

**FORMULACIÓN DE PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA CONSTRUCTORA DE VIVIENDAS EN MADERA**

JORGE ALBERTO GONZÁLEZ SOTO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA**

2014

**FORMULACIÓN DE PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA CONSTRUCTORA DE VIVIENDAS EN MADERA**

JORGE ALBERTO GONZÁLEZ SOTO

Trabajo de Grado para optar al título de
Magister en Gerencia de Negocios

Directora

ELIDIA ESTHER GALVIZ MUÑOZ

Ing. Industrial

Magister en Ingeniería Industrial

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO - MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA DE NEGOCIOS
BUCARAMANGA**

2014

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A:. G:. A:. D:. U:.
A María Fernanda,
A Jorge Gabriel y María Lucía,
A la UIS

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. MARCO DE REFERENCIA.....	20
1.1. MARCO CONTEXTUAL.....	22
1.2. MARCO GEOGRÁFICO	23
1.3. MARCO CONCEPTUAL	25
1.4. MARCO TEORICO	28
1.5. MARCO LEGAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL.....	37
1.5.1. Formas de comercialización de la madera.....	40
1.5.1.1. Bosque Natural:	40
1.5.1.2. Bosque Plantado (Bosque Forestal Comercial):	40
1.5.1.3. Importaciones	43
1.5.2. La construcción con madera en Colombia.....	43
2. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	46
2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	46
2.1.1 Descripción del problema:.....	46
2.1.2 Productos Sustitutos	46
2.1.3 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia	47
2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	48
2.2.1 Ficha Técnica.....	49
2.2.2 Marco Poblacional	50
2.2.3. Tamaño de la Pre-Muestra	53
2.2.3.1. Análisis e interpretación de resultados	62
2.3.. ANÁLISIS DEL MERCADO.....	70
2.3.1. Definición del mercado relevante:.....	70
2.3.2 Análisis de la Demanda Primaria	70

2.3.3.1 Segmentación	72
2.3.3.2 Análisis Competitivo.....	72
2.3.3.3 Definición del Mercado Objetivo	73
2.4 MEDICIÓN DEL MERCADO.....	73
2.4.1 Estimación del Potencial del Mercado.	73
2.4.2 Estimación de ventas.....	74
2.4.3 Pronóstico de ventas para la idea de negocio	76
3. INVERSIÓN FINANCIERA (ESTADO FINANCIERO)	77
3.1. COSTO DE VENTAS.....	77
3.2. BALANCE GENERAL	81
3.3. ESTADO DE LOS RESULTADOS.....	81
3.4. FLUJO DE CAJA	82
3.5. INDICADORES FINANCIEROS.....	83
3.5.1. Liquidez.....	83
3.5.2. Capital Neto de Trabajo	83
3.5.3. Indicadores de Endeudamiento.	83
3.5.3.1. Nivel de Endeudamiento	83
3.5.3.2. Endeudamiento Financiero	83
3.5.3.3. Margen bruto de utilidad	84
3.5.3.4. Leverage total o apalancamiento	84
3.5.3.5. Leverage de corto plazo.....	84
3.5.3.6. Leverage financiero total.....	84
3.5.3.7. Sistema Dupont o modelo ROA	84
3.6. FLUJO NETO DEL PROYECTO.....	85
3.7. PUNTO DE EQUILIBRIO	86
3.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	86
3.9. COSTOS.....	86

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y PLAN DE MARKETING.....	94
4.1 CLIENTES	100
4.2 PUNTO DE VENTA	100
4.3 CADENA DE VALOR.....	102
4.4 PROTOTIPO DEL PRODUCTO	103
4.5 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD.....	105
4.5.1 Plan de Medios	105
5. ESCENARIOS Y ESTRATEGIA DEL NEGOCIO.....	107
5.1. SOCIOS CLAVES.....	108
5.2. LA PROPUESTA DE VALOR. ¿CUÁL ES LA OFERTA DISTINTIVA?.	109
5.3. LOS CANALES DE COMUNICACIÓN Y VENTAS. ¿CÓMO SE ENTREGA LA PROPUESTA DE VALOR AL CLIENTE?.....	110
5.4. LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES. ¿QUÉ TIPO DE VÍNCULO SE CREA CON EL CLIENTE?.....	111
5.5. LOS INGRESOS. ¿CUÁNTO ESTÁN DISPUESTOS A PAGAR LOS CLIENTES POR LA PROPUESTA DE VALOR?.	112
5.6. RECURSOS CLAVES. ¿CUÁLES RECURSOS GENERAN LA PROPUESTA DE VALOR?, ¿CÓMO HACERLA LLEGAR AL CLIENTE PARA QUE GENEREN INGRESOS?.....	113
5.7. ACTIVIDADES. ¿CUÁLES SON LAS ACCIONES QUE CONFIGURAN VALOR PARA QUE EL MODELO DE NEGOCIO FUNCIONE?.....	113
5.8. ALIANZAS. ¿QUÉ TIPO DE ACUERDOS SE DEBEN CONCRETAR PARA QUE EL MODELO SEA EXITOSO?.	115
5.9. ESTRUCTURA DE COSTOS. ¿ CUÁLES SON LOS COSTOS MÁS RELEVANTES DEL MODELO?.....	117
5.9.1. Costos fijos.	117
5.9.2. Costos de RRHH	117
5.9.3. Economías de escala.....	117
5.9.4. Economías de campo.	117

6. CONCLUSIONES	120
7. RECOMENDACIONES.....	123
BIBLIOGRAFÍA.....	125
ANEXOS.....	131

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación por tamaño de las empresas inscritas en Santander	47
Tabla 2. Ficha Técnica.....	49
Tabla 3. Municipio de Floridablanca (Barrios estratos 5 y 6)	51
Tabla 4. Municipio de Girón (Barrios estratos 5 y 6)	52
Tabla 5. Municipio de Piedecuesta (Barrios estratos 5,6).....	52
Tabla 6. Municipio de Bucaramanga (Barrios estratos 5,6)	52
Tabla 7. Selección de respuestas más representativas del pre-muestreo.....	61
Tabla 8. Participación por regiones en las 200 constructoras de obras civiles en el país	70
Tabla 9. Población estratos altos Área Metropolitana de Bucaramanga.....	74
Tabla 10. Comparativo año 2011-2012, venta vivienda nueva AMB	76
Tabla 11. Costos Operacionales de la Empresa de Construcción en un mes para el año 1 (factor multiplicador 1,64).....	78
Tabla 12. Gastos de Ventas por mes.....	79
Tabla 13. Pérdidas y Ganancias	80
Tabla 14. Balance General	88
Tabla 15. Estado de los resultados anualmente (PYG)	89
Tabla 16. Flujo de caja (periodo del 1 al 60).....	90
Tabla 17. Indicadores Financieros	91
Tabla 18. Flujo Neto del Proyecto (Periodo del 1 al 60).....	92
Tabla 19. Propuesta Valor del Proyecto según CANVAS	119

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Competencia entre seis de los principales materiales en Estados Unidos, con base en su producción anual (en libras)	21
Figura 2. Localización de la Mesa de los Santos en el Departamento de Santander	24
Figura 3. Relieve de la Mesa de los Santos (Escala 1:500.000 aproximadamente)	25
Figura 4. Sección Transversal de un árbol típico	29
Figura 5. Tipos de corte en piezas de madera.....	32
Figura 6. Tipos de corte de la madera	33
Figura 7. Direcciones ortogonales de la madera.....	33
Figura 8. Blocao de Madera.....	35
Figura 9. Construcción con bastidores.....	36
Figura 10. Construcción con paneles.....	36
Figura 11. Usos de la madera aserrada en Colombia.....	43
Figura 12. Distribución de la demanda anual de madera por sectores en Colombia.....	44
Figura 13. PIB total y PIB construcción (serie desestacionalizada) Pesos constantes de 2005.....	45
Figura 14. Género del entrevistado.....	54
Figura 15. Edad del encuestado	54
Figura 16. Estrato socio-económico del encuestado.	55
Figura 17. Posee vivienda propia para descansar y vacacionar (VIDE)?	55
Figura 18. Conoce algún tipo de proyecto de construcción en madera desarrollado en Bucaramanga y su Área Metropolitana?	56
Figura 19. Conoce algún tipo de madera aplicada en la construcción de vivienda?.....	56
Figura 20. Qué material preferiría en una vivienda de descanso?.....	57
Figura 21. Conoce los beneficios de las viviendas construidas en madera?	57

Figura 22. Estaría dispuesto (a) en adquirir vivienda para descanso o esparcimiento elaborada en madera como material predominante?	58
Figura 23. En qué zonas le gustaría adquirir vivienda (elaborada en madera) para vacacionar?	58
Figura 24. Qué tipo de acabado le gustaría para su vivienda en madera?	59
Figura 25. Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una vivienda construida en madera?	59
Figura 26.Cuál sería el medio de pago por el cual se inclinaría en el momento de adquirir vivienda para vacacionar?	60
Figura 27. Género del entrevistado.....	62
Figura 28. Qué edad tiene?	63
Figura 29. Estrato socio-económico del encuestado.	64
Figura 30. Posee vivienda propia para descansar y vacacionar?	64
Figura 31. Conoce algún tipo de proyecto de construcción en madera desarrollado en Bucaramanga y su Área Metropolitana?	65
Figura 32. Qué tipo de madera le gustaría para una vivienda de descanso?	65
Figura 33. Conoce los beneficios de las viviendas construidas en madera?	66
Figura 34. Estaría dispuesto en adquirir vivienda para descanso o esparcimiento elaborada en madera como material predominante?	67
Figura 35. En qué zonas le gustaría adquirir vivienda (elaborada en madera) para vacacionar?	67
Figura 36. Qué tipo de acabado le gustaría para su vivienda en madera?	68
Figura 37. Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una casa construida en madera?.....	68
Figura 38. Cuál sería el medio de pago por el cual se inclinaría en el momento de adquirir vivienda para vacacionar?	69
Figura 39. Flujo Neto del proyecto.	85
Figura 40. Gráfica de costos	87
Figura 41. Organigrama de la Empresa de Construcción para una sola unidad VIMA.....	97

Figura 42. Organigrama para construcción de varias unidades VIMA simultáneamente.....	98
Figura 43. Mapa de Procesos.....	99
Figura 44. Cadena de Valor.....	102
Figura 45. PLANTA BAJA de la VIMA (75,65 M2).....	103
Figura 46. Planta Alta de la VIMA (39,77 M2).....	104
Figura 47. Fachada de la VIMA.....	104
Figura 48. Relación del cliente potencial.....	109
Figura 49. Estrategia CANVAS, la Alianza.....	116

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Vivienda de 115,42 M ² , Planta Baja: 75,65 M ² , Segunda Planta: 39,77 M ²	131
Anexo B. PDT Construcción VIMA.....	134
Anexo C. Flujo de caja administración de la Empresa.....	135
Anexo D. Parte 1. Determinación del Factor Multiplicador para Costos Fijos (años 1, 2 y 3).....	137
Anexo E. Parte 2. Determinación del Factor Multiplicador para Costos Fijos (años 4, 5 y 6).....	139

RESUMEN

TITULO.FORMULACIÓN DE PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA DE VIVIENDAS EN MADERA

AUTOR. JORGE ALBERTO GONZÁLEZ SOTO**

PALABRAS CLAVES. Evolución Posicionamiento Liderazgo Vanguardia

En la evolución del profesional existen sinnúmero de tropiezos, andares y éxitos que forman al hombre, a su contorno y así mismo a la sociedad. Por ello debe ubicarse a la vanguardia de los acontecimientos y de la transformación, raudamente debido al avance de las comunicaciones y la tecnología.

El presente estudio plantea la búsqueda del posicionamiento y liderazgo en el sector de la industria de la construcción llegando a descubrir un campo inexplorado pero al mismo tiempo conocido: la construcción de viviendas en madera o chalets, como son conocidos en la mayoría de los países que cuentan con las 4 estaciones.

Este mercado se encuentra muy cerca de la ciudad, lo cual provee de facilidades de transporte de insumos, de mano de obra y de equipos para los nuevos métodos o procesos constructivos. La cercanía desde y hacia el núcleo urbano abre aún más las puertas a los potenciales clientes, de manera que se pueda implementar un marketing armonioso con la idiosincrasia local para establecer las facilidades que conlleven a acuerdos de compra venta rápida.

Se establecen así medios enfocados en la creación de una nueva compañía como son los aspectos legales de explotación de la madera, indicadores de mercado, financieros y la estrategia a seguir, contando con el talento humano comprometido con los ideales de la compañía: la honestidad, el reconocimiento por su servicio a la comunidad circundante y por el posicionamiento a la hora del uso de nuevas tecnologías que se salen de los parámetros comunes de la actividad de la construcción. También debe velar por el buen uso de los materiales y de los equipos para llegar a un producto que cumpla con la normatividad colombiana referente a las estructuras con altos estándares internacionales en arquitectura, paisajismo y sinergia con el medio ambiente.

** Facultad De Ingenierías Físico – Mecánicas. Escuela De Estudios Industriales Y Empresariales. Maestría En Gerencia De Negocios. Directora. Elidia Esther Galviz Muñoz

ABSTRACT

TITULO.FORMULACIÓN BUSINESS PLAN FOR CREATING A HOUSING CONSTRUCTION COMPANY IN WOOD *

AUTHOR. JORGE GONZALEZ ALBERTO SOTO **

KEYWORDS. Vanguard, Leadership, Development, Positioning

With professional development there are also countless obstacles when achieving successes that define the man, how he sees himself and how society perceives him and his work. Currently, communications and technology are at the forefront of new developments and transformations in the construction industry.

The construction industry, in this study, is achieving a leadership position by using chalets, or as is known in the northern hemisphere as wood house construction and wood frame construction, to explore new techniques. Informally wood frame construction is also known as stick built by the carpenters who build them.

This market is typically very close to a city which provides labor and equipment resources aiding new construction methods and their processes. The close proximity to a town or to a city downtown further opens the door to potential customers allowing the professional to implement a harmonious marketing plan, hopefully leading to purchasing agreements that will utilize new construction methods and resources.

The core idea is to establish the resources for the implementation of a new company which looks at the legal aspects of timber harvesting, market analysis, financial impact and strategy to follow, with the human talent committed to the ideals of the company: honesty, recognition of their service to the community and rewarding their capabilities using the new technologies that are out of the common parameters of the construction industry. The company should also ensure the proper use of materials and equipment assuring the final produced product meets all Colombian regulations regarding structures and higher international architectural standards which focus on landscaping and synergy with the surrounding environment.

* Degree work

** Faculty of Physical Engineering - Mechanical. School Of Business And Industrial Studies. MSc in Business Management. Director. Elidia Gálviz Esther Muñoz

SOMMAIRE

Dans les développements du professionnels sont nombreux les obstacles, les chemins et les réussites qui rendent l'homme, lui contour et lui société. Devrait donc être à la pointe des développements et de la transformation qui survient rapidement grâce aux progrès des communications et de la technologie.

Ce document poursuivre le positionnement et le leadership dans le domaine de l'industrie de la construction à venir découvrir un champ inexploré et dans le même temps inconnu: la construction de maisons en bois ou chalets, comme ils sont connus dans la plupart des pays avoir les 4 saisons.

Ce marché est très proche de la ville, qui facilite des services de transport pour les entrées, le travail et l'équipe pour les nouvelles méthodes ou procédés de construction. La proximité du centre-ville permet l'atteinte des nouveaux clients, donc vous pouvez mettre en œuvre une commercialisation en harmonie avec les idiosyncrasies locales qui conduisent à des contrats d'achat et vente du maniere rapide.

Pour la création d'une entreprise est nécessaire d'établir des moyens comme les aspects juridiques de l'exploitation forestière, les indicateurs de marché, financière et la stratégie à suivre, et recruter la bonne équipe attaché aux idéaux de la société: l'honnêteté, la reconnaissance pour leur service à la communauté environnante et le positionnement dans l'utilisation des nouvelles technologies qui sont en dehors des paramètres communs de l'activité construction. Aussi, ils doivent veiller l'utilisation appropriée des matériaux et équipements pour réaliser un produit qui répond aux normes colombiennes concernant les structures et les normes internationales élevées dans l'architecture, l'aménagement paysager et la synergie de l'environnement.

INTRODUCCIÓN

En los países industrializados y con presencia de las cuatro estaciones climáticas existe una arquitectura rural y también en vastas áreas residenciales, acorde con la naturaleza, con el relieve y en general con el entorno circundante haciendo uso racional de la madera en las construcciones. Esa arquitectura conforma en los suburbios de las ciudades un nuevo urbanismo, modelo y material de construcción para adaptar y fomentar en Colombia.

El presente trabajo final de aplicación busca establecer conciencia ecológica y estimular la construcción sostenible y económica, un tema en auge a nivel mundial ya que la industria de la construcción tradicional durante muchos años ha incurrido en gravámenes ambientales como es el aporte a la disminución de la capa de ozono, debido entre otros a la gran emisión de partículas volantes generadas nada más por la industria cementera que se estima en un 7%. Otro tanto aportaran la industria del acero, ladrillos, paneles de asbesto cemento, etc.

Al final también, el lector estará en la capacidad de entender el proceso de incorporación de un producto innovador en el mercado de la construcción; será capaz de viabilizar los diferentes mecanismos utilizados para hacer efectivo un plan de negocios de iguales características en el ámbito de la construcción o poder utilizar el texto como referencia para inicio de proyectos de explotación maderera tanto como materia prima sino también como en plan de negocio para madera procesada para muebles empotrados para oficinas, vivienda, uso educativo e industrial, no buscando desplazar a la industria de la carpintería en aluminio sino como un buen elemento competitivo en un mercado de demanda creciente en función del crecimiento demográfico y económico de una región o un país.

Así, el lector o investigador podrá tomar decisión de incorporar sus proyectos con el uso de la madera en gremios del ramo de la construcción o la infraestructura, como es el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) o Colombia Green Building Council. Esta entidad promueve la transformación de la industria de la construcción para lograr un entorno responsable con el ambiente y el bienestar de los colombianos¹. La CCCS además de promover el uso sostenible de materiales de construcción otorga diferentes distinciones y certificaciones que además de cumplir con un beneficio social y ambiental, también concede características especiales a quienes tienen acceso al nuevo producto, una vivienda con el uso mayoritario de recursos naturales, utiliza materias primas que no son nocivas con el ambiente, emplea procesos de producción que involucran menos cantidades de energía o que hacen uso de fuentes de energía renovables o ambas. Que durante la construcción ha tenido en cuenta la reciclabilidad, reutilización o biodegradabilidad y que ha hecho buen uso de tecnologías limpias o que generan un menor impacto relativo sobre el ambiente.

