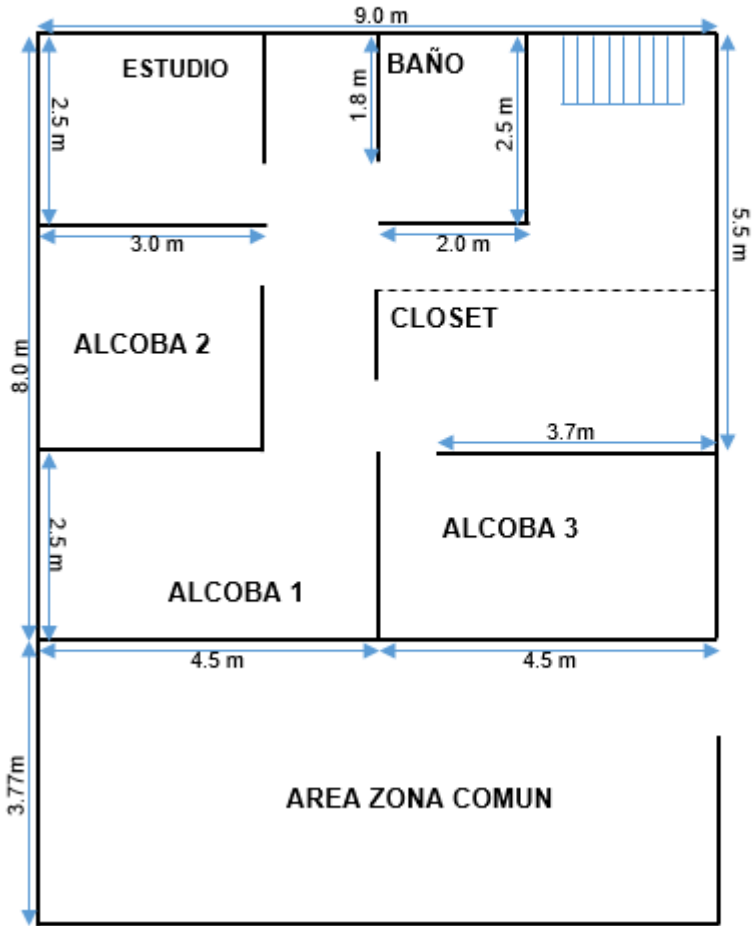
Es importante aclarar que debido a que la pasante no tiene un título de arquitecta el plano es un bosquejo de lo que sería la posible vivienda, se hicieron consultas a personas con experiencia en el campo arquitectónico y emitieron el concepto de que las distribuciones y espacios eran adecuados. El plano fue hecho con el fin de determinar el tipo y las unidades de viviendas que se adaptarían a las medidas del lote, mas no cuenta con todas las especificaciones ya que estas fueron determinadas por el jefe de pasantía en una etapa posterior.

PLANO VIVIENDA



**PRIMER
PISO**

SEGUNDO PISO



Avaluó comercial del inmueble existente

La pasante fue auxiliar de un perito evaluador con el fin de determinar el valor comercial del inmueble existente (ANEXO 8) y más específicamente del valor del metro cuadrado del terreno por la zona. Con este fin la pasante

- Identifico claramente que tipo de propiedad posee la empresa (para el nuevo proyecto solo se cuenta con el terreno porque lo demás será demolido totalmente)
- Valorara la actividad más dominante en la zona, ver construcciones cercanas que potencialmente puedan elevar el costo del metro cuadrado del terreno (caminar aproximadamente 600 metros a la redonda).
- Tomó datos de colegios cercanos, centros comerciales, vías principales, supermercados, parques, zonas verdes, ciclorrutas, paraderos, existencia de alumbrado público, vías de acceso y estado (pavimentada, sin pavimentar)
- Identificar el estado en que se encontraban los acabados de los inmuebles, además de contabilizar la cantidad de baños, comedores, salas, alcobas, cocinas, garajes, patios, balcones, terrazas, parqueaderos.
- Notifico la calidad de la iluminación y ventilación dentro de la vivienda

Plan de negocios y financiamiento

Documentar el análisis de la información, la viabilidad y factibilidad del proyecto inmobiliario. Desarrollar la propuesta, su enfoque, su objetivo, analizando diversos factores como: el marketing y benchmarking, riesgos, contingencias y oportunidades, fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, los recursos a emplear (financieros, jurídicos, legales, humanos, tecnológicos, etc.), alcances, costos y utilidades. Identificar las fuentes de financiamiento para el desarrollo del proyecto inmobiliario, recursos propios del desarrollador, aportes de capital de inversionistas, créditos puente y créditos directos, buró de crédito, tasas de interés, garantías, etc.²

La pasante en compañía del grupo de trabajo procedió a hacer visitas a

Entidades comerciales:

- Instituciones Financieras (Bancolombia, Mundo mujer, Banco de occidente)
- Particulares (Enrique Oliveros, Juan Camilo Zúñiga)

Después de las visitas hechas una persona particular quedo interesada en la estructuración del proyecto. La empresa quedo comprometida en entregar los precios unitarios y el costo total por vivienda para de esta manera conocer el costo real de todo el proyecto y las ganancias que se obtendrían.

La pasante con supervisión del equipo de trabajo y con ayuda de software (SAGUT 2017) estuvo a cargo del análisis y parte del cálculo de precios unitarios para el proyecto nuevo. Se uso también revistas actualizadas con contenido de APUS.

² Tomado de tomada de "Pasos para un proyecto inmobiliario" <https://es.linkedin.com/pulse/pasos-para-un-desarrollo-inmobiliario-proyecta-gerencia>

Las especificaciones del proyecto fueron determinadas por el jefe de pasantía y este asigno a la pasante específicamente el cálculo de parte del presupuesto, el cual se muestra a continuación.

Presupuesto vivienda de dos plantas

OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS (A)					
PROYECTO		UNIDAD CERRADA VILLA ELIZA			
ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
A.	OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS				
A.1	OBRAS INICIALES				
A.1.2	Cierros provisionarios	gl	1	800.000	800.000
A.1.3	Localización, trazado y replanteo	gl	1	2.900.000	2.900.000
A2	OBRAS COMPLEMENTARIAS				
A.2.1	Letreros de obra	n°	4	20.000	80.000
A.2.2	Demolición, retiro de escombros	gl	1	5.000.000	5.000.000
A.3	CONTROL CALIDAD OBRAS (ensayos)				
A.3.1	Suelos				
A.3.1.1	Proctor	n°	1	103.000	103.000
A.3.1.2	CBR o Densidad relativa	n°	1	118.000	118.000
A.3.1.3	Límites de Aterberg	n°	1	74.000	74.000

A.3.1.4	Densidad máxima compactada seca	n°	1	111.000	111.000
A.3.2	Hormigón				
A.3.2.1	R Compresión	n°	1	12.000	12.000
A.3.2.2	Docilidad	n°	1	50.000	50.000
A.3.3	Albañilería				
A.3.3.1	Resistencia compresión mortero	n°	1	12.000	12.000
A.3.3.2	Ensayo de muretes	n°	1	33.000	33.000
A.3.4	Subrasante				
A.3.4.1	Proctor	n°	1	103.000	103.000
A.3.4.2	CBR o Densidad relativa	n°	1	118.000	118.000
A.3.4.3	Límites de Aterberg	n°	1	74.000	74.000
A.3.4.4	Densidad máxima compactada seca	n°	1	111.000	111.000
A.3.5	Sub base, base o mejoramientos				
A.3.5.1	Proctor	n°	1	56.000	56.000
A.3.5.2	CBR o Densidad relativa	n°	1	127.000	127.000
A.3.5.3	Limistes de Aterberg	n°	1	24.000	24.000
A.3.5.4	Desgaste de los Ángeles	n°	1	87.000	87.000
A.3.5.5	Densidad máxima compactada seca	n°	1	111.000	111.000
A.3.6	Cemento Asfáltico				
A.3.6.1	Ensayos de ligante	n°	1	900.000	900.000
A.3.7	Mezcla asfáltica				