Ingresar y poner en marcha un producto con aceptación ambiental en el corto plazo es una ventaja de innovación y competitividad contra construcciones tradicionales y que no aportan al desarrollo sostenible del hábitat moderno.

1. MARCO DE REFERENCIA

A finales del siglo pasado en los países industrializados la explotación de la madera se convirtió en un baluarte para las economías² y en el ámbito del aprovechamiento de los recursos naturales la madera como material para la arquitectura sostenible posee múltiples características que garantizan la contribución del sector constructor al llamado del planeta para buscar soluciones que alivien su destrucción ante los efectos del cambio climático³.

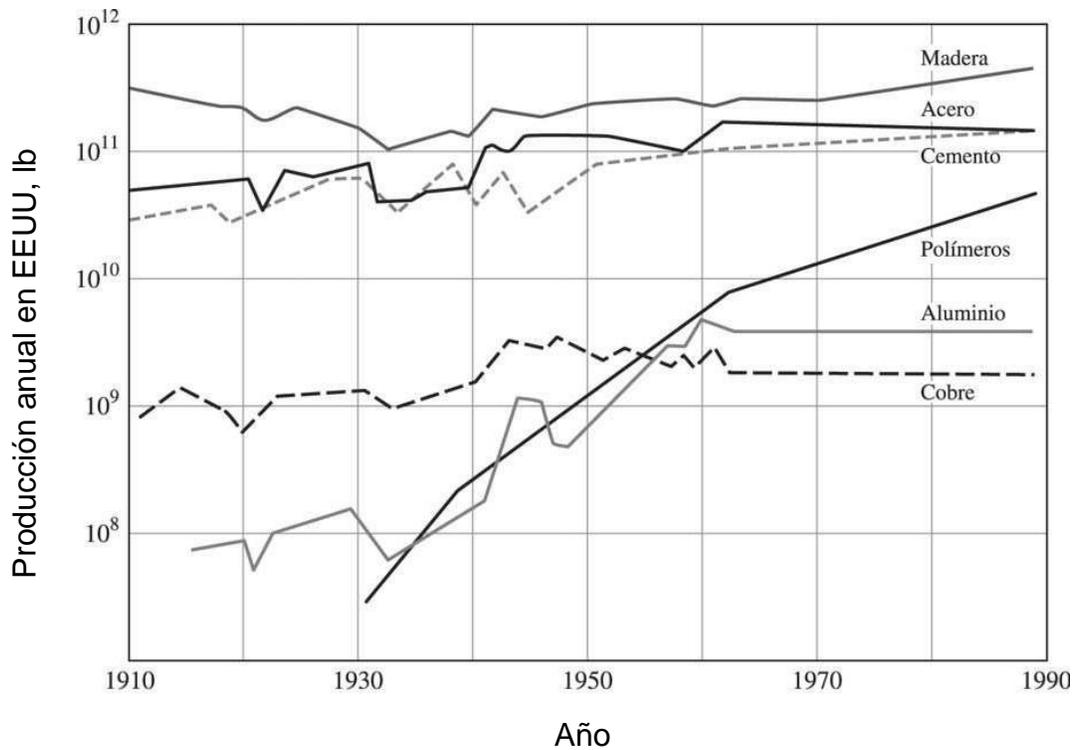
Tal es el caso de los Estados Unidos donde la producción anual de la madera como materia prima o básica de la construcción supera desde hace 100 años a todos a materiales como el hormigón y el acero⁴. La figura 1 describe la tendencia desde principios del siglo XX de una producción sostenida y superior a los 50 millones de toneladas, producción que supera a la del acero y a la del cemento. Quiere decir que la madera es el material de mayor preferencia para usar en construcción en este país.

Como material estructural para todo tipo de construcciones Bonilla (2010) enumera tres cualidades de la madera:

La primera, que la fabricación de la madera es natural y solo se requiere la energía solar. Su proceso de transformación requiere mucho menos energía que cualquier material. La segunda, que para contribuir al acatamiento del medio ambiente la madera deberá contar con una certificación forestal tipo PEFC⁵. Y la tercera, que la madera al final de su ciclo de vida puede reutilizarse como proveedor de energía o para la producción de otros materiales.

Para el caso del uso de la madera en Colombia, a pesar de las bondades mencionadas y a la variedad de usos que se le reconocen, en la cadena productiva del sector de la manufactura y construcción, la madera se ubica en los últimos lugares de participación en el PIB industrial con un aporte del 1,3% (puesto 22 de 25) y con un crecimiento negativo del 4,9% en el primer semestre del año inmediatamente anterior⁶; esta situación se presenta como consecuencia de productos provenientes de China, la disminución de las exportaciones hacia Venezuela, las cuales no se han podido sustituir completamente y a la precaria infraestructura en vías que sumado al impacto de los últimos inviernos, ha contribuido negativamente en la participación de la madera en los indicadores de exportaciones industriales y el peso que aporta en empleos en la industria son bastante bajos.

Figura 1. Competencia entre seis de los principales materiales en Estados Unidos, con base en su producción anual (en libras)



SMITH (1998)

Sin embargo no todo es negativo para este sector, los indicadores del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE⁷ para el sector de la construcción para el año 2012, alienta al inversionista en construcción para que proyecte sus negocios en esta área. Por ejemplo, el PIB de este sector registró un aumento de 18,4% respecto al segundo trimestre de 2011, a pesar que el comportamiento a doce meses periodo 2010 a 2011 registró que el área licenciada para vivienda aumentó 37,7%, para el mismo periodo entre los años 2011 a 2012 registró una disminución del 39,1%. Entretanto, el área iniciada para vivienda, obtenida a partir del Censo de Edificaciones, aumentó 18,1%. De otro lado, el valor de los créditos (a precios constantes de 2005) para la compra de vivienda, aumentó 13,3%.

La suma de la información anterior y la mera observación que como ingeniero constructor permiten visualizar la irrupción en el mercado de vivienda con un producto nuevo como es el espacio propio de las familias: la construcción de vivienda en madera (en adelante VIMA, para denominar a la vivienda construida en madera) dentro del mercado de viviendas para el descanso y el esparcimiento (en adelante VIDE).

1.1. MARCO CONTEXTUAL

Torres y Romero (2011)⁸ descubrieron en sus investigaciones acerca de la arquitectura del Mar del Plata en Argentina, que antes de 1915 se había presentado una influencia proveniente de Francia e Inglaterra en el contexto de transformaciones sociales de la burguesía y las clases medias donde aparece el turismo como una nueva práctica social. Esa actividad conlleva ideas de salud, descanso, sociabilidad, y la construcción del paisaje y la vivienda de estos

veraneos. La ciudad de Mar del Plata es el principal foco de turismo por los balnearios, y su urbanismo, paisajes, jardines y arquitectura se constituyen en un modelo de hábitat turístico. Pasado el año de 1915, también pasa el momento del turismo exclusivo de élites, comienzan a desarrollarse en la ciudad, estudios profesionales, reconocimiento profesional de constructores, constitución de gremios, empresas y cámaras, constituyendo un ambiente profesional que gira en torno de los chalet, sus proyectistas, constructores y usuarios. De esta manera se demuestra la relación entre el turismo y el paisajismo con el hábitat del ciudadano quien encuentra un sitio para poder descansar, admirar y compenetrarse con la naturaleza por medio de un sitio de alojamiento y esparcimiento como es un chalet o una VIMA.

Entonces para el presente Plan de Negocios se plantea la búsqueda del espacio urbanístico que cumplan con el entorno propicio para plantar la semilla de un proyecto de chalets o VIMAs cercanos al área metropolitana de Bucaramanga. Los lugares con amplio espacio verde, vías de acceso fáciles, disponibilidad de agua potable y luz, los encontramos en tres lugares: la Mesa de Ruitoque, área urbana de Piedecuesta y la Mesa de los Santos. Como se verá en el capítulo 2, el usuario o potencial comprador se inclina en mayor porcentaje por la ubicación de una unidad VIMA en el área de la Mesa de los Santos.

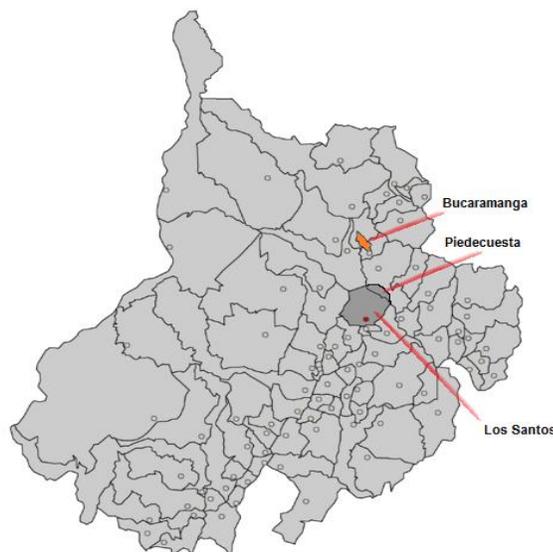
1.2. MARCO GEOGRÁFICO

La Mesa de los Santos es una altiplanicie compartida entre los municipios de Piedecuesta y Los Santos, pertenecientes al departamento de Santander, (ver Figuras N° 2 y N° 3) y relativamente cerca de la ciudad (22 kms), con una altitud promedio de 1310 msnm.

Como características especiales de la Mesa de los Santos, se puede decir que se encuentra dentro de la formación vegetal de bosque seco Subandino⁹, con una precipitación media anual de 982 milímetros al año¹⁰, y una temperatura que oscila entre los 20 a 28 grados centígrados, condiciones idóneas para el bienestar y la salud de cualquier persona sin importar su edad.

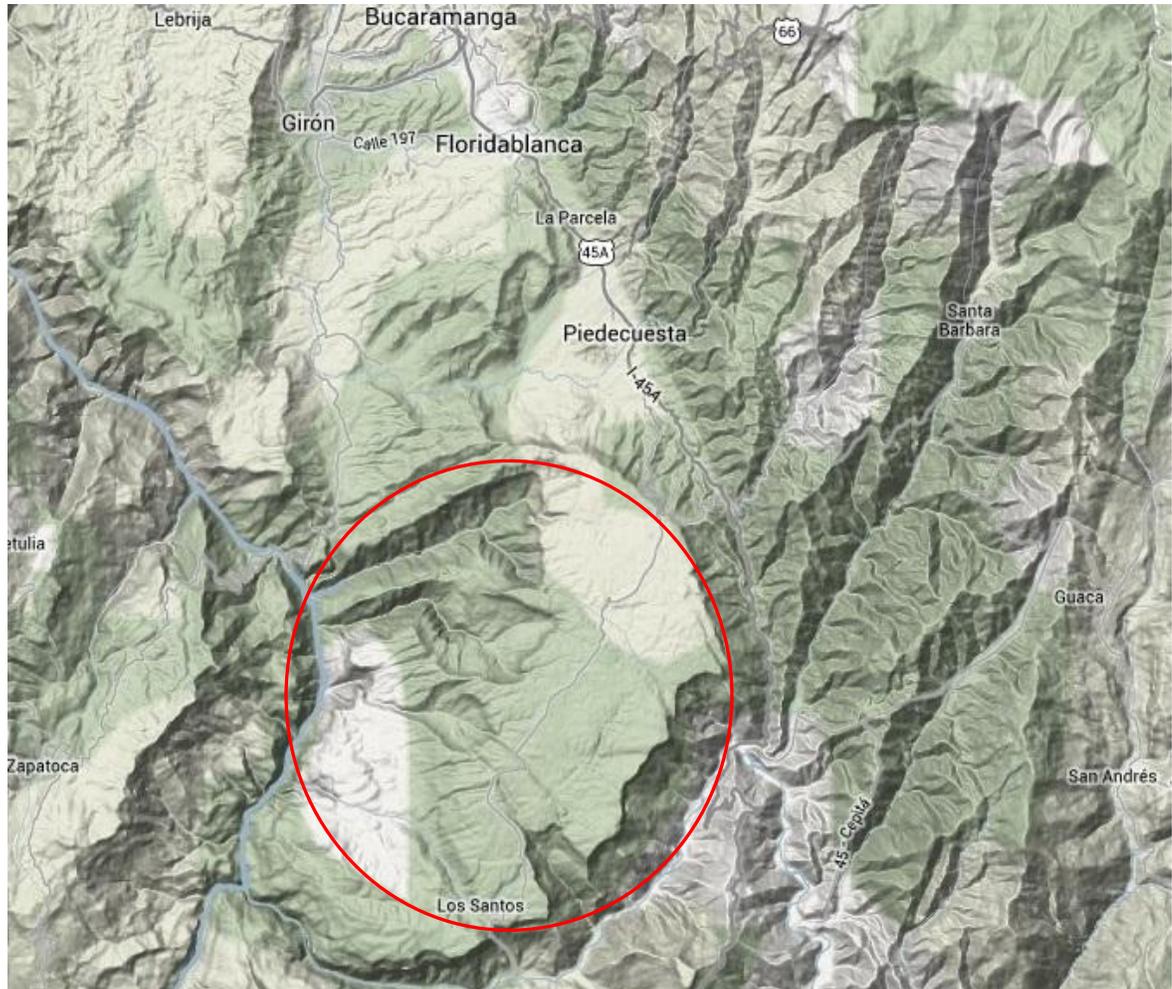
Con un porcentaje de aceptación del 87% de los encuestados (ver figura 23, capítulo 2), la Mesa de los Santos es el foco del Plan de Negocios para la construcción de Vivienda en Madera. La oferta del mercado se reduce a proyectos constructivos mediante sistemas tradicionales (aquellos elaborados con concreto y ladrillo) y en casos aislados, otros tipos de construcción que hacen uso de materiales inertes y de materiales biológicos (tapia pisada). Las oficinas de Planeación de los municipios de los Santos o Piedecuesta no evidencian en sus archivos algún tipo de construcción con el uso mayoritario de la madera.

Figura 2. Localización de la Mesa de los Santos en el Departamento de Santander



Sitio oficial de Los Santos, Santander, Colombia. 2009

Figura 3. Relieve de la Mesa de los Santos (Escala 1:500.000 aproximadamente)



Map data ©2013 Google

1.3. MARCO CONCEPTUAL

El trabajo final de aplicación se ubica dentro del contexto estructural de la industria de la construcción mediante el uso de un conjunto de conceptos básicos. En párrafos anteriores se hace mención de dos siglas que abarcan la idea del Plan de Negocios: VIMA y VIDE. VIMA –la más importante- corresponde a Vivienda de Madera y VIDE a Vivienda de Descanso y Esparcimiento.

Un documento que se familiariza con materiales naturales, conciencia verde y aspectos relacionados con el medio ambiente, no podía dejar por fuera los entes gubernamentales, internacionales y programas afines como son: FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura –por sus siglas en inglés-), MADR (Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural), PNDF (Plan Nacional de Desarrollo forestal), FINAGRO (Financiamiento del Sector Agropecuario), CIF (Certificado de Incentivo Forestal), el PEFC (Programa de Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal) y el CCCS (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible) o Colombia Green Building Council.

El DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) hace su aporte al presente trabajo mediante los datos procesados que sirven de consulta en cuanto a indicadores trimestrales de inversión, construcción, consumo, etc. Algo similar ocurre con CAMACOL (Cámara Colombiana de la Construcción), organismo descentralizado conformado por empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción, entidad que proporciona información económica, jurídica y técnica relacionada con todo lo que tiene que ver con la construcción. Otras entidades no gubernamentales mencionadas en este trabajo son la SSI y la SCA (Sociedad Santandereana de Ingeniero y la Sociedad Colombiana de Arquitectos respectivamente)

AMB o Área Metropolitana de Bucaramanga. Corresponde a las siglas de la entidad administrativa compuesta por los municipios de Bucaramanga (como ciudad núcleo), Floridablanca, Girón y Piedecuesta que programa y coordina el desarrollo armónico, integrado y sustentable de los municipios, ejecutar obras de infraestructura vial y desarrollar proyectos de interés social del área metropolitana y otras tantas. Pero, para el caso en especial de este trabajo de aplicación la sigla corresponde a la manera como se llamará a toda el área urbana de una población que sobrepasa el millón de habitantes.

CANVAS, es la herramienta ágil y sencilla que se utilizará para facilitar el desarrollo y la comprensión del plan de negocio. Se trata de una plantilla o “lienzo” que visualiza las diferentes áreas de valor de la nueva empresa constructora de viviendas, en madera y cómo deben relacionarse cada una de las áreas que la conforman para que pueda convertirse en una empresa viable.

ASTM, COPANT, NSR-10. Son las siglas de las normas técnicas internacionales y colombianas utilizadas para materiales y análisis de estructuras, en este caso vivienda de uno o dos pisos.

Otras siglas utilizadas corresponden a uso frecuente financieramente como son: KTNO (Capital de Trabajo Neto Operacional), KTO (Capital de Trabajo de Operación), PPyE (Propiedad, Planta y Equipo), FFN (Flujo de Fondos Neto), IN (Ingresos Netos), FFTN (Flujo de Fondos Totalmente Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno. También se encontraran expresiones como Merchandising, Marketing, Branding. Estas últimas palabras no hacen parte del diccionario de la Real Academia Española (RAE) por ser de origen inglés pero expresan una idea en una palabra y con terminación del sufijo ing, llevan implícita la idea de acción de movimiento. En negocios Merchandising se refiere al conjunto de estudios y técnicas comerciales que permiten presentar el producto o servicio en las mejores condiciones, tanto físicas como psicológicas, al consumidor final para aumentar la rentabilidad. Marketing es el proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios¹¹. Branding significa el proceso de hacer y construir una marca.

Otras siglas en inglés que se encontraran en el presente trabajo son: ROA (Return On Assets) cuyo significado es la rentabilidad de los activos o rentabilidad económica. También se le conoce como ROI (Return on Investment). Es la relación entre el beneficio logrado durante un determinado periodo y el activo total. Se calcula mediante la siguiente fórmula: $ROA = \text{Beneficio logrado durante el}$

periodo /Activo Total. Mide la capacidad de los activos de una empresa para generar renta. El ROE (Return on Equity) o Rentabilidad Financiera mide la rentabilidad obtenida por la empresa sobre sus fondos propios (se calcula: $ROE = \text{Beneficio neto} / \text{Fondos propios medios}$). Por último el Ebitda (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization) es decir, el beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, sirve para analizar y comparar la rentabilidad entre las empresas y las industrias, ya que elimina los efectos de las decisiones de financiación y contabilidad.

1.4. MARCO TEORICO

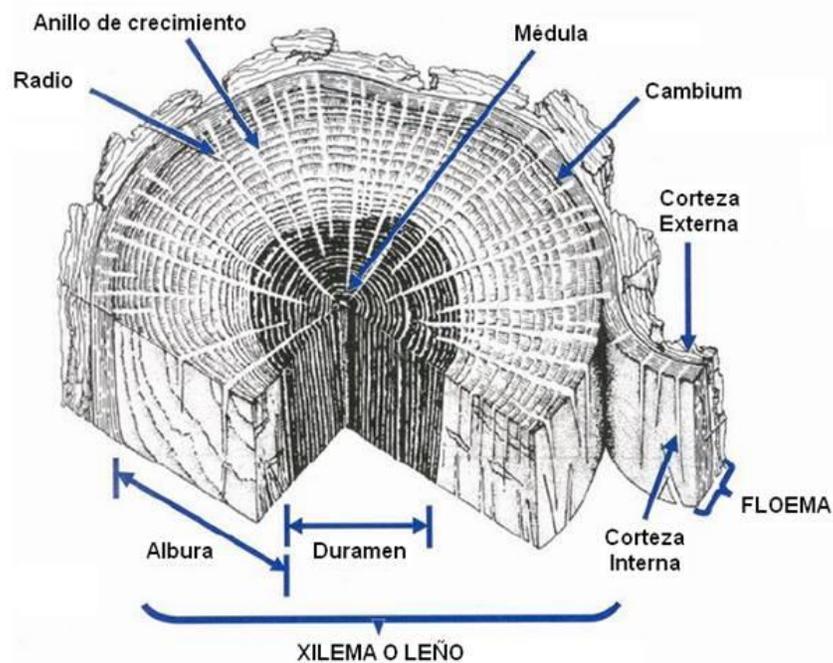
La madera se encuentra en el centro del tronco del árbol, pudiendo llegar a denominarse como un material compuesto natural ya que está formado principalmente por una compleja disposición de células de celulosa armadas de *lignina* (material polimérico formado por un complejo entrecruzamiento tridimensional de unidades fenólicas). En la figura 4 se pueden apreciar las capas de una sección típica de un trono o tallo.

Siendo sus partes:

- a. Capa de la Corteza Exterior, compuesta por tejido muerto y seco, cuya función es la protección del árbol.
- b. Capa de Corteza Interior, húmeda y blanda, transporta el alimento a todas las partes en crecimiento en el árbol.
- c. Capa de Cambium, es la capa de tejido entre la corteza y el tronco formada por las células de ambos.
- d. Albura, forma la parte exterior del árbol. Contiene algunas células vivas que conducen la savia desde las raíces hasta las hojas.

- e. Duramen, es la región interna del árbol más antigua, que no está viva. Es habitualmente más oscura que la albura y proporciona resistencia al árbol
- f. Médula, es el tejido blando situado en el centro del árbol alrededor del cual se produce el primer crecimiento del árbol.

Figura 4. Sección Transversal de un árbol típico



CHAVESTA C. M. (2006)

Los árboles se clasifican en dos principales grupos, los denominados de *maderas blandas* (gimnospermas) y las *maderas duras* (angiospermas). La base Botánica para esta clasificación es que si la semilla del árbol está descubierta se trata de árbol de madera blanda, y por el contrario si la semilla está cubierta es árbol de madera dura.

Los árboles de madera blanda se conocen como de hoja perenne y entre sus principales características se conocen que sus hojas son en forma de aguja, que crecen en bosques superpoblados de árboles muy altos –generalmente de la

misma especie-, son más ligeras y fáciles de trabajar con herramientas de simple corte, y presentan tonos más claros tendiendo al amarillo. Su uso se generaliza hacia la fabricación de muebles y estructuras ya que su densidad es menor a los 600 kg/m³; se consideran dúctiles y requieren de aditivos para resistir el ataque de los microorganismos e insectos. Las especies más comunes son el pino, el abeto, el cedro y el ciprés.

Los árboles de madera dura son conocidos como árboles *desiduos* o de hoja caduca. Estos árboles crecen en regiones templadas, presentan dificultades para madurar, su madera es pesada (cuanto mayor es su densidad, mayor dureza poseen) y de difícil manejo a la hora de trabajarla por lo que debe hacer uso de máquinas; pero son de gran durabilidad y presentan tonos atractivos y bella textura. Son más resistentes y más costosas que las maderas blandas; las especies más conocidas son el roble, el caoba, el nogal, el arce, el cerezo, el encino y entre las más exóticas se encuentran el ébano, el palo de rosa, etc.

Las propiedades de la madera son la humedad y la resistencia. Toda madera en su estado natural contiene humedad, que al reducirla cantidad presente a un valor inferior al del contenido de las piezas recién cortadas mejora la utilidad para la construcción. El proceso que le sigue al corte es el curado, el cual es el proceso donde se expone la madera al aire durante un largo periodo o se calienta en hornos para expulsar la humedad.

La resistencia depende de lo seca que esté la madera y la dirección que esté cortada con respecto a la veta: a lo largo de la veta, paralela a los anillos anuales y perpendicular a éstos. Es natural que en todo el proceso de corte y secado se presenten cambios de forma y cambios dimensionales, lo que se conoce como *estabilidad dimensional de la madera*. Como es un cambio normal, esta propiedad debe estar presente antes del ensamble de la estructura.

Convencionalmente, el porcentaje de agua contenido en la madera (CH%) se define mediante la ecuación:

$$\text{CH (\% en peso)} = \frac{\text{peso de agua en la muestra}}{\text{peso de la muestra de madera seca}} \times 100\%$$

Para tener en cuenta: en virtud de que el porcentaje de agua se calcula sobre una base seca, el contenido de humedad de la madera puede ser superior a 200 por ciento.

De acuerdo con el tipo de corte al árbol o tronco se identifican 3 planos de estudio de los detalles estructurales de la madera¹² (figuras 5 y 6):

- a. Sección Transversal: es el corte perpendicular al eje longitudinal del tronco o árbol. Es la superficie observable en el extremo de una troza.

Al cortar a lo largo del tallo se presentan los otros dos tipos de corte:

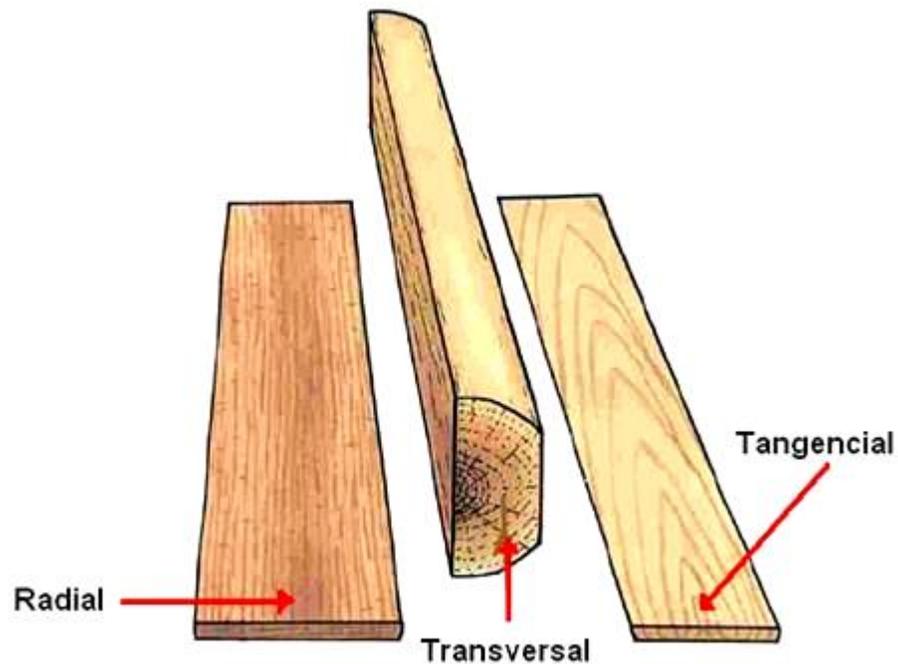
- b. Sección Radial: es el corte paralelo al eje longitudinal del tronco o tallo en donde el mismo corte es paralelo a los radios y perpendicular a los anillos de crecimiento.
- c. Sección Tangencial: es el corte paralelo al eje longitudinal del tronco o tallo en donde el mismo corte es perpendicular a los radios o tangente a los anillo de crecimiento.

Para Vignote y Martínez (2006)¹³, la sección Tangencial es aquella que se realiza tangente a la circunferencia que forma el tronco del árbol.

Habiendo controlado el factor de la humedad, se determinan las propiedades resistentes de la madera que son: la resistencia paralela al grano, la compresión

paralela al grano, la flexión, tracción y corte paralelo al grano¹⁴, denominando grano como el tamaño de los elementos constitutivos (fibra) de la madera y que es claramente palpable al tacto. La homogeneidad del grano también influye en algunas operaciones de transformación que provocan efectos de cizalladura interna y rotura. La figura 7 relaciona las direcciones de la madera respecto a la dirección del grano observándose que la dirección radial y la tangencial son perpendiculares al grano. En la práctica se consideran solamente la dirección longitudinal o paralela a la fibra y la dirección transversal o perpendicular al grano.

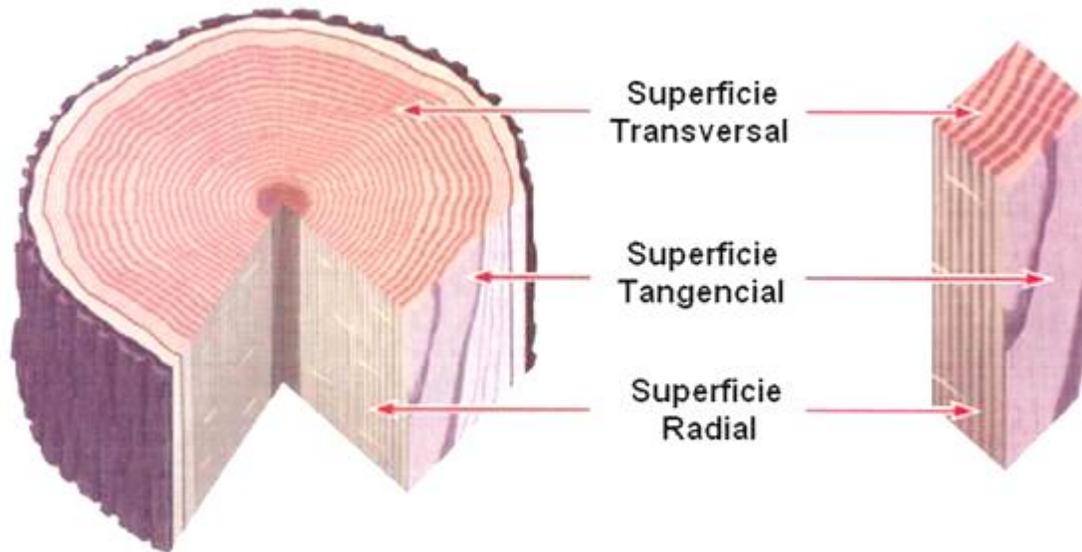
Figura 5. Tipos de corte en piezas de madera



HARRIAGUE F. (2008)

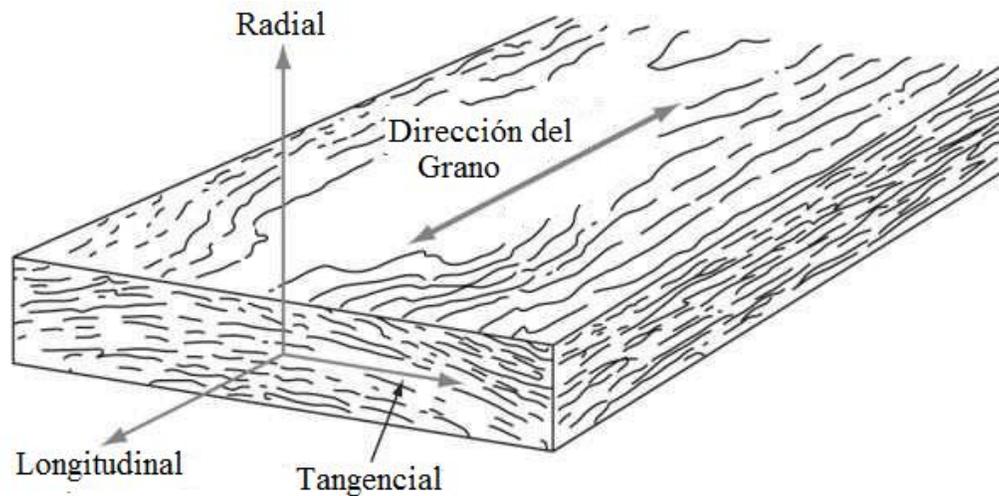
A manera de información los esfuerzos básicos para cada una de estas propiedades resistentes son obtenidos de probetas pequeñas libres de defectos y ensayadas según las normas ASTM D-143¹⁵ y las normas COPANT¹⁶.

Figura 6. Tipos de corte de la madera



CHAVESTA C. M. (2006)

Figura 7. Direcciones ortogonales de la madera



U.S. Department of Agriculture Handbook num. 72, revisado en 1974, págs. 4-2

Debido al tipo de carga a la cual se sujeta una pieza individual, la madera para construcción se clasifica según sus dimensiones y uso en¹⁷:

- a. Madera de sierra: Los elementos tienen secciones transversales rectangulares con dimensiones nominales de 2 a 4 pulgadas de grueso y 2 o más pulgadas de ancho. A su vez esta clasificación se subdivide en marco liviano (2 a 4 pulgadas de ancho) y viguetas y tablonos (de 5 pulgadas de ancho o mayores).
- b. Vigas y largueros: las secciones transversales rectangulares de 5 pulgadas o más de grueso y un ancho mayor que el grueso por más de 2 pulgadas, se clasifican según su resistencia a la flexión cuando soportan la carga sobre la cara angosta.
- c. Postes y vigas grandes: se utilizan las secciones transversales cuadradas con dimensiones nominales de 5 x 5 pulgadas o mayores. También se adaptan a otros usos si la resistencia a la flexión no es el requerimiento especial.
- d. Cubierta: se requiere para este tipo de estructura de elementos de 2 a 4 pulgadas de grueso y de 6 pulgadas o más de ancho.

Conocidas las principales características de la madera, el presente estudio realiza una identificación del adecuado uso de la madera para el proceso de construcción de casas. Los sistemas y métodos empleados varían de un lugar a otro en función al tipo y disponibilidad del material adecuado. El primer sistema para construir con madera fueron los blocaos¹⁸ empleando maderos elaborados de sección redonda o cuadrada, colocados unos sobre otros y unidos firmemente mediante empalmes (figura 8). Los muros que se han conformado son llamados muros entramados.

El sistema constructivo más difundido y económico es el de bastidores donde los esfuerzos verticales se transmiten mediante vigas y viguetas (figura 9), cubriendo las exigencias físicas y estructurales necesarias, así como aquellas de calidad y confort. La construcción con paneles se constituye como una variante del anterior sistema ya que posibilita la edificación con elementos de paredes y techo (figura 10). En general para el uso de tablonos se recomiendan maderas de crecimiento

lento. Aleros pronunciados protegen las fachadas que repercuten en una durabilidad ilimitada y en escasos cuidados para mantenimiento. El revestimiento de la fachada debe estar diseñado para que permita el rápido deslizamiento del agua y en la zona de salpicaduras (zócalo) haya elementos constructivos que realicen el manejo de las aguas como son filtros, media cañas o canales. El material por si solo contiene propiedades innatas como es el caso del cedro colorado que contiene ácido tánico, protección natural que hace innecesaria otra impregnación.

Figura 8. Blocao de Madera



es.dreamstime.com (2013)

Figura 9. Construcción con bastidores



CHRETIEN J. P. (2013)

Figura 10. Construcción con paneles



GONZALEZ. J.A. (2013), Chanteloup-en-Brie, Francia

1.5. MARCO LEGAL DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

Como lo que se desea es que a partir de un material vivo, renovable, económico, durable e innovador, se llegue a establecer una empresa, se requiere llegar a la base de la cadena de suministro, la cual inicia con la consecución de la madera como materia prima y para cumplimiento de la normatividad vigente se requiere conocer tanto los antecedentes legales como los que se encuentran en vigencia.

El Decreto 1791 de 1996 establece el Régimen de Aprovechamiento Forestal definiéndole como la extracción de productos de un bosque desde la obtención hasta el momento de su transformación manteniendo el rendimiento normal del bosque mediante la aplicación de técnicas silvícolas que permiten la renovación y persistencia del recurso.

El Artículo 63 del mencionado Decreto, expresa que las empresas forestales son aquellas que realizan actividades de plantación, manejo, aprovechamiento, transformación o comercialización de productos primarios o secundarios del bosque o de la flora silvestre. Las empresas forestales se clasifican de la siguiente manera:

- a. Empresas de plantación de bosques: son las que se dedican al establecimiento y manejo de plantaciones forestales.
- b. Empresas de aprovechamiento forestal: son aquellas que se dedican a la extracción técnica de productos primarios de los bosques naturales o productos de la flora silvestre o de plantaciones forestales, sin llegar a procesarlos. Dentro de este concepto se incluye el manejo de las plantaciones forestales.
- c. Empresas de transformación primaria de productos forestales: son aquellas que tienen como finalidad la transformación, tratamiento o conversión mecánica o química, partiendo de la troza y obteniendo

productos forestales semitransformados como madera simplemente escuadrada, bloques, bancos, tablonés, tablas, postes y madera inmunizada, chapas y astillas, entre otros.

- d. Empresas de transformación secundaria de productos forestales o de productos terminados: son aquellas que tienen como propósito la obtención de productos mediante diferentes procesos o grados de elaboración y mayor valor agregado tales como molduras, parquet, listones, puertas, muebles, tableros aglomerados y contrachapados, pulpas, papeles y cartones y otros afines.
- e. Empresas de comercialización forestal: son establecimientos dedicados a la compra y venta de productos forestales o de la flora silvestre, sin ser sometidos a ningún proceso de transformación.
- f. Empresas de comercialización y transformación secundaria de productos forestales. son aquellos establecimientos dedicados a la comercialización de productos forestales o de la flora silvestre y que realizan actividades de aserrado, cepillado y cortes sobre medidas, entre otros.
- g. Empresas forestales integradas: son las que se dedican a las actividades de aprovechamiento forestal, establecimiento de plantaciones forestales, actividades complementarias, transformación de productos forestales, transporte y comercialización de sus productos.

Las empresas que se encuentran dentro de esta cadena de producción y comercialización deberán llevar una bitácora que contenga como mínimo la siguiente información (Artículo 65):

- a. Fecha de la operación que se registra.
- b. Volumen, peso o cantidad de madera recibida por especie.
- c. Nombres regionales y científicos de las especies.
- d. Volumen, peso o cantidad de madera procesada por especie.