A.3.7.1	Ensayo Marshall	n°	1	50.000	50.000
A.3.7.2	Ensayo de extracción	n°	1	103.000	103.000
A.3.7.3	Granulometría de la mezcla	n°	1	50.000	50.000
A.3.8	Aceras				
A.3.8.1	R Compresión	n°	1	12.000	12.000
A.3.9	Soleras				
A.3.9.1	Resistencia a Compresión	n°	1	12.000	12.000
A.3.10	Calzadas hormigón				
A.3.10.1	Compresión	n°	1	12.000	12.000
A.3.10.2	Flexo tracción	n°	1	60.000	60.000
	TOTAL A				\$ 11.303.000

OBRA GRUESA (B)								
PROYECTO			UNIDAD CERRADA VILLA ELIZA					
ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	MATERIALES	MANO DE OBRA	H.M Y DESPERDICIO	PRECIO UNITARIO	COSTO DIRECTO TOTAL
B	OBRA GRUESA							
B.1	PARTE ESTRUCTURAL							
B.1.1	Descapote manual	m3	96		19.135	1.914	21.049	2.020.704
B.1.2	Cargue y retiro de material	m3	96		9.568	38.625	48.193	4.626.528
B.1.3	Concreto 2500 PSI	m3	45	203.118	19.135	20.312	242.565	10.915.416

B.1.4	Acero Barras de 1/2 pulg Long 6m	n°	450	15.037	19135	1.504	35.676	16.054.065
B2	MUROS							
B.2.1	Albañilería							
B.2.2	Ladrillo N° 5 común + mortero 1:4	m2	180	19.557	9.568	1.956	31.081	5.594.526
B3	CUBIERTA							
B.3.1	Estructura							
B.3.1.1	Metálica perlines 5pulg	ml	320	10.250	10.333	1.025	21.608	6.914.560
B.3.2	Cubierta (inc. Cumbreñas)							
B.3.2.1	Fibrocemento teja N°5 (Área útil =1.45m2)	m2	400	23.250	10.333	2.325	35.908	14.363.200
B.3.2.2	Caballetes (incluye tornillo fijador ala)	n°	45	27.682	10.333	2.768	40.783	1.835.244
B.4	Hojalatería							
B4.1	Canal Raingo	ml	90	43.978	5.262	4.398	53.638	4.827.402
B.4.2	Bajante liso Raingo	ml	96	39.010	2.015	3.901	44.926	4.312.896
B.5	ESCALERAS ESPACIOS COMUNES							
B.5.1	Escalera (estructura, peldaños, baranda y pasamanos)	gl	5	1.300.000		65.000	1.365.000	6.825.000
	La altura de piso fue de 2.4 metros y la losa de entrepiso es aligerada.		TOTAL B					\$ 78.289.541

OBRAS DE INSTALACIÓN (D)								
PROYECTO			UNIDAD CERRADA VILLA ELIZA					
ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	MATERIALES	M.O	H.M Y DEPERDICIO	PRECIO UNITARIO	COSTO DIRECTO TOTAL
D	INSTALACIONES							
D1	ARTEFACTOS SANITARIOS							