- e. Procedencia de la materia prima, número y fecha de los salvoconductos.
- f. Nombre del proveedor y comprador.
- h. Número del salvoconducto que ampara la movilización y/o adquisición de los productos y nombre de la entidad que lo expidió.

El salvoconducto es el documento expedido por la autoridad ambiental competente (Corporación Autónoma Regional), que ampare su movilización desde el lugar de aprovechamiento hasta los sitios de transformación, industrialización o comercialización, o desde el puerto de ingreso al país, hasta su destino final, para todo producto forestal primario de la flora silvestre, que entre, salga o se movilice en territorio nacional.

Los salvoconductos no son documentos negociables ni transferibles; no podrán amparar más de un viaje y un destino; su vigencia podrá ser prorrogada por una sola vez, si se solicita antes de su vencimiento.

Los salvoconductos tienen tres denominaciones:

Salvoconducto de movilización: Es el documento que expide la entidad administradora del recurso para movilizar o transportar por primera vez los productos maderables y no maderables que se concede con base en el acto administrativo que otorga el aprovechamiento.

Salvoconducto de removilización: Es el documento que expide la entidad administradora del recurso para autorizar la movilización o transporte parcial o total de un volumen o de una cantidad de productos forestales y no maderables que inicialmente habían sido autorizados por un salvoconducto de movilización.

Salvoconducto de renovación: Es el nuevo documento que expide la entidad administradora del recurso para renovar un salvoconducto cuyo término se venció

sin que se hubiera realizado la movilización o el transporte de los productos inicialmente autorizados, por la misma cantidad y volumen que registró el primer salvoconducto.

1.5.1. Formas de comercialización de la madera. El relieve y la topografía llevan a realizar observaciones bien sea por vía aérea o terrestre para determinar que el tipo de bosque sea natural o plantado. Una descripción más detallada acerca del tipo de bosque se precisa a continuación:

1.5.1.1. Bosque Natural: Comprende los bosques de pantano, bosques de colina, bosques de terraza, y las existencias maderables tanto en cantidad (m³ / ha) como en calidad¹⁹. Diferentes estimaciones permiten aseverar que el país posee aproximadamente 60 millones de hectáreas cubiertas por bosques naturales (64 millones según el Plan Nacional de Desarrollo Forestal²⁰, 49´460.000 hectareas según la FAO²¹ y según el Banco Mundial²² son 60´400.000 hectareas)+

Se afecta el ecosistema del Bosque Natural dependiendo de la propiedad de la tierra y la región del país cuando se corta y se va acumulando en sitios intermedios hasta llegar a la playa de comercialización por transporte tan versátiles como el mular, el fluvial o ambos. Cuando se completa cierto volumen, se procede a la cubicación, se negocia la merma y se cancela. Generalmente el comprador coloca transporte terrestre.

1.5.1.2. Bosque Plantado (Bosque Forestal Comercial): Las cifras variables de la riqueza que en bosques naturales tiene el país, son resultado de la incapacidad para implementar un programa dinámico de inventario nacional forestal, que le permita identificar con más precisión no solo áreas, sino volúmenes disponibles y así disponer de una herramienta para planificar una oferta basada en el manejo sostenible de un recurso renovable de tal magnitud.

A pesar de que los bosques naturales han sido objeto de distintos grados y formas de intervención humana, se encuentran en diferentes niveles de deterioro y las recientes políticas no dan estímulos para su aprovechamiento sostenible, ellos continúan siendo la principal fuente de abastecimiento de la madera utilizada en el país. Según diversas estimaciones el volumen de madera suministrado por el bosque natural constituye un 70% a 80% de la oferta nacional²³.

Una lamentable característica del aprovechamiento de estos bosques es la informalidad con la cual vienen siendo aprovechados y comercializada la madera, sin los planes de manejo aprobados por la autoridad ambiental, ni los permisos establecidos en las normas; la situación implica efectos destructivos sobre los ecosistemas debido a que no se trabaja con base en planes de manejo sostenibles. Adicionalmente, la mayoría de los aprovechamientos legales conllevan a efectos similares sobre el bosque, debido a que la mayoría de los permisos otorgados por la autoridad son en pequeñas áreas, hay en consecuencia una corta duración del proceso y el esquema no es propicio para buscar el manejo sostenible del recurso.

Precisamente por encontrar las falencias que se presentan a nivel estatal en este renglón de la economía sin explotar debidamente y del daño que ocasiona al Medio Ambiente, el Gobierno Nacional por medio del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en convenio de administración con FINAGRO han desarrollado el programa CIF basado en acuerdos de Competitividad de las Cadenas Forestales (Maderables, Caucho y Guadua), programa puesto al servicio del país desde el año 1994²⁴.

Recientemente el CIF²⁵ reconoce hasta el 50% de los costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación forestal hasta el quinto año para personas naturales o jurídicas de carácter privado interesadas en el programa. Permite así mismo que entidades descentralizadas municipales o distritales cuyo objeto sea la

prestación de servicios públicos de acueducto y alcantarillado puedan acceder, como también los departamentos, municipios, distritos, asociaciones de municipios y áreas metropolitanas previos estudios en este ámbito.

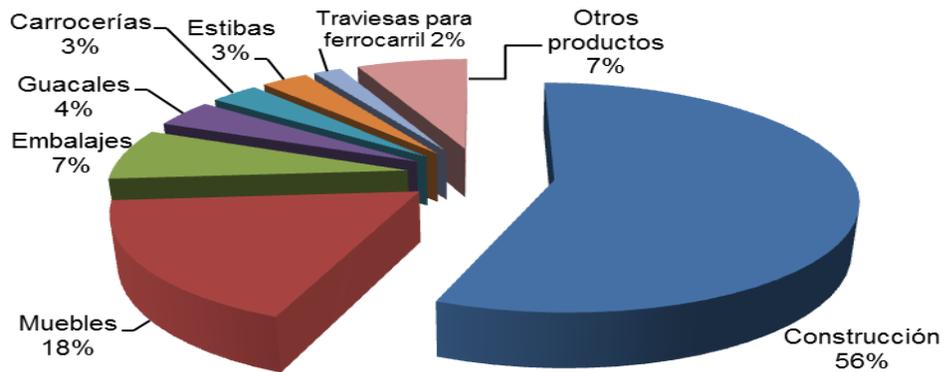
Todo el proceso de la comercialización del Bosque Forestal, corresponde al proceso voluntario de siembra, cuidado, toma de datos para determinar el potencial del corte anual de acuerdo con la capacidad de suministro de materia prima por unidad de superficie. Posteriormente se realiza la recolección y acopio de la madera²⁶.

En estos casos el valor de la venta sigue la siguiente cadena: 1. Compra madera en píce, 2. Aserrado (Bloque o troza), 3. Cargue, Transporte y Descargue y 4. Utilidad.

Continúa con el Plan de Industrialización que contempla la transformación que dependiendo de condiciones muy particulares se convierte en rollo o en bloque que se destinan entre otros para varios usos²⁷ en la construcción:

- a. Se tienen las trozas para transformarla en madera aserrada (figura N°. 11).
- b. Trozas para chapas transformadas en distintos tipos de tableros de madera.
- c. Para postes y pilotes.

Figura 11. Usos de la madera aserrada en Colombia



Ministerio de Agricultura, 2005

1.5.1.3. Importaciones: La industria nacional requiere complementar las existencias locales con la importación, la cual provee entre 18.000 a 50.000 m³ por año, y que comprenden madera aserrada (Pino radiata proveniente de la empresa Arauco de Chile) y tableros de coníferas y maderas duras de Brasil especialmente (empresa Induparquet)²⁸.

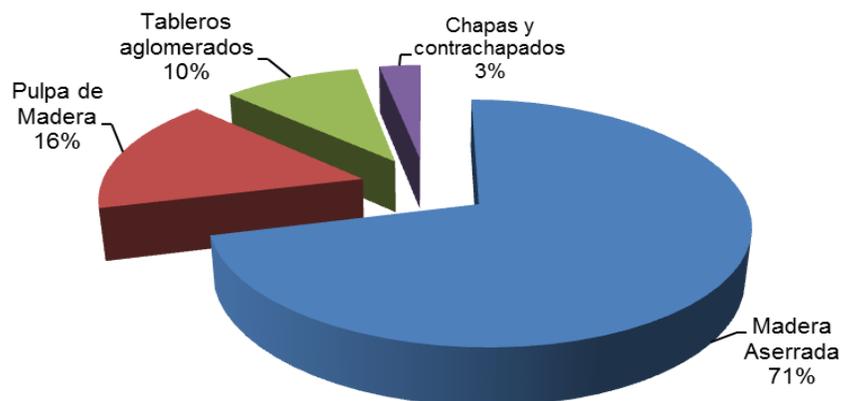
1.5.2. La construcción con madera en Colombia: La Junta del Acuerdo de Cartagena del Pacto Andino, desarrolló una base tecnológica adecuada que permite la explotación y utilización de los productos de los bosques tropicales andinos. Como resultado de este esfuerzo se publicó el "Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino"²⁹. Los requisitos que se presentan en el Título G del Reglamento NSR-10 actualiza esta información utilizando numerosas investigaciones nacionales recientes y los requisitos de la última versión del manual del American Institute of Timber Construction³⁰. Colombia no posee una cultura del uso industrial de la madera para vivienda comparado con el ladrillo y el cemento. Además, las facultades de ingeniería han eliminado de su pensum académico la(s) materia(s) dedicada(s) al tópico de la madera, si bien no son asignaturas que el estudiantado reclama, tampoco son motivo de incentivo por las facultades³¹.

A pesar de ello existe una pequeña parte del mercado de la construcción que gusta del uso de la madera y ello se puede apreciar en los indicadores de la figura N°. 12.

La mayor parte de la madera aserrada tiene como destino el sector de la construcción; a su vez la construcción tiene una alta preponderancia en el PIB del país como se puede observar en la figura 13.

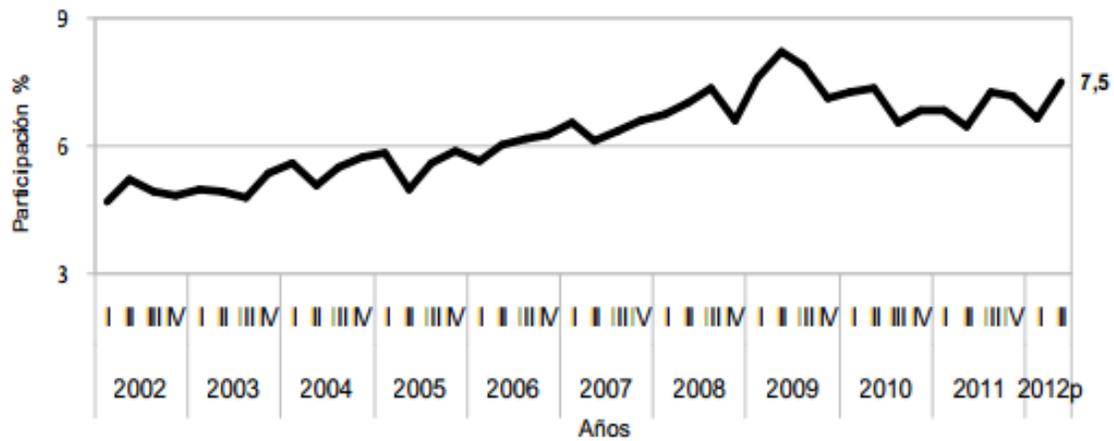
El aporte de la industria forestal representa solo el 0.5% de la producción bruta de la Industria Manufacturera Nacional a pesar de la espontanea evolución de la industria de la construcción, como tampoco existen grandes superficies de tierra dedicadas a la explotación forestal que aseguren la continuidad de los procesos industriales, se presenta en muchos sitios de difícil accesibilidad con un gran porcentaje de plantaciones que no están articuladas con la industria, donde entran en transacciones a pérdida precisamente por la falta de estudios de mercado y de estudios técnicos ya que la calidad de la madera no se adapta a los requerimientos exigidos.

Figura 12. Distribución de la demanda anual de madera por sectores en Colombia³²



Pizano S.A., 2011

Figura 13. PIB total y PIB construcción (serie desestacionalizada) Pesos constantes de 2005



DANE, PIB 2002 – 2012 (II Trimestre)

2. INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Siendo la Mesa de los Santos el sitio escogido por las razones que se mencionaron en las secciones anteriores, además por ser un sitio acogedor por su temperatura ambiente, su conexión con la naturaleza, que cuenta con la presencia del hábitat propio del campo colombiano y por su cercanía con el desarrollo de la ciudad, hace que se presente un espacio propicio para el crecimiento poblacional ambulante o transitorio. Es decir, una población que solo permanece los fines de semana principalmente o en periodos de vacaciones escolares y en las festividades de fin de año. Esta transitoriedad hace que se piense en permanecer en viviendas diferentes a lo tradicional y cotidiano.

Además, los visitantes consideran esta zona como un lugar bastante acogedor, su clima lozano y sus paisajes verdes que contrastan con la tranquilidad que ofrece en seguridad física y vial. Debido a esto se ha convertido en uno de los sitios turísticos más visitados de la región.

2.1.1 Descripción del problema: La construcción de viviendas en madera como su nombre lo dice, son casas armadas totalmente en este material renovable, con diferentes diseños tanto externos como internos, diferentes sistemas de adaptabilidad según el terreno donde se quiera llevar a cabo, y en determinados casos diferentes tipos de madera, según los requerimientos, necesidades y gustos del cliente que desee la construcción.

2.1.2 Productos Sustitutos: En Bucaramanga y su área metropolitana, existen alrededor de 2.603 empresas dedicadas a la construcción tanto de viviendas

convencionales y de otro tipo (bodegas, centros comerciales, hoteles, entre otros). Según el reporte de la Cámara de Comercio de Bucaramanga para el año 2012 de estas 2.603 empresas el 0.73% corresponde a empresas grandes, mientras que es en la microempresa en donde se desarrolla la mayor parte de este sector con un porcentaje de participación en el mercado es del 86.32%. Este tipo de empresas dedicadas a la construcción manejan diferentes estilos, diseños, precios y zonas, adaptándose a las necesidades de los clientes (Tabla N°. 1)

Tabla 1. Clasificación por tamaño de las empresas inscritas en Santander

ACTIVIDAD ECONÓMICA	Grande	Mediana	Pequeña	Micro	Total
Comercio	47	188	890	30.172	31.297
Industria Manufacturera	31	71	359	7.848	8.309
Act. Inmobiliarias, empresariales y de alquiler	23	88	541	5.910	6.562
Hoteles y restaurantes	2	5	76	5.645	5.728
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	16	34	182	3.333	3.565
Otros serv. comunitarios, sociales y personales	9	24	57	3.067	3.157
Construcción	19	76	261	2.247	2.603
Intermediación financiera	87	114	92	1.061	1.354
Servicios sociales y de salud	8	28	122	1.132	1.290
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	17	53	123	869	1.062
Educación	1	2	21	439	463
Explotación de minas y canteras	3	9	24	120	156
Administración pública y defensa	-	2	6	70	78
Suministro de electricidad, gas y agua	7	3	11	50	71
Pesca	-	-	-	33	33
Total	270	697	2765	61.996	65.728
Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga					
Empresas matriculadas y renovadas desde 01/01/2011 hasta 31/10/2012					

2.1.3 Atributos diferenciadores del producto con respecto a la competencia:

Dado que en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana no existe una empresa dedicada a la construcción de “chalets” elaborados totalmente en

madera este proyecto pretende presentar una forma diferente, llamativa e innovadora de vivienda que incentiva a mejorar diferentes aspectos como:

- Amabilidad con el medio ambiente
- Apreciar visualmente diseños armoniosos con la naturaleza
- Promover el contacto con el medio ambiente
- Confort, bienestar y salud
- Conservar la onda de responsabilidad social a la que le apuesta la región y el país

2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Necesidades de la información:

- ¿Cuál sería la demanda para un proyecto de construcción de casas tipo “chalet” en el municipio de la Mesa de los Santos?
- ¿Qué porcentaje de la población del Área Metropolitana de Bucaramanga está interesada en invertir en casas de este estilo?
- ¿Cuáles son los lugares de preferencia para la construcción de casas de campo tipo “chalet” actualmente para la población?
- ¿Cuáles son las tendencias que presenta la población en cuanto a diseños de vivienda?
- ¿Cómo estaría dispuesto el cliente a asumir la inversión?
- ¿Cuáles son los principales motivos de la población a la hora de invertir en una casa de este tipo?

El siguiente paso es construir un elemento metodológico que resuma lo anteriormente numerado y que informe sobre las propiedades y características de la información estadística³³. El elemento es una ficha técnica del indicador o el registro metodológico.

2.2.1 Ficha Técnica

Tabla 2. Ficha Técnica

Tipo de Investigación	Exploratoria: la exploración permitirá obtener nuevos datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión la hipótesis planteada, para finalmente obtener aceptación o no de la misma.
Metodología de la Investigación	Inductivo: consiste en sacar de los hechos particulares, (como por ejemplo el estudio y relación de diferentes variables) una conclusión general del problema en estudio.
Fuentes de Información	<p>Fuentes Primarias: la recopilación de la información se realizó por contacto directo aplicando encuestas a personas que pertenezcan a estratos socio-económicos 5 y 6 en Bucaramanga y su Área Metropolitana; también por medio de la observación directa del comportamiento de los sectores afines (construcción, madera) involucrados en el desarrollo de este proyecto. La justificación de los estratos se debe principalmente a su poder adquisitivo, que según la Real Academia de la Lengua Española este hace referencia a la capacidad económica para adquirir bienes y servicios, luego estos estratos son los que presentan niveles de vida e ingresos más altos del país.</p> <p>Fuentes Secundarias: DANE, Cámara Colombiana de Construcción (CAMACOL), Cámara de Comercio de Bucaramanga, Alcaldías de los Municipios de Piedecuesta, y Floridablanca, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Informes y documentos recolectados vía WEB, prensa.</p>
Técnicas de Información	Encuestas y entrevistas.
Instrumento	Cuestionario.

Modo de Aplicación	Personal.
Proceso de Muestreo	Se utilizó la selección aleatoria en donde: N= 47.995 personas estrato 5,6 en Bucaramanga y su Área Metropolitana.
Tamaño de la Muestra Población	N=tamaño de la población. n= número de encuesta a aplicar. p= probabilidad de acertar q= probabilidad de fracasar e= error máximo permitido z= nivel de confianza. $n = \frac{Z^2 N(p * q)}{e^2(N - 1) + Z^2 * (p * q)}$ $n = \frac{1,96^2 (47.995)(0,5 * 0,5)}{(0,05)^2(47.994) + (1,96)^2(0,5 * 0,5)}$ $n = 381,12$
Alcance	Bucaramanga y su Área Metropolitana.
Fecha de Aplicación	Enero-Marzo 2013
Fuente: El Autor.	

2.2.2 Marco Poblacional: El marco poblacional estará definido por los barrios de estratos 5 y 6 (zona urbana) que hace parte de Bucaramanga y su Área Metropolitana; estos datos son suministrados directamente por las oficinas de planeación de cada municipio que componen el AMB (ver Tablas 3, 4, 5 y 6).

Tabla 3. Municipio de Floridablanca (Barrios estratos 5 y 6)

5 (medio-alto)	6 (alto)
Álamos Parque	Cañaveral Campestre I-II-III
Altos de Cañaveral V – VI	Hoyo en Uno
Buganvilla	La Lomita
Cañaveral	Medina del Campo
Cañaveral Oriental	Mediterrané Spa & Tennis Club
Cañaveral Plaza	San Simón de la Pradera
Club House I – II	El Camino Real
La Colina Campestre	La Calleja Campestre
La Península – Favuis	La Perita
La Riviera	Monte Llano Campestre
Parque Central Cañaveral	
Pinar de Versalles	
Vista Campestre	
Prados de Cañaveral	
Santa María de Cañaveral	
Torres del Club (Cañaveral)	
Versalles Campestre	
Vaterra Casas	
Altos de Cañaveral Campestre	
Altos de Campestre	
Campestre Real	
Cañaveral Lagos Campestre	
Cañaveral Parque Central	
Club House Gold	
Jardín de Versalles	
La Península	
La Pera	

5 (medio-alto)	6 (alto)
Parque Cañaveral Portal de Oviedo Jardín de Versalles Villa Cañaveral Quintas de Cañaveral Torres de Cañaveral Versalles Cañaveral Country	
Fuente: Martha Inés Supelano – Profesional Especializado Oficina Asesora de Planeación – Área Estratificación (18/12/2012)	

Tabla 4. Municipio de Girón (Barrios estratos 5 y 6)

5 (medio-alto)	6 (alto)
Hacienda San Antonio	N.A.
Fuente: Olga Lucia Hernández – Técnico Operativo Oficina Asesora de Planeación (5/12/2012)	

Tabla 5. Municipio de Piedecuesta (Barrios estratos 5,6)

5 (medio-alto)	6 (alto)
N.A.	N.A.
Fuente: Arquitecto Oscar García Esteban – Coordinador Licencias Oficina Asesora de Planeación (11/12/2012)	

Tabla 6. Municipio de Bucaramanga (Barrios estratos 5,6)

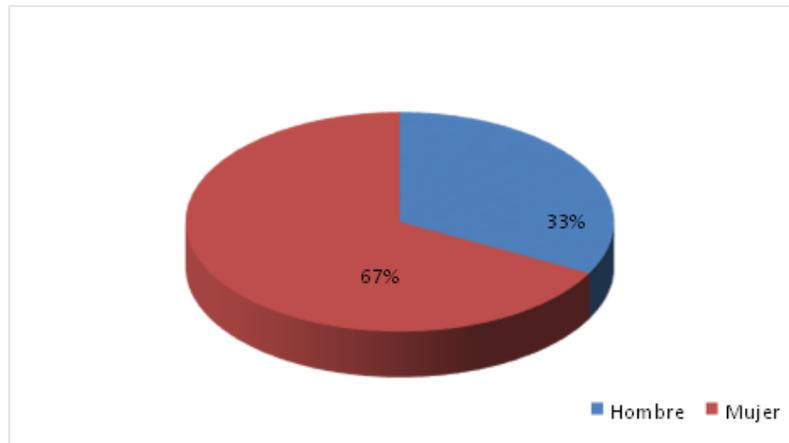
5 (medio-alto)	6 (alto)
Altos de Pan de Azúcar La floresta Los Pinos	Cabecera del Llano Antiguo Campestre Los Cedros

5 (medio-alto)	6 (alto)
El Prado El Tejar Quintas del Cacique	Lagos del Cacique Altos del Lago
Fuente: Benjamín Rueda Acevedo - Coordinador Grupo Estratificación Alcaldía de Bucaramanga (18/12/2012)	

2.2.3. Tamaño de la Pre-Muestra: Con el fin de precisar el tamaño real de la muestra se decidió realizar un pre-muestreo al asumir un valor aleatorio, con el propósito de lograr información preliminar sobre las variables que se pretende observar. En este caso su tamaño se asume menor que el tamaño de la muestra que se espera determinar. La premuestra correspondió a 58 que representan el 15% de la muestra con la población total encuestas (ver Tabla N°. 2, Ficha Técnica), con el fin de ajustar más tanto la probabilidad de acertar (p) como la de fracasar (q) y así definir con mayor precisión el número de encuestas a aplicar. Con el fin de realizar el presente sondeo de manera preliminar se hizo mediante llamadas telefónicas, las respuestas se tabularon y se determinaron los nuevos valores para p y q.

Desde las siguientes figuras (14 hasta la 26) se observa tanto los planteamientos como los resultados de la encuesta correspondiente a la premuestra.

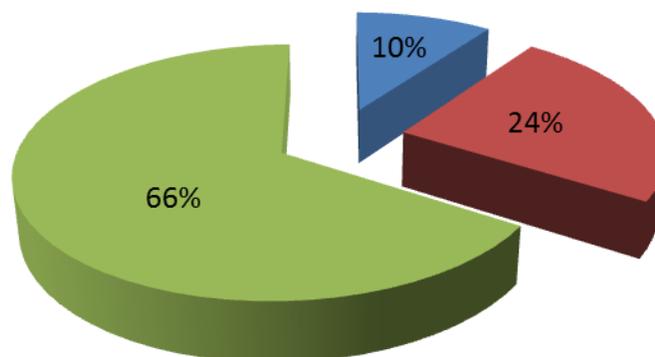
Figura 14. Género del entrevistado



La figura anterior muestra que el 67% de los encuestados pertenecen al género femenino y es esta mayoría quienes deciden positivamente o desfavorablemente el presente proyecto.

Figura 15. Edad del encuestado

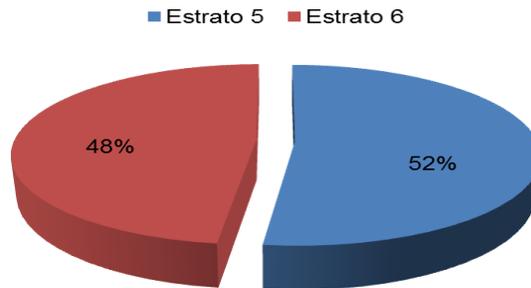
■ 41 - 50 años ■ 51 - 60 años ■ 61 - 70 años



El mayor porcentaje de las personas encuestadas (66%) se ubican en el rango de edad entre 51 y 60 años, un 24% en el rango de la tercera edad (61 y 70 años), y finalmente un 10% con rango de edad de 41 y 50 años., dando a entender que la

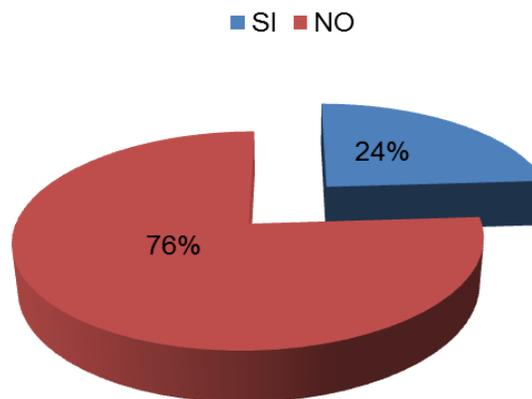
preferencia para invertir se da en personas maduras y potencialmente estables económicamente.

Figura 16. Estrato socio-económico del encuestado.



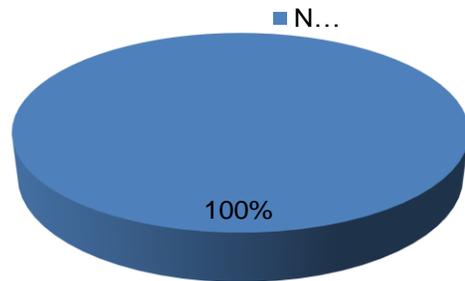
Esta figura muestra el porcentaje de encuestas que se aplicaron según el estrato económico; los porcentajes son el resultado de la medición total de la población de Bucaramanga y su Área Metropolitana de estos estratos.

Figura 17. Posee vivienda propia para descansar y vacacionar (VIDE)?



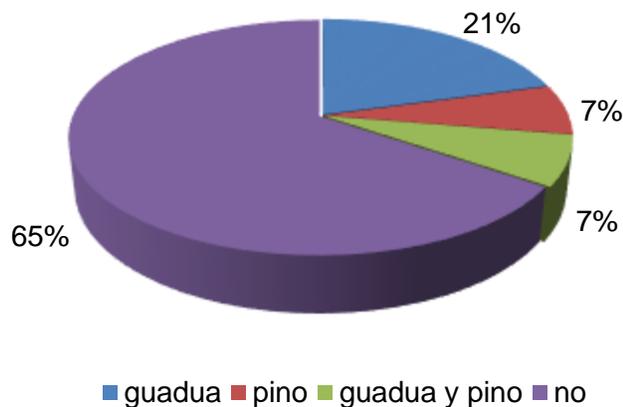
La anterior figura muestra el porcentaje de los encuestados que dicen tener o no vivienda propia para vacacionar; 44 encuestados que hacen referencia al 76% que menciona la figura afirma no tener y su restante 14 encuestados que hacen parte del 24% dicen ya tener este tipo de vivienda.

Figura 18. Conoce algún tipo de proyecto de construcción en madera desarrollado en Bucaramanga y su Área Metropolitana?



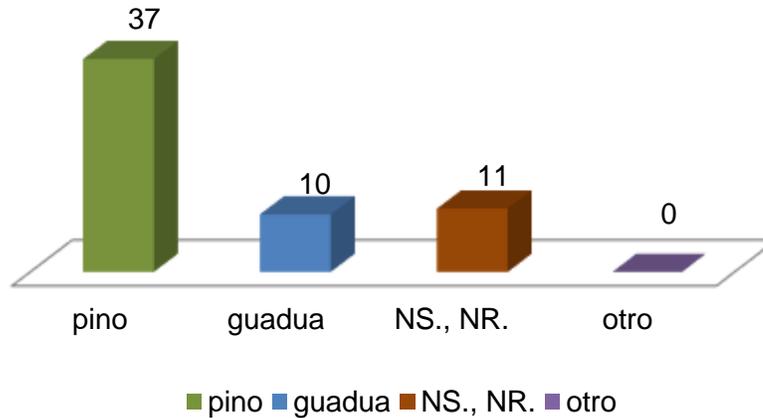
Esta figura prueba rotundamente que este tipo de proyecto es algo innovador para la región y por tanto tiene un amplio campo de acción para indagar y mostrar.

Figura 19. Conoce algún tipo de madera aplicada en la construcción de vivienda?



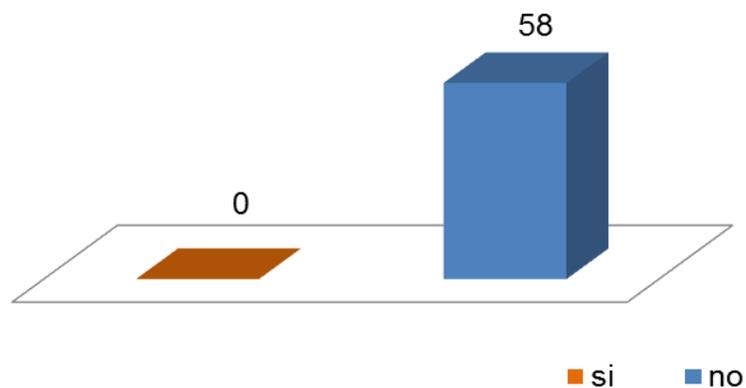
La mayoría de los encuestados manifiestan no tener conocimiento de la clase o tipo de madera usada en la construcción de viviendas, lo que confirma la VIMA como un producto innovador.

Figura 20. Qué material preferiría en una vivienda de descanso?



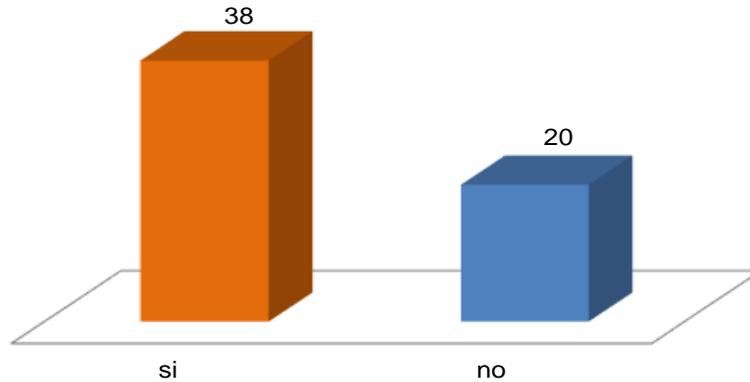
A pesar del desconocimiento de la mayoría de los encuestados acerca de la clase de madera, al mencionar entre dos tipos de madera, los resultados arrojados sorprenden al conocer que la mayoría preferirían el pino (64%); el 17% prefiere la guadua, mientras que un 19% no sabe, no responde.

Figura 21. Conoce los beneficios de las viviendas construidas en madera?



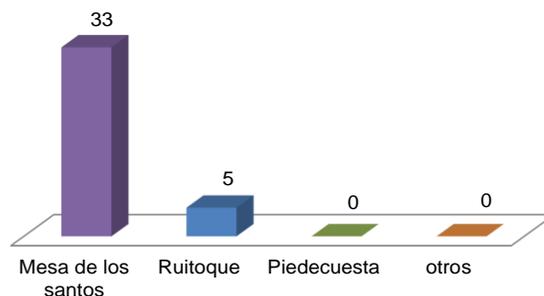
El 100% de los encuestados dice desconocer los beneficios que brindan las construcciones en madera, y es consecuente con el mismo comportamiento de las figuras 19 y 20 ya que comprueban el desconocimiento de este tipo de proyecto.

Figura 22. Estaría dispuesto (a) en adquirir vivienda para descanso o esparcimiento elaborada en madera como material predominante?



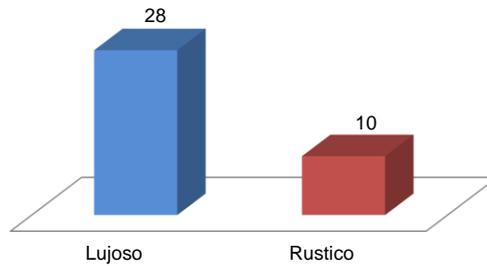
El 66% de los encuestados se inclinaría en adquirir VIMA. Cabe señalar que el anterior gráfico demuestra que no todos de los 44 encuestados que no poseen alguna VIDE (figura 18) estarían interesados en adquirir una VIMA, ya que 6 de ellos manifiestan tener otro tipo de prioridades.

Figura 23. En qué zonas le gustaría adquirir vivienda (elaborada en madera) para vacacionar?



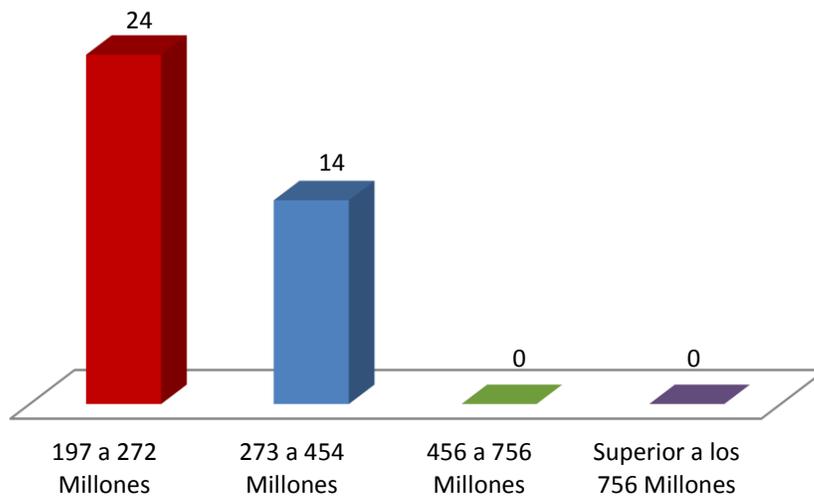
La Mesa de los Santos tiene una favorabilidad del 87% para la construcción de VIMAS contra un 13% de preferencia por la zona de Ruitoque. En otras zonas del AMB no existe atracción por parte de los encuestados para realizar este proyecto.

Figura 24. Qué tipo de acabado le gustaría para su vivienda en madera?



La anterior figura muestra la preferencia de 38 personas que dicen estar interesadas en adquirir vivienda de descanso el 74% preferiría acabados de tipo lujoso y su restante es decir el 26% se inclinan por los acabados rústicos.

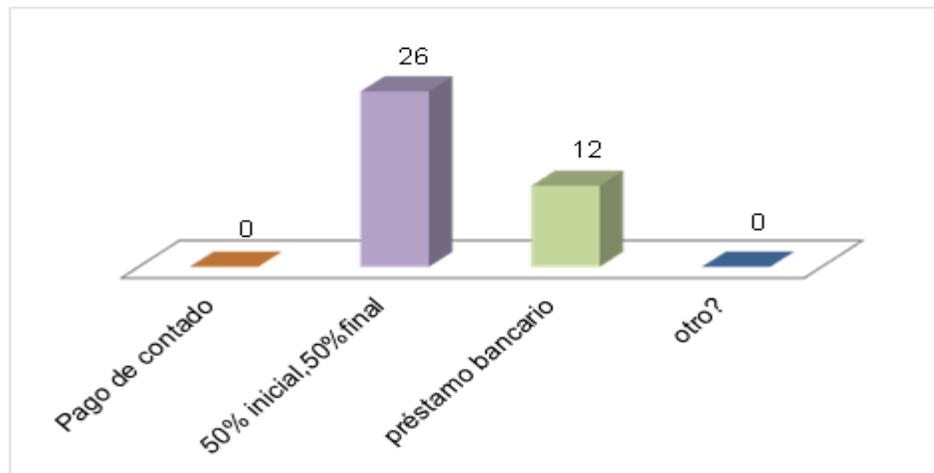
Figura 25. Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una vivienda construida en madera?