D.1.1	WC	n°	15	259.446	10.524	25.945	295.915	4.438.719
D.1.2	Lavamanos con pedestal	n°	15	108.952	10.524	10.895	130.371	1.955.568
D.1.3	Duchas con grifería	n°	10	73.126	10.524	7.313	90.963	909.626
D.1.4	Lavadero	n°	5	210.743	30.616	21.074	262.433	1.312.167
D.1.5	Lavaplatos con grifería	n°	5	190.384	10.524	19.038	219.946	1.099.732
D.1.6	Accesorios (portarrollos, jabonera, percha y toallero)	Jgo	15	49.862	9.568	4.986	64.416	966.243
D2	RED AGUA POTABLE							
D.2.1	MAP	n°	5	70.000	10.524	7.000	87.524	437.620
D.2.2	RED INTERIOR AGUA FRIA							
D.2.2.1	Ducha	n°	5	176.456	21048	17.646	215.149	1.075.746
D.2.2.2	Inodoro	n°	5	11.190	10524	1.119	22.833	114.163
D.2.2.3	Lavadero	n°	5	24.871	6314	2.487	33.672	168.358
D.2.2.4	Lavadora	n°	5	26.501	4210	2.650	33.361	166.805
D.2.2.5	Lavamanos	n°	5	12.023	10524	1.202	23.750	118.748
D.2.2.6	Lavaplatos	n°	5	12.023	10524	1.202	23.750	118.748
D.2.2.7	Llave Manguera	n°	5	27.712	6314	2.771	36.798	183.988
D.2.3	RED INTERIOR AGUA CALIENTE							
D.2.3.1	Ducha	n°	5	11.464	4.210	1.146	16.820	84.100
D.2.3.2	Lavamanos	n°	5	11.051	10.524	1.105	22.680	113.398
D.2.3.3	Lavaplatos	n°	5	11.051	10.524	1.105	22.680	113.398
D3	RED ALCANTARILLADO							
D.3.2	Cámara de inspección	n°	1	308.268	38.270	30.827	377.365	377.365
D4	INSTALACIONES ELÉCTRICAS							
D.4.1	Medidor AE301	n°	5	40.750	42.096	4.075	86.921	434.605
D.4.2	Tablero (automáticos, protecciones, etc.) 12 ctos	n°	5	144.203	84.192	14.420	242.815	1.214.077
D.4.3	Tomacorrientes	n°	55	9.000	191	900	10.091	495.000
D.4.4	Timbres	n°	6	14.000	191	1.400	15.591	84.000
D.4.5	Bombillo Ahorradores	n°	55	11.899	191	1.190	13.280	654.445
D.4.6	Interruptores	n°	55	18.000	191	1.800	19.991	990.000

D.4.7	Estufa	n°	5	429.232	10.524	42.923	482.679	2.146.160
D5	INSTALACIONES DE GAS							
D.5.1	Medidor empotrado	n°	5	31.102	10.524	3.110	44.736	155.510
D.5.2	Red interior*	n°	5	492.000		49.200	541.200	2.460.000
D6	INSTALACIÓN SISTEMA EVACUACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS							
D.6.1	Canecas de Deposición de basuras	n°	3	47.000			47.000	141.000
D.6.2	Punto ecológico 10 lts	Jgo	1	165.000			165.000	165.000
	Incluye obra civil y mecánica que se debe adelantar para construir la acometida o derivación de la red principal hasta la fachada, un elevador, un regulador de presión y el derecho de conectarse a la red de gas.					TOTAL D		\$ 22.694.288

OBRAS DE TERMINACIÓN (C)								
PROYECTO		UNIDAD CERRADA VILLA ELIZA						
ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANTIDAD	Materiales	M.O	H.M Y DESPERDICIO	PRECIO UNITARIO	COSTO DIRECTO TOTAL
C.	OBRAS DE TERMINACIÓN							
C1	REVESTIMIENTOS MUROS							
C.1.1	Exterior							
C.1.1.1	Repello	m2	168	13.264	13.777	1.326	28.367	4.765.723
C.1.1.2	Estuco	m2	168	2.175	4.474	218	6.867	1.153.572