Éste gráfico muestra lo que estarían dispuestos los encuestados a la hora de adquirir una vivienda de este tipo, y según los resultados el 63% estaría dispuesto a pagar entre 197 y 272 millones de pesos, y el 37% restante estaría dispuesto a

pagar entre 274 y 454 millones de pesos, los otros dos rangos que fueron estipulados muestran un 0% de interés entre los encuestados.

Figura 26. Cuál sería el medio de pago por el cual se inclinaría en el momento de adquirir vivienda para vacacionar?



La figura 26 muestra la preferencia que tienen los encuestados en su forma de pago a la hora de adquirir este tipo de vivienda. El 68% dice que se inclinaría por la modalidad 50% inicial, 50% final, y el 32% prefiere recurrir al préstamo bancario, eso sí, dejando claro que ninguno optaría por pagos de contado u otros.

De esta manera, finalizado el análisis del comportamiento de los encuestados de la premuestra que correspondieron a 58 personas distribuidas con porcentajes de 52% y 48% para estratos 5 y 6 respectivamente, se procede a recalcular el tamaño de p para la muestra real lo cual fue el objetivo primordial para realizar este pequeño pre-muestreo.

Como antes se mencionó, el siguiente paso es priorizar las preguntas que tienen mayor relevancia y que aportan mayor información de interés para el autor, estas preguntas serán escogidas por este mismo según los criterios que el considere sean los más importantes a tener en cuenta; luego se enfrentarán los porcentajes arrojados por las preguntas escogidas y se tomará como el nuevo valor de p el

porcentaje más alto de todos pero que no sobrepase de 0.5, luego la nueva q se podrá hallar mediante la fórmula $q = (1-p)$, y de esta manera obtendrá el nuevo tamaño de la muestra real.

En la siguiente tabla se mostrarán las respuestas escogidas con los porcentajes que éstas arrojaron y se señalará la que aplica según las condiciones mencionadas anteriormente.

A la pregunta de la Figura N° 17 ¿posee vivienda propia para descansar o vacacionar? El 76% de los encuestados respondió que no. Con este alto valor escogemos la pregunta de la Figura N° 22: ¿estaría interesado en adquirir vivienda para descanso o esparcimiento elaborado totalmente en madera? A lo cual el 66% respondió afirmativamente. Buscando preferencias o gustos se continúa con la pregunta de la Figura N° 24 ¿qué tipo de acabado le gustaría para su vivienda en madera?. El 74% de los encuestados respondió que el acabado de lujo y por último, basado en la anterior preferencia resulta necesario tener en cuenta la pregunta de la Figura N° 25 ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por una vivienda construida en madera?, donde el 63% de los encuestados se inclinó por la opción más económica.

En la tabla N° 7 se tabulan las respuestas a las inquietudes seleccionadas:

Tabla 7. Selección de respuestas más representativas del pre-muestreo

Preguntas Escogidas	Respuestas (%)
Pregunta de la Figura N°. 17	0.24 , 0.76
Pregunta de la Figura N°. 22	0.34 , 0.66
Pregunta de la Figura N°. 24	0.26 , 0.74
Pregunta de la Figura N°. 25	0.37 , 0.63

Se selecciona de la información recolectada el indicador de valor (pregunta de la Figura N° 25) y se procederá a hallar en nuevo tamaño de muestra así:

$$n = \frac{Z^2 N(p*q)}{e^2(N-1) + Z^2*(p*q)}$$

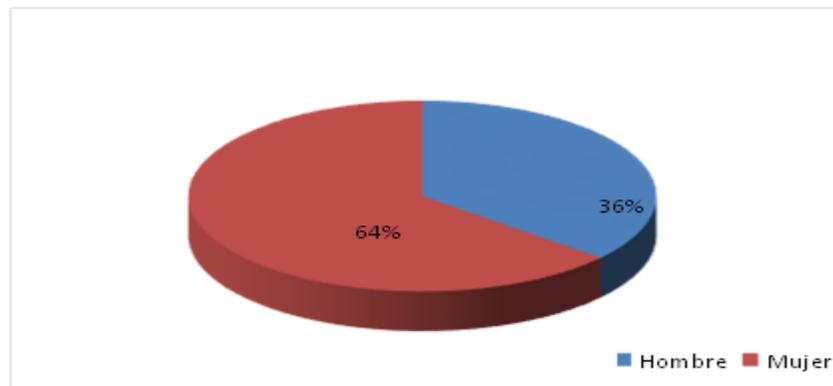
$$n = \frac{1,96^2 (47.995)(0,37 * 0,63)}{(0,05)^2(47.994) + (1,96)^2(0,37 * 0,63)}$$

$n = 355.54 \cong 356$, luego este es el número real de la muestra, es decir se aplicarán un total de 356 encuestas, la cual presenta una diferencia con el primer tamaño de muestra calculada de 25 encuestas.

2.2.3. Tamaño de la Muestra

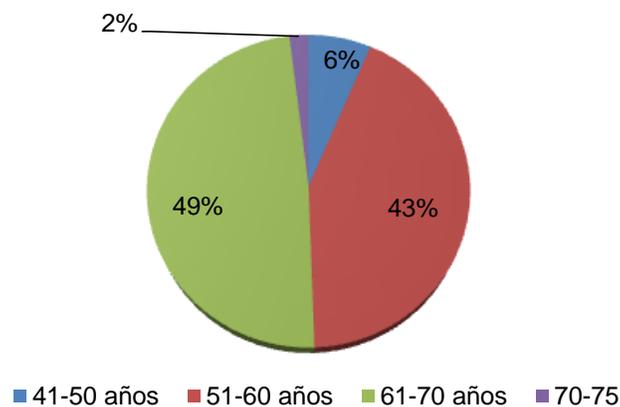
2.2.3.1. Análisis e interpretación de resultados: Para esta parte en la aplicación de las encuestas al tamaño real de la muestra (356 personas), el número de preguntas se redujo por criterio del autor debido a que las preguntas ¿Conoce algún tipo de madera en especial aplicada en la construcción de vivienda? Y ¿Qué material preferiría en una vivienda de descanso?, se dirigen hacia una misma idea, por lo cual se retira la última pregunta, quedando de esta manera la nueva encuesta con 12 preguntas en el mismo orden como se realizó la premuestra, así:

Figura 27. Género del entrevistado



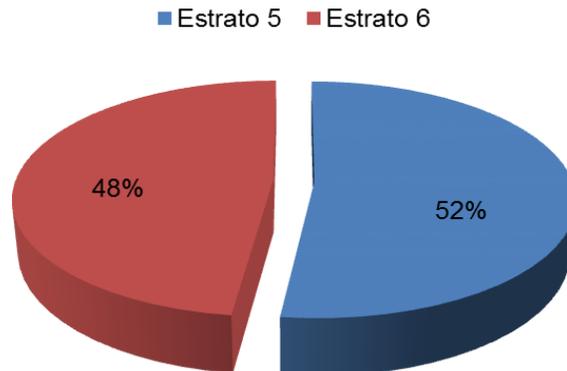
La figura anterior muestra que el 64% de los encuestados (227 personas) pertenecen al género femenino y su restante 36% (129 personas) al género masculino. La diferencia en esta oportunidad contra la vez que se realizó el pre-muestreo es muy pequeña, la mayoría de las personas encuestadas

Figura 28. Qué edad tiene?



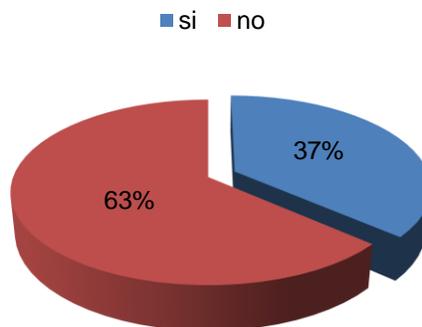
El gráfico anterior muestra que de las 356 personas que fueron encuestadas en su mayoría se encuentran en el rango de edad entre 61 y 70 años con un porcentaje de participación de 49%, seguido de un 43% en el cual participa el rango de edad de 51 a 60 años de edad, luego un 6% personas entre los 41 y 50 años de edad y por último un porcentaje mínimo de participación del 2% para un rango de edad entre los 70 y los 75 años. Cabe resaltar que el rango de edad más joven es escogido debido a que las personas que pertenecen a estratos altos y llegan a esta etapa del ciclo de vida comienzan a cambiar sus necesidades y preferencia en cuanto al tipo de vivienda ya que sus familias empiezan a crecer debido a que vienen los hijos y sus espacios se deben hacer un poco más grandes y acogedores, también su poder adquisitivo tiende a aumentar por años de experiencia luego se pretende mejorar calidad y nivel de vida³⁴.

Figura 29. Estrato socio-económico del encuestado.



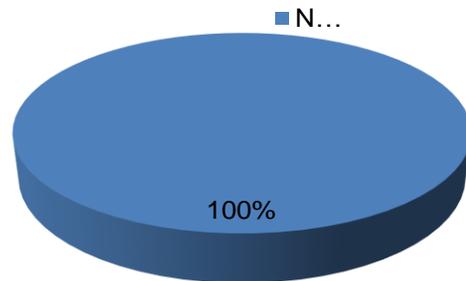
Se mantienen los mismos resultados del pre-muestreo, concluyendo que hay una participación casi igual de la población de los dos estratos con capacidad de adquisición del bien (VIMA).

Figura 30. Posee vivienda propia para descansar y vacacionar?



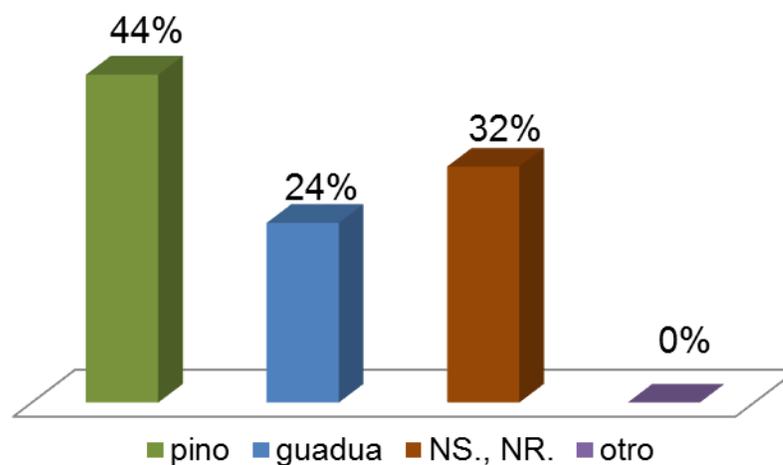
El anterior gráfico muestra el porcentaje de los encuestados que dicen tener o no vivienda propia para vacacionar; 226 encuestados que hacen referencia al 63% dicen no tener este tipo de vivienda y su restante 130 encuestados que hacen parte del 37% afirman contar con vivienda para vacacionar.

Figura 31. Conoce algún tipo de proyecto de construcción en madera desarrollado en Bucaramanga y su Área Metropolitana?



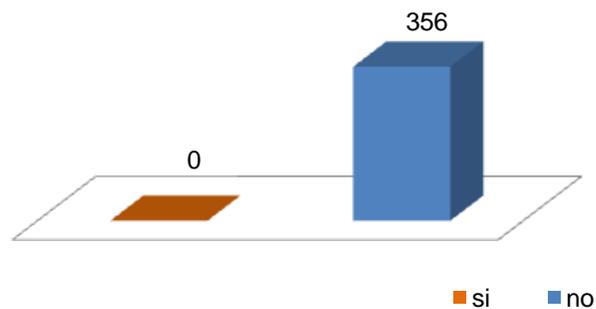
Se ratifica el desconocimiento de los encuestados respecto a algún proyecto de construcción en madera desarrollado en Bucaramanga y su Área Metropolitana. Conlleva a afirmar que este tipo de proyecto es innovador para la región y tiene vasto campo de acción para indagar y mostrar. Cabe resaltar también que algunas personas dijeron conocer de este tipo de proyectos pero no en la capital Santandereana o por lo menos no como proyecto de construcción para sacarlo al mercado.

Figura 32. Qué tipo de madera le gustaría para una vivienda de descanso?



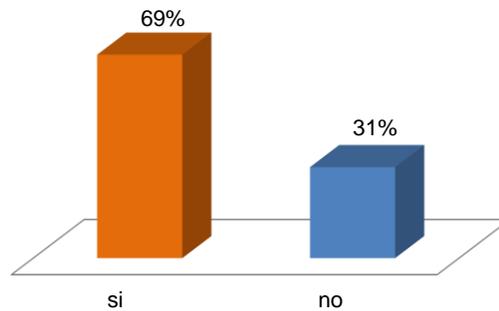
Los resultados arrojados indican que el 44% preferirían el pino, el 24% construcción en guadua, un 32% no sabe, no responde y un 0% de los encuestados menciona algún otro tipo de material en madera para la construcción de la vivienda. El alto valor de desconocimiento permite implementar maderas de uso comercial en el país como Moncoro, Zapan y en menor medida Tolúa por ser más costosa y Cedro porque en algunas regiones del país esta especie se encuentra vedada.

Figura 33. Conoce los beneficios de las viviendas construidas en madera?



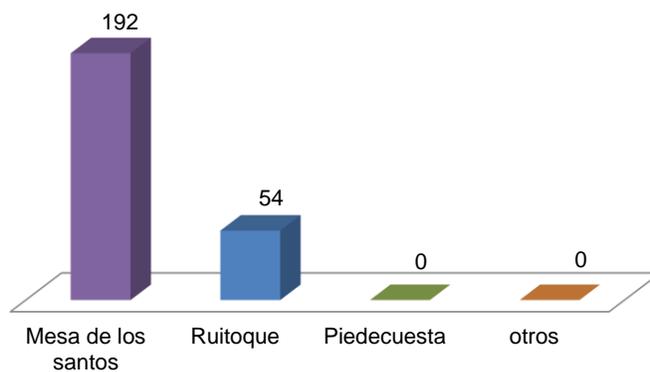
El 100% de los encuestados dicen no tener conocimiento de los beneficios que brindan las construcciones en madera, y es consecuente con el resultado de la misma pregunta en la muestra, la cual confirma el total desconocimiento del uso de este tipo de material.

Figura 34. Estaría dispuesto en adquirir vivienda para descanso o esparcimiento elaborada en madera como material predominante?



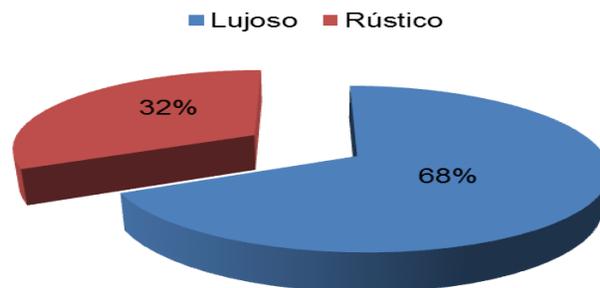
El gráfico anterior muestra el interés de los encuestados en adquirir o no vivienda de descanso, el 69% del total se inclinan por si estar interesados frente a un 31% que muestra desinterés total en la adquisición de este tipo de vivienda. Este resultado resalta que un 6% de los encuestados que dijeron ya tener este tipo de vivienda (ver figura 23) presentan interés en adquirir otra en este sector.

Figura 35. En qué zonas le gustaría adquirir vivienda (elaborada en madera) para vacacionar?



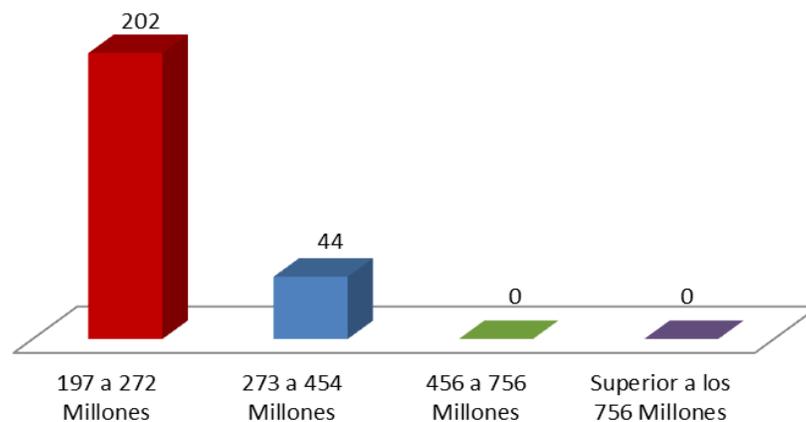
La preferencia de los encuestados muestra la alta preferencia porque la vivienda fuese construida en la Mesa de los Santos (78%), otro tanto por ciento en Ruitoque (22%) y nulo a cualquier proyecto para realizar en Piedecuesta y otras zonas.

Figura 36. Qué tipo de acabado le gustaría para su vivienda en madera?



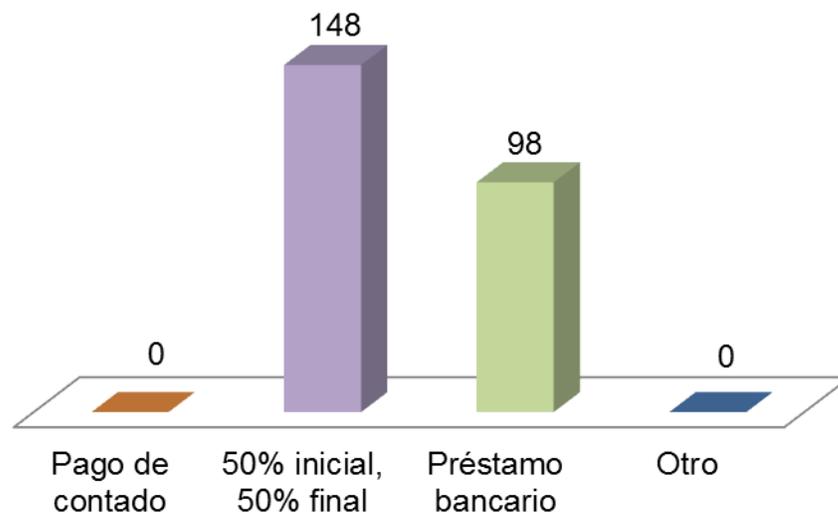
El gráfico anterior muestra que de las 246 personas que dicen estar interesadas en adquirir vivienda de descanso el 68% preferiría acabados de tipo lujoso y su restante es decir el 32% se inclinan por los acabados rústicos.

Figura 37. Cuánto estaría dispuesto(a) a pagar por una casa construida en madera?



Éste gráfico muestra entre varias propuestas económicas el alcance que estaría dispuesto a pagar el encuestado y según los resultados el 82% (202 personas) estaría dispuesto a pagar entre 197 y 272 millones de pesos, y su restante que corresponde al 18% (44 personas) estaría dispuesto a pagar entre 274 y 454 millones de pesos, los otros dos rangos que fueron estipulados muestran un 0% de interés entre los encuestados.

Figura 38. Cuál sería el medio de pago por el cual se inclinaría en el momento de adquirir vivienda para vacacionar?



El gráfico anterior muestra la preferencia que tienen los encuestados a la hora de adquirir este tipo de vivienda sobre la forma de cancelar. El 60% dice que se inclinaría por la modalidad 50% inicial, 50% final, y el 40% prefiere recurrir al préstamo bancario, dejando así de esta manera claro que ninguno optaría por pagos de contado u otros.

2.3.. ANÁLISIS DEL MERCADO

2.3.1. Definición del mercado relevante: La identificación del mercado relevante se hace a nivel Departamental por criterio del autor debido a que el número de empresas pertenecientes en el sector en Santander es bastante grande y a su vez es un gremio fuerte y competitivo, como se demuestra con la participación de 2.603 empresas constituidas legalmente dentro del mercado, de las cuales existen rangos de diferentes tamaños. La participación de las empresas que hacen parte del sector de la construcción en Santander ha presentado un surgimiento lento pero bastante importante llegando a posicionarse con 13 empresas dentro del grupo de las mejores 200 a nivel nacional, destacándose 5 de estas empresas de las mejores 100 a nivel nacional. En la siguiente tabla se muestra la participación que tiene el Departamento de Santander con su respectivo número de empresas para el sector de la construcción³⁵.

Tabla 8. Participación por regiones en las 200 constructoras de obras civiles en el país

Departamento	2008		2009		2010	
	Nº. Empresas	Ingresos operacionales	Nº. Empresas	Ingresos operacionales	Nº. Empresas	Ingresos operacionales
Bogotá	104	3.609.420	105	4.919.210	110	6.433.751
Antioquia	33	1.848.214	33	1.994.682	28	2.066.963
Atlántico	19	652.495	15	617.701	15	842.209
Bolívar	6	160.467	7	186.903	4	168.606
Meta	2	39.673	2	58.175	4	139.362
Santander	6	94.158	8	232.419	13	386.950
Valle del Cauca	13	1.052.995	12	1.504.773	10	1.681.662

2.3.2 Análisis de la Demanda Primaria: La adquisición de vivienda para el ser humano es una “necesidad de seguridad” según lo plantea Abraham Maslow en su pirámide: Jerarquía de necesidades, y a su vez es uno de los factores que

necesita una economía para mejorar calidad de vida y por ende ser competitiva. En Colombia existen dos tipos de vivienda: No VIS (Vivienda de Interés Social) y propiamente la VIS, y no están satisfechas en su totalidad, lo que hace que el sector de la construcción presente movimientos muy favorables en el país y sea uno de los que en este momento jalone una porción importante de la economía nacional.

Luego la demanda de vivienda a nivel global en el país es bastante amplia y entes gubernamentales como el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial trabajan arduamente para tratar de satisfacer la alta demanda. Así lo demuestran las metas planteadas por la “Locomotora de Vivienda” para el cuatrienio 2010-2014 la cual requiere culminar con la producción de 1.000.984 de viviendas repartidas de la siguiente manera: 351.530 para vivienda No VIS y 649.454 para vivienda VIS. Ahora, el gobierno también trabaja en distintas formas para facilitar el acceso a vivienda e incentivar a la inversión. Se plantea básicamente un instrumento de financiación para los hogares el cual intrínsecamente contiene tres puntos:

- 1- Ajustes al programa SFV (Subsidio Familiar de Vivienda) para mejorar su ejecución.
- 2- Promover esquemas de financiación para hogares independientes de bajos ingresos, y
- 3- Fomentar la financiación de largo plazo³⁶.

Sandra Forero presidenta de Camacol, afirmó en el 2013, que “la demanda potencial por vivienda es creciente y existen factores que permiten prever que puede hacerse efectiva. Por ejemplo, el efecto pleno de la reducción de las tasas de interés de referencia y su impacto en el costo del crédito hipotecario, al igual que la ejecución del mecanismo del subsidio a la tasa de interés durante 2013”³⁷.

Luego todas estas estrategias en las que trabajan tanto el sector público como el privado favorecen la demanda de viviendas en el país.

2.3.3 Análisis de la Demanda Selectiva: El sector de la construcción ofrece diferentes tipos de productos y servicios según la demanda así lo requiera, esto se ve por ejemplo en la construcción residencial según el estrato que podría ser bajo, medio y alto debido principalmente a factores como poder adquisitivo, nivel de estudios, diferentes necesidades, estilos de vida, entre otras. Para un tipo de vivienda recreativo o vacacional como el que este proyecto muestra se hace necesario contar con una población demandante muy selectiva que demuestre poder adquisitivo y capacidad de compra alto. Luego como se mencionó desde un principio los estratos 5 y 6 son los que cumplen con este tipo de requisitos.

2.3.3.1 Segmentación: Según el mercado potencial evidenciado con los resultados arrojados por la encuesta aplicada, se identificaron los siguientes nichos o segmentos:

- Población perteneciente a estrato 5.
- Población perteneciente a estrato 6.
- Rangos de edades entre 51 y 60; 61 y 70 años.
- Pensionados.

2.3.3.2 Análisis Competitivo: Debido a que el Municipio de La Mesa de Los Santos es una zona que apenas está siendo explorada y estudiada en cuanto a construcción y urbanización, no son muchas las empresas constructoras que han querido invertir y promover el surgimiento de esta zona en cuanto a esto se refiere. Entre las empresas más reconocidas y legalmente constituidas están: INCOMESA (Inmobiliaria y Constructora de la Mesa de Los Santos), DiseñarQ Constructores S.A., Constructec Castellanos “Construcción de Casas Campestres”,

CONSTRUCTORA MODULOR. Estas empresas ofrecen un tipo de vivienda campestre convencional, utilizando los mismos materiales que comúnmente y en su mayoría usa el sector de la construcción para la elaboración de viviendas. También existe otro tipo de negocio y se trata de personas naturales que compran terrenos con la extensión de tierra necesaria aprobada por planeación municipal (2.500 Mts²) para parcelar y vender ya sea solo el terreno o con vivienda construida¹.

Este proyecto por el contrario ofrece viviendas fabricadas totalmente en material renovable (madera), con diseños y acabados mucho más vanguardistas y personalizados que van de la mano con el medio ambiente ayudan y promueven a conservar el paisaje típico de este municipio y son características que finalmente vuelven acogedora y llamativa a esta zona del Departamento de Santander.

2.3.3.3 Definición del Mercado Objetivo: El mercado objetivo que presenta mayor relevancia en este proyecto son las personas pertenecientes a estrato 5 y 6 con edades que oscilen entre 50 y 70 años, y una característica importante que se notó al momento de aplicar las encuestas es ser pensionado.

2.4 MEDICIÓN DEL MERCADO

2.4.1 Estimación del Potencial del Mercado. En Bucaramanga existe alrededor de 47.995 personas que pertenecen a estratos socio-económicos alto y medio alto, y según los resultados arrojados por la encuesta el perfil de los clientes potenciales para este mercado son en su mayoría personas que disfrutan de una pensión, luego basados en este dato y en investigaciones realizadas por Fedesarrollo y el Ministerio de Trabajo (ver tabla N° 9), que aseguran que: “el 20%

¹ Información suministrada por la oficina de Planeación del municipio de los Santos (2012)

de la población con más poder adquisitivo recibe el 86.3% de los subsidios de pensiones” se realiza un cálculo estimativo del 20% sobre la población total que es de 9.599 personas³⁸.

Se tomará una frecuencia de compra de 1 casa por grupo de cliente potencialmente seleccionado.

Tabla 9. Población estratos altos Área Metropolitana de Bucaramanga

Población Total Estrato 5 y 6	20% con mayor poder adquisitivo
47.995	9.599
Fuente: Fedesarrollo, Ministerio de Trabajo	

Se estima que anualmente se realiza un movimiento en ventas de viviendas para personas con poder adquisitivo alto de 9.599 de las cuales para este proyecto por ser innovador según los resultados de la encuesta (fig.24) se tomará una aceptación del 69% lo que equivale a 6.623 unidades anuales.

2.4.2 Estimación de ventas: “La construcción a pesar del repunte que muestran las ventas de inmuebles en el Área Metropolitana de Bucaramanga, ha disminuido su marcha en cuanto a nuevos proyectos. El sistema financiero estrechamente relacionado con este sector evidencia aumentos muy favorables en materia de colocación de créditos hipotecarios, lo que puede contribuir a la generación de nuevas inversiones para los próximos meses.”³⁹

La situación que se presentó para el tercer trimestre del año 2012 debido a la desaceleración en el crecimiento de la economía en el país causada en el sector constructor por su parte por la reducción de áreas licenciadas para la construcción que fue del “2,1% cuando se esperaba según los pronósticos más pesimistas que fuera del 3,6%”⁴⁰ , causa una leve incertidumbre en el comportamiento esperado

para el sector de la construcción para 2013; sin embargo Fedesarrollo menciona que a pesar de este comportamiento inesperado en 2012 se mantiene un pronóstico positivo y de crecimiento para la economía en donde el sector de la construcción hace parte muy importante ya que es uno de los que jalona la economía nacional.

Santander por su parte presenta inversiones realizadas en el sector de la construcción por valor de \$16.678 millones de pesos estando por encima de sectores como comercio, transporte y telecomunicaciones e industria.

Las ventas registradas a nivel nacional por unidades en el segmento residencial entre enero y junio de 2012 fue de 60.404 viviendas nuevas, de las cuales 36.296 pertenecen a No VIS (Vivienda de Interés Social), y el crecimiento del PIB de este sector según cifras presentadas por el DANE para este mismo periodo de tiempo fue de 18,4% respecto al mismo periodo de 2011, para el subsector de edificaciones estuvo por el orden del 16,2%⁴¹, luego el comportamiento que se espera para 2013 es alentador ya que según entidades como Fedesarrollo, Mintrabajo, Ministerio de Hacienda, Camacol entre otras, podrá cumplir con el pronóstico para el PIB nacional 2013 que es del 4,4% para el sector construcción.

Por su parte para Bucaramanga y su Área Metropolitana para noviembre de 2012 las ventas evidenciaron un comportamiento positivo al lograr 649 unidades vendidas que corresponden a un 19% menos de lo reportado en octubre pero un 90% más que el mismo periodo de 2011 cuando la estadística fue de 343. De la composición por ciudades, el 59% de las ventas corresponde a Bucaramanga (381 unidades) el 17% a Floridablanca (111 unidades), el 22% a Piedecuesta (143 unidades) y el 2% a Girón (14 unidades). Según el tipo de vivienda el 81% es NO VIS. A noviembre del 2012 se vendieron 6.801 unidades, que corresponden a un 5% menos que lo reportado en el mismo periodo de 2011 cuando el dato se ubicó

en 7.130 unidades. Los anteriores datos suministrados por Camacol se aprecian en la tabla N°. 10”

Tabla 10. Comparativo año 2011-2012, venta vivienda nueva AMB

MUNICIPIO		VENTAS		
		VIS	NO VIS	TOTAL
ENE – NOV	Bucaramanga	209	3.434	3.643
2012	Floridablanca	0	1.817	1.817
	Piedecuesta	445	480	925
	Girón	37	379	416
	Total AMB	691	6.110	6.801
ENE – NOV	Bucaramanga	142	142	3.607
2012	Floridablanca	0	0	1.849
	Piedecuesta	399	399	1.098
	Girón	139	139	576
	Total AMB	680	6.450	7.130
Var (%) anual		2%	-5%	-5%
Fuente: Coordinada Urbana y Cálculos departamentales de Estudios Económicos – CAMACOL Santander				

2.4.3 Pronóstico de ventas para la idea de negocio: Dada la aceptación del 69% de la población que estaría dispuesta a adquirir vivienda una VIMA (Figura N°. 35) y a las proyecciones a 5 años -tiempo que se considera prudente y que se analizará en el siguiente capítulo-, se querrá por lo menos cubrir un 1% del total del mercado potencial que son alrededor de 60 viviendas totalmente terminadas, a una rata mínima de 12 VIMAs por año, es decir una por mes.

3. INVERSIÓN FINANCIERA (ESTADO FINANCIERO)

Es la comprobación de la posibilidad real de penetración de las viviendas de madera (VIMA) dentro del mercado de viviendas para el descanso y el esparcimiento (VIDE).

3.1. COSTO DE VENTAS

Empresas constructoras como INCOMESA desarrollan proyectos de viviendas en la Mesa de los Santos a un costo de entrega de \$1'000.000⁴² el metro cuadrado de construcción. Para el presente caso, se establecerá un precio competitivo y real de venta inferior al de la competencia, de Ciento Quince Millones de Pesos, \$115'000.000^o (ver Anexo 1) para un área construida de 115,42 M2, lo que equivale a \$996,631 por metro cuadrado a razón de \$96'981.490 el costo directo. Para evaluar que tan eficiente es el gasto que se planea realizar, determinamos el rendimiento de una inversión mediante el cálculo del ROI⁴³, (del inglés return on investment), de la siguiente manera:

$$\frac{\$115'000.00 - (C.D. + C. Operación = \$96'981.490)}{\$96'981.490} = 18,58$$

Esto equivale a decir que estamos ganando un 18,58% del dinero invertido.

En cuanto a los Costos Indirectos la construcción de la VIMA contempla como son una dependencia o base para la dirección, compra de materiales e insumos, abastecimiento, reclutamiento de personal, etc.

La Tabla N° 11 hace referencia a los Costos Directos e Indirectos y al Factor Multiplicador en función de la carga prestacional cuyo cálculo (anexo 4) se basa

en el artículo 5° de la Ley 1429 del 29 de diciembre de 2010, de formalización y generación de empleo, reglamentada con el Decreto 545 de febrero 25 de 2011 que establece que las pequeñas empresas (con personal inferior a 50 trabajadores y sus activos totales no superen los 5.000 SMMLV), no realizaran aportes al parafiscales, así como el aporte en salud en los dos primeros años gravables, a partir del inicio de su actividad económica principal. Para el tercer año, aportarán el 25% por este concepto; en el cuarto año el aporte será del 50% y en el quinto año será del 75%. Solo a partir del sexto año en adelante, se pagará la tarifa plena por este concepto: 100% del total de los aportes. Como resultado del ejercicio para este proyecto VIMA se tiene que para el año 1 el Factor Multiplicador es 1,64%, para el 2° año es 1,65%, para el 3° año es 1,68, para el 4° es 1,71, para el 5° es 1,79 y a partir del 6° y en adelante es del 1,82%.

Tabla 11. Costos Operacionales de la Empresa de Construcción en un mes para el año 1 (factor multiplicador 1,64).

PERSONAL APLICADO AL PROYECTO	CANTIDAD	TARIFA /MES	TARIFA /DÍA	TIEMPO TOTAL	COSTO TOTAL
I. Personal Profesional.					
Director de Obra	1/2	5.000.000	83.333	30	2'500.000
Ingeniero Residente	1	2.500.000	83.333	51	4'250.000
II. Personal Técnico y Administrativo.					
Oficios Varios / Dibujante I	1	750.000	25.000	24	600.000
Secretaria/Aux. Contable	1	800.000	26.667	60	1'600.000
Suma					8'950.000
Multiplicador 1° año: 1,64 (Ver Anexo D)					
Subtotal 1 (Suma x Factor Multiplicador: \$8'950.000*1,64) =					\$14'678.000

DESCRIPCIÓN DE ACTIVOS FIJOS	TARIFA /MES	TARIFA /DÍA	TIEMPO TOTAL	COSTO TOTAL
Arriendo / inmuebles / Servicios Públicos	1.000.000	33.333	60	2.000.000
Equipos de cómputo / Software	132.000	4.400	60	264.000
Papelería	179.350	5.978	60	358.700
Transporte	4.200.000	120.000	15	1.800.000
Subtotal 2 = \$ 4'422.700				
SUMA SUBTOTALES (1) y (2) = \$ 19'100.700				

A lo anterior se le debe sumar los gastos de ventas que corresponden a las erogaciones que están directamente relacionadas con la operación de ventas: promoción de ventas, costo de alquiler del sitio de exposiciones, gastos de propaganda, servicios complementarios, etc, que el presente Plan de Negocios estima en 5 millones de pesos mensual, los cuales se detallan en la tabla N° 12.

Tabla 12. Gastos de Ventas por mes

	Cantidad	Precio	Total
Brochures	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Prensa escrita	1	\$ 2.000.000,00	\$ 2.000.000,00
Página Web	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
Radio	1	\$ 1.000.000,00	\$ 1.000.000,00
Pendones	1	\$ 500.000,00	\$ 500.000,00
TOTAL			\$ 5.000.000,00

Para poder visualizar la situación financiera, la estructura de ingresos y costos se determina el Estado de Pérdidas y Ganancias mediante el análisis de la rentabilidad de la nueva empresa en el período corto (5 años), que se puede observar en la tabla N° 13.

El ejercicio para el año quinto muestra un balance favorable en Capital de Trabajo Neto Operativo donde la Gerencia de la nueva empresa está aprovechando los recursos comprometidos en capital de trabajo para generar ventas, esto es para hacer más eficiente la operación. Para el año sexto el KTNO negativo representa que la nueva empresa está pagando dividendos o retribución de la inversión.

En la realización del estudio financiero debe llegar al conocimiento detallado del Balance General, el Estado de Resultados y el Flujo de Caja. Habiendo mencionado el análisis financiero para un periodo de 5 años (numeral 2.4.3), como un periplo sensato donde se evalúa si la inversión es viable o por el contrario no será rentable y también en el caso de obtener financiación de un tercero, al cancelar la obligación, el proyecto aguanta o soporta el sistema de pago escogido.

Tabla 13. Pérdidas y Ganancias

DESCRIPCIÓN	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
VENTAS	1.495.000.000	1.748.881.825	2.021.180.024	2.309.972.793	2.623.766.595
COSTO DE VENTAS	1.194.001.146	1.396.767.160	1.614.241.649	1.844.889.741	2.095.505.232
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	300.998.854	352.114.665	406.938.375	465.083.052	528.261.363
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	6.284.400	6.477.670	6.677.510	6.884.146	7.097.807
GASTOS DE VENTAS	13.928.490	14.402.059	14.891.729	15.398.048	15.921.581
UTILIDAD O PERDIDA OPERACIONAL	280.785.964	331.234.937	385.369.136	442.800.859	505.241.975
INTERESES FINANCIEROS	5.527.141	3.352.528	1.177.915	-0	-0
UTILIDAD O PERDIDA ANTES DE IMP.	275.258.823	327.882.409	384.191.220	442.800.859	505.241.975
IMPUESTO DE RENTA	32.178.751	38.330.639	44.913.342	51.765.021	59.064.613
UTILIDAD O PERDIDA DEL PERIODO	243.080.072	289.551.770	339.277.878	391.035.838	446.177.362

3.2. BALANCE GENERAL

(Tabla N° 14):

Para el Plan de Negocio se utiliza el Balance General convencional durante los 5 años de operación y reflejo de las operaciones realizadas por la nueva empresa.