C.1.1.3	Pinturas dos capas impermeabilizada	m2	168	9.374	2.451	937	12.762	2.144.083
C.1.2	Interior							
C.1.2.1	Repello	m2	1950	5.335	13.777	534	19.646	38.308.725
C.1.2.2	Estuco	m2	1950	2.175	4.474	218	6.867	13.389.675
C.1.2.3	Pinturas	m2	1950	8.516	2.451	851	11.819	26.517.190
C.2	PISOS							
C.2.1	Cerámica Aruba arena 45.5 *45.5	m2	700	16.347	19.900	1.635	37.882	26.517.190
C.2.2	Alistado de piso 2cm	m2	700	6.146	1.914	615	8.675	6.072.220
C.3	PUERTAS							
C.3.1	Puertas interiores y exteriores							
C.3.1.1	Puerta Andes 0.76 a 1.10	n°	30	188.972	44.704	18.897	252.573	7.577.196
C.3.1.2	Puerta Andes de 1.10 a 1.50	n°	10	197.000	44.704	19.700	261.404	2.614.040
C.3.1.3	Puerta para ducha acrílico	n°	10	179.900	19.135	17.990	217.025	2.170.250
C.4	CLOSETS							
C.4.1	Closets puertas batientes (1.40*2.2*0.6m)	n°	15	624.206	44.704	62.421	731.331	10.969.959
C.5	COCINA							
C.5.1	Cocina Integral	gl	5	1.800.000				9.000.000
C.6	VENTANAS							
C.6.1	Ventana Corrediza 3825 1.2*1.2	n°	12	155.000	42.754	15.500	213.254	2.559.048
C.6.2	Quincallería (incluye chapas, perillas, bisagras y topes)							
C.6.2.1	Puerta principal	jgo	5	27.000	50.000	2.700	79.700	398.500
C.6.2.2	Baño	jgo	10	27.000	100.000	2.700	129.700	1.297.000
C.6.2.3	Interior	jgo	25	27.000	250.000	2.700	279.700	6.992.500
C.7	OBRAS EXTERIORES							
C.7.1	Pavimento de Acceso							
C.7.1.1	Vía en adoquín concreto 8 cm vehicular	m2	155	39.851	9.568	3.985	53.404	8.277.636
C.8	Cierros							
C.8.1	Portón corredizo ancho 3.5 m	gl	1	1.800.000			1.800.000	1.800.000

C.8.2	Cierro parte exterior conjunto	gl	1	1.350.000			1.350.000	1.350.000
	TOTAL C							\$ 170.403.587

PRESUPUESTO GENERAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS

PROYECTO		UNIDAD RESIDENCIAL VILLA ELIZA	
NOMBRE DEL COMITÉ		Comité de estructuración y presupuesto	
TIPO DE PROYECTO		Casas en conjunto cerrado	
FECHA		JULIO DE 2017	
COMUNA		2	
LOCALIDAD		Bello Horizonte	
N° DE VIVIENDAS		5	
AREA TERRENO POR VIVIENDA (m2)		72	
RESUMEN PRESUPUESTO		SUBTOTALES	
	TOTAL A OBRAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS		\$ 11.303.000
	TOTAL B OBRA GRUESA		\$ 78.289.541
	TOTAL C OBRAS DE TERMINACIÓN		\$ 170.403.587
	TOTAL D OBRAS DE INSTALACIONES		\$ 22.694.288
	TOTAL E OBRAS DE URBANIZACION	7.000.000* (No responsabilidad de pasante)	
	TOTAL COSTO DIRECTO CONSTRUCCIÓN		\$ 289.690.416
		%	
	ADMINISTRACIÓN	15%	\$ 43.453.562
	UTILIDADES	10%	\$ 28.969.042
	IMPREVISTOS	5%	\$ 14.484.521
	TOTAL COSTO INDIRECTO		\$ 86.907.125

	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO	\$ 376.597.540
	COSTO CONSTRUCCION POR UNIDAD DE VIVIENDA SIN TERRENO	\$ 75.319.508
	Valor terreno por m2 (Según avaluó comercial)	\$ 750.000
	Costo terreno por vivienda	\$ 54.000.000
	COSTO TOTAL DE VIVIENDA INCLUYENDO TERRENO	\$ 129.319.508
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 646.597.540

V. REGISTRO FOTOGRÁFICO

FIGURA N° 1 FACHADA CASA EXISTENTE



FUENTE: PASANTE

FIGURA 2 PARTE POSTERIOR DEL INMUEBLE



FUENTE: PASANTE

FIGURA 3 CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS



FUENTE: PASANTE

VI. OBSERVACIONES

Se recomienda que la universidad gestione e implemente entre las materias de su pensum no solo los costos de una construcción sino también todo lo que implica estructurar un proyecto.

Es importante que la universidad este más abierta a apoyar a los pasantes en tareas como estudio de suelos, levantamientos topográficos, entre otros.

Dado que la reglamentación vigente para la construcción de viviendas varia constantemente y es amplia es importante diariamente instruirse y así dar cumplimiento cabal a esta.

En el momento de sacar los costos es fundamental tener en cuenta no solo que los precios varían de una ciudad a otra sino también que estos dependen también de la accesibilidad y cercanía de los insumos a la obra.

Por último, cabe anotar que el alcance de los objetivos puede variar en el transcurso de la pasantía dependiendo de las circunstancias de la empresa empleadora.

VII. CONCLUSIONES

En conjunto (jefe, grupo colaborador y pasante) se analizó y definió que el proyecto trabajado es viable.

La pasante aprendió de manera clara lo que implica a groso modo la estructuración de un proyecto.

Durante la practica la pasante afianzo diferentes conceptos aprendidos durante su carrera.

La estructuración de un proyecto es quizá la parte más fundamental de este ya que permite determinar con antelación como se desarrollará este paso a paso, que tan rentable es, que dificultades pueden presentarse y como solucionarlas, en conclusión se determina el éxito o no del mismo.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- BORRERO OCHOA, Oscar Armando. Gerencia de proyectos inmobiliarios. 1ª Edición. Bogotá Colombia: Blandar Editores Ltda, 2008.
- BORRERO OCHOA, Oscar Armando. Avalúos de inmuebles y garantías. 3ª Edición. Bogotá Colombia: Blandar Editores Ltda, 2008.
- ESCALLÓN ORTIZ, Miguel Ángel. Propiedad horizontal y unidades inmobiliarias cerradas. 15va edición, Bogotá Colombia: Leyer, 2015.
- MONTAÑA MURILLO, Magda Cristina. Los planes parciales en Colombia. 1ª edición. Bogotá Colombia: Blandar Editores Ltda. 2015.
- JIMÉNEZ MORIONES, Olga Lucía. Administración de la propiedad horizontal. 10ª edición. Bogotá Colombia: Legis editores S.A, 2015.
- CEBALLOS RAMOS, Olga Lucía. Calidad de la vivienda. 1ª edición. Bogotá Colombia: CEJA, 2003.
- ACHER, François. Los nuevos principios de urbanismo. 1ª edición. Madrid España: l'Aube, 2001
- ALCALDÍA DE POPAYÁN. Estructura territorial de Popayán. [En línea]1ª edición. Popayán Cauca, 2001. Disponible en <file:///C:/Users/CCC/Downloads/estructura-territorial-popayan-actual.pdf>.
- ALCALDÍA DE POPAYÁN. Plan de ordenamiento territorial de Popayán. [En línea].Popayán Cauca, Disponible en <http://crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POT/popayan/DOCUMENTO%20EJECUTIVO.pdf>
- UNIVERSIDAD DE MEDELLIN. Portafolio de servicios 2017. [En línea] Medellín Antioquia. Disponible en http://www.udem.edu.co/images/SERVICIOS/CentroLaboratorios/PortafolioServicios_2017.pdf

- EVALUACIONES TECNICAS S.A. Listado de precios. [En línea]. Medellín Antioquia. Disponible en <https://www.evaltec.com.co/assets/lista-de-precios-2014-jun.pdf>
- UNIVERSIDAD JAVERIANA. Costos de ensayos de laboratorio. [En línea]. Bogotá Colombia. Disponible en <http://ingenieria.javeriana.edu.co/documents/7508381/0/Lista+de+Precios+laboratorios+2017.pdf/f142d779-8719-4ec1-b869-c6de07ee3097>
- CONSTRUDATA. Insumos. [En línea]. Bogotá D.C. Disponible en <http://www.construdata.com/BuscarNew.asp?Filtro=3,3|Medell%EDn&Bloque=1&Pagina=3&Palabra=puertas>
- REVISTA CONSTRUDATA. 175 a 181va Edición. Bogotá Colombia. Legis editores S.A, 2017.
- PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Documento técnico: Clasificación de suelos Popayán. [En línea]. Disponible en <http://crc.gov.co/files/ConocimientoAmbiental/POT/popayan/2%20CLASIFICACION.pdf>
- MIRANDA MIRANDA, Juan José. GESTION DE PROYECTOS: Identificación, formulación, evaluación. 4ª edición [En línea]. Disponible en <file:///C:/Users/Lucia%20del%20Mar/Downloads/1890476755.Gesti%C3%B3n%20de%20Proyectos%20-%20Juan%20Jos%C3%A9%20Miranda.pdf>