En estas proyecciones se ve reflejado el comportamiento de las cuentas de balance, el cual demuestra una empresa con un uso intensivo de capital trabajo como obedece a una constructora, así como la tendencia a tener un fuerte soporte de los proveedores en los primeros años, y la reinversión de las utilidades de la empresa para financiar el crecimiento, lo cual sería una política con el fin de lograr el fortalecimiento del patrimonio, así como el compromiso de los accionistas con la empresa.

3.3. ESTADO DE LOS RESULTADOS

(Tabla N° 15)

Este ejercicio involucra los ingresos operacionales y no operacionales, sus costos de construcción, gastos operacionales y no operacionales, las provisiones para el impuesto de renta y complementarios, y al final se debe generar una utilidad o pérdida neta.

Como se puede observar la empresa con el crecimiento en ventas mejora su utilidad bruta debido a que sus costos fijos en proporción tienen un menor impacto, y debido a que la empresa mantiene un comportamiento creciente de venta de VIMAs al mismo tiempo que prevalece la disminución de los gastos financieros en la medida en que la empresa amortiza su deuda, mejorando su rentabilidad.

3.4. FLUJO DE CAJA

(Tabla N° 16)

O también flujo de fondos para el periodo de 5 años comprendido entre el mes 1 al mes 60 de manera que se puedan estimar las entradas y salidas de dinero identificando los ingresos correspondientes a las ventas de contado, recaudo de cartera y prestamos recibidos. Como egresos se reflejan a la compra de materias primas y productos, subcontratos, pago a proveedores, salarios, prestaciones de ley y aportes parafiscales, egresos por costos y gastos operacionales, pago de impuestos, de obligaciones financieras y gastos operativos.

Como resultado en el periodo de un año se obtiene un saldo de efectivo negativo que se debe principalmente al concepto de pago de deuda y al poco monto de inversión. Para el segundo año se presenta nivelación del flujo de caja que a pesar del ingreso del factor impuestos, el incremento en un 9% de las ventas (de 13 a 15 VIMAs) equilibra los ingresos contra los egresos.

Del tercer año en adelante se puede observar en el flujo de caja, que la empresa genera una utilidad neta que junto a las depreciaciones y amortizaciones, que no son gastos reales sino contables, permiten una generación interna de caja, en aumento para cada uno de los años, consecuente con el aumento de la utilidad neta, a su vez se observa el movimiento del capital de trabajo neto que recibe el aporte de mayor número de ventas, la cancelación de la deuda, la búsqueda de una cartera más baja y la negociación de descuentos y créditos con los proveedores debido a la naturaleza del negocio.

3.5. INDICADORES FINANCIEROS

(Tabla N° 17)

3.5.1. Liquidez: Se observa que la empresa estaría en capacidad de afrontar las deudas a corto plazo con los activos de corto plazo, como se muestra en la razón corriente que en el año 1 estaría en 1.95 y que con el crecimiento del activo corriente en mayor proporción que el pasivo corriente este se ubicaría en 2.88 en el año 5. Se observa a su vez que la prueba acida de la empresa para todos los años es mayor que 1, por lo tanto la empresa no dependería con el paso de los años invertir en inventarios, donde la empresa en un escenario de stress no pudiese vender dichos inventarios, podría cumplir sus obligaciones y no deteriorar su solvencia.

3.5.2. Capital Neto de Trabajo: Indica el monto que tendría la empresa en efectivo en caso que tuviese que cancelar todos sus pasivos de corto plazo, el cual a partir del tercer año se ha incrementado casi tres veces el valor del primer año demostrando solidez del negocio.

3.5.3. Indicadores de Endeudamiento.

3.5.3.1. Nivel de Endeudamiento: Mientras la nueva empresa invierte en activos, los acreedores son dueños inicialmente de un 61%, debido principalmente a la deuda crediticia, pero a medida que crece la empresa en el tiempo, este porcentaje decrece progresivamente hasta llegar al quinto año con un 26%.

3.5.3.2. Endeudamiento Financiero: Inicialmente la empresa posee una obligación con la entidad financiera equivalente al 4,5% de las ventas netas, la cual llega a cero en el tercer año reflejando buen manejo en el pago del crédito financiero.

3.5.3.3. Margen bruto de utilidad: Corresponde a la capacidad que posee la empresa en el momento de realizar las ventas con el fin de generar utilidades, proyectando un margen bruto estable del 20% debido a que se mantiene la proporción de los costos dentro de las ventas

3.5.3.4. Leverage total o apalancamiento, el cual mide el grado de compromiso de la empresa respecto a sus acreedores. Inicialmente, debido al bajo nivel patrimonio y al pasivo total el indicador es alto, pero con el transcurso del tiempo se incrementa el patrimonio y se reduce significativamente el pasivo llegando a ser al cabo de 4 años la cuarta parte de lo que era inicialmente.

3.5.3.5. Leverage de corto plazo: posee igual comportamiento que el anterior punto, con la diferencia que es el resultado de de la medición del pasivo total corriente sobre el patrimonio y el compromiso es en el corto plazo.

3.5.3.6. Leverage financiero total: corresponde al compromiso que adquiere la empresa con la entidad crediticia ya que es el resultado del pasivo total –con el banco- sobre el patrimonio de la empresa. El indicador decrece hasta llegar a cero en el tercer año como consecuencia del pago de la deuda bancaria.

3.5.3.7. Sistema Dupont o modelo ROA: establece la eficiencia del uso de los recursos para producir la venta de la VIMA; lo que se busca es alta rotación con una rentabilidad no alta para captar mayor cantidad de clientes con la idea de calidad a buen precio y de esta manera poder estar permanente y simultáneamente en construcción y venta.

3.6. FLUJO NETO DEL PROYECTO.

También denominado Flujo de Fondos Neto (FFN), corresponde a la serie de operaciones de corto y largo plazo del enfoque del proyecto que inicia tomando las utilidades del periodo y su incidencia en el estado de resultados y en el balance general ajustándola, pero que no implican desembolso de efectivo, como las provisiones, depreciaciones y amortizaciones de diferidos. El resultado de la operación se refleja en el cuadro resumen de los estados financieros (Tabla N° 18). Dichos resultados presentan un crecimiento casi lineal en cuanto a monto económico pero el comportamiento porcentual inicia con valores altos y a partir del tercer año el comportamiento es de crecimiento progresivo pero con tendencia a disminuir los valores porcentuales, dando a entender que en el momento de la cancelación de la deuda crediticia requiere posiblemente adición de inversiones fijas e incrementos de capital de trabajo, disminuido en créditos para así mantener crecimiento lineal. La siguiente figura permite observar el crecimiento del FFN.

Figura 39. Flujo Neto del proyecto.



3.7. PUNTO DE EQUILIBRIO

Mediante la disección de los datos de costos y gastos se identificará en los periodos proyectados cuál es el volumen de ventas necesarias para que el presente plan de negocios inicie con las ganancias. Así es que se ha determinado mediante el cálculo que el Precio Venta – Costo Unitario deba ser de \$300'998.854 anuales (Utilidad Bruta en la Tabla N° 15) y los costos fijos para el primer año fiscal sea de \$20'212.890 (Gastos Operacionales + Gastos Financieros). De esta manera al hacer la relación de Precio Venta-Costo Unitario / Costo Fijo, el resultado sea que mínimo se construyan y se vendan quince (15) VIMAs: $\$300'998.854 / \$20'212.890 = 14,89 \approx 15$.

3.8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

La puesta en marcha del proyecto de las VIMA tendría un VPN positivo, la TIR para el inversionista es de 63% y por lo tanto la ejecución de la empresa es factible. Como se puede observar la empresa presenta una generación de flujo de caja positiva para los años proyectados por lo que es capaz de llevar a cabo el pago de su deuda financiera y a su vez con la liquidación al final del ejercicio -año 5- otorga un alto retorno de la inversión a sus inversionistas.

3.9. COSTOS

(Figura 40).

La siguiente gráfica refleja el comportamiento del costo unitario, costos fijos y costos variables durante los 5 años.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Precio de venta unit.	110.142.767	112.651.450	115.566.737	118.707.699	122.350.192
Costo unitario por producto o servicio	87.966.950	89.970.542	92.298.874	94.807.444	97.716.568
Costo variable unit. producto o servicio	87.966.950	89.970.542	92.298.874	94.807.444	97.716.568
Costo fijo unitario por producto o servicio	-	-	-	-	-

Figura 40. Gráfica de costos

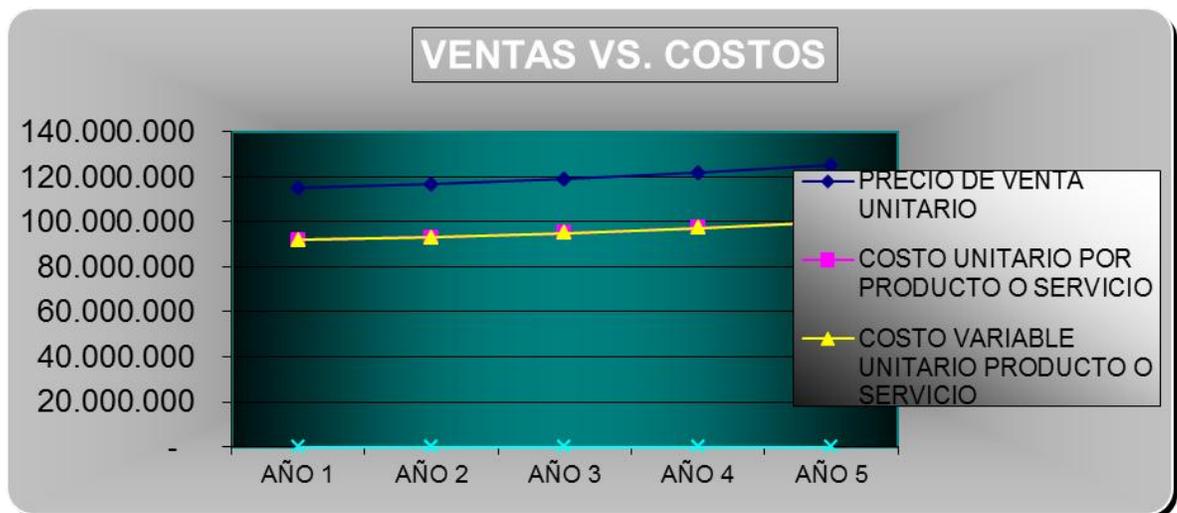


Tabla 14. Balance General

Activos	Instalación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Disponible	\$16.566.190	-\$184.673.241	\$10.000.406	\$149.259.480	\$569.447.729	\$936.728.597
Inventario de mat. primas	\$91.846.242	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Cuentas por Cobrar	\$0	\$839.346.242	\$966.287.154	\$1.102.436.254	\$1.246.436.254	\$1.403.729.539
Diferidos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total Activo Corriente	\$108.412.432	\$654.673.001	\$976.287.560	\$1.351.695.734	\$1.816.280.368	\$2.340.458.136
Gastos preoperativos	\$3.000.000	\$2.400.000	\$1.800.000	\$1.200.000	\$600.000	\$0
PPT						
Intangibles neto	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Diferidos y preoperativos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Total Activo Fijo	\$3.000.000	\$2.400.000	\$1.800.000	\$1.200.000	\$600.000	\$0
TOTAL ACTIVO	\$111.412.432	\$657.073.001	\$978.087.560	\$1.352.895.734	\$1.816.880.368	\$2.340.458.136
Proveedores	\$0	\$303.735.080	\$362.379.315	\$424.660.239	\$490.757.357	\$560.858.171
Impuestos por pagar	\$0	\$32.178.751	\$38.330.639	\$44.913.342	\$51.765.021	\$59.064.613
Total Pasivo Corriente	\$0	\$335.913.831	\$400.709.953	\$469.573.581	\$542.522.377	\$619.922.783
Obligaciones Financieras	\$100.000.000	\$66.666.667	\$33.333.333	\$0	\$0	\$0
Pasivo No Corriente	\$100.000.000	\$66.666.667	\$33.333.333	\$0	\$0	\$0
TOTAL PASIVO	\$100.000.000	\$402.580.498	\$434.043.286	\$469.573.581	\$542.522.377	\$619.922.783
Capital Social	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432
Utilidad del Ejercicio	\$0	\$243.080.072	\$289.551.770	\$339.277.878	\$391.035.838	\$446.177.362
Utilidad Acumulada	\$0	\$0	\$243.080.072	\$532.631.842	\$871.909.720	\$1.262.945.558
Total Patrimonio	\$11.412.432	\$254.492.504	\$544.044.274	\$883.322.152	\$1.274.357.990	\$1.720.535.353
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$111.412.432	\$657.073.001	\$978.087.560	\$1.352.895.734	\$1.816.880.368	\$2.340.458.136
Sumas iguales	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0

Tabla 15. Estado de los resultados anualmente (PYG)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas (# unidades)	13	15	17	19	21
Ventas	\$1.495.000.000	\$1.748.881.825	\$2.021.180.024	\$2.309.972.793	\$2.623.766.595
- Costo de ventas	\$1.194.001.146	\$1.396.767.160	\$1.614.241.649	\$1.844.889.741	\$2.095.505.232
= Utilidad bruta en ventas	\$300.998.854	\$352.114.665	\$406.938.375	\$465.083.052	\$528.261.363
- Gastos de administración	\$6.284.400	\$6.477.670	\$6.677.510	\$6.884.146	\$7.097.807
- Gastos de ventas	\$13.928.490	\$14.402.059	\$14.891.729	\$15.398.048	\$15.921.581
= Utilidad o pérdida operacional	\$280.785.964	\$331.234.937	\$385.369.136	\$442.800.859	\$505.241.975
- Intereses financieros	\$5.527.141	\$3.352.528	\$1.177.915	\$ 0	\$ 0
= Utilidad o pérdida antes de imp.	\$275.258.823	\$327.882.409	\$384.191.220	\$442.800.859	\$505.241.975
- Impuesto de renta	\$32.178.751	\$38.330.639	\$44.913.342	\$51.765.021	\$59.064.613
= Utilidad o pérdida del periodo	\$243.080.072	\$289.551.770	\$339.277.878	\$391.035.838	\$446.177.362

Tabla 16. Flujo de caja (periodo del 1 al 60)

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS					
Saldo inicial	\$16.566.190	\$ -184.673.241	\$10.000.406	\$249.259.480	\$569.447.729
Ventas	\$747.500.000	\$874.440.912	\$1.010.590.012	\$1.154.986.397	\$1.311.883.297
Rec. Cartera del mes ant.	\$ 0	\$747.500.000	\$874.440.912	\$1.010.590.012	\$1.154.986.397
Total Ingresos	\$764.066.190	\$1.437.267.672	\$1.895.031.330	\$2.414.835.888	\$3.036.317.423
EGRESOS					
Compra de mat. primas	\$708.715.186	\$845.551.734	\$990.873.892	\$1.145.100.499	\$1.308.669.065
Mano de obra directa	\$181.550.880	\$188.836.111	\$198.707.518	\$209.031.886	\$225.977.996
Gastos de Administración	\$5.684.400	\$5.877.670	\$6.077.510	\$6.284.146	\$6.497.807
Gastos de Ventas	\$13.928.490	\$14.402.059	\$14.891.729	\$15.398.048	\$15.921.581
Impuestos	\$0	\$32.178.751	\$38.330.639	\$44.913.342	\$51.765.021 0
Amortización préstamo	\$38.860.474	\$36.685.861	\$34.511.249	\$0	\$0
Pago mat. prima mes ant.	\$0	\$303.735.080	\$362.379.315	\$424.660.239	\$490.757.357
Total Egresos	\$948.739.431	\$1.427.267.266	\$1.645.771.851	\$1.845.388.160	\$2.099.588.826
Caja Final	-\$184.673.241	\$10.000.406	\$249.259.480	\$569.447.729	\$936.728.597

Tabla 17. Indicadores Financieros

A Indicadores de liquidez	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	PROMEDIO
1 Razón corriente - liquidez	1,95	2,44	2,88	3,35	3,78	2,88
2 Capital neto de trabajo	318.759.170	575.577.607	882.122.152	1.273.757.991	1.720.535.352	954.150.454
3 Prueba acida	1,949	2,436	2,879	3,348	3,775	2,88
B Indicadores de endeudamiento						
1 Nivel de endeudamiento (e.c.p)	0,83	0,92	1,00	1,00	1,00	0,95
2 Nivel de endeudamiento (n.e)	0,61	0,44	0,35	0,30	0,26	0,39
3 Endeudamiento financiero	0,045	0,019	0,000	0,000	0,000	0,013
4 Margen bruto de utilidad	20,134	20,134	20,134	20,134	20,134	20,134
5 Leverage total	1,58	0,80	0,53	0,43	0,36	0,74
6 Leverage de corto plazo	1,32	0,74	0,53	0,43	0,36	0,67
7 Leverage financiero total	0,26	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06
8 Sistema dupont	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
C Indicadores económicos						
1 Tasa interna de retorno	INVERSIÓN	-\$111.412.432				TIR DEL PROYECTO: 63%
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	-\$184.673.241	\$10.000.406	\$249.259.480	\$569.447.729	\$936.728.597	
	COSTO DE OPORTUNIDAD =>		22%			
2 Valor presente neto	INVERSIÓN	-\$111.412.432				VPN DEL PROYECTO \$ 484.840.934
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
	-\$184.673.241	\$10.000.406	\$249.259.480	\$569.447.729	\$936.728.597	
	COSTO DE OPORTUNIDAD =>		22%			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	PROMEDIO
3 Apalancamiento operativo	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4 Apalancamiento financiero	16,06%	12,45%	9,84%	0,00%	0,00%	7,67%
5 Costo de capital (WACC)	7,84%	9,39%	20,00%	20,00%	20,00%	15,45%
Rendimiento esperado accionistas	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	
6 Retorno sobre el capital invertido	21,30%	25,37%	29,73%	34,26%	39,10%	29,95%

Tabla 18. Flujo Neto del Proyecto (Periodo del 1 al 60)

ACTIVOS	Instalación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CORRIENTE						
Caja - bancos	\$16.566.190	-\$184.673.241	\$10.000.406	\$249.259.480	\$569.447.729	\$936.728.597
Cuentas por cobrar	\$ 0	\$839.346.242	\$966.287.154	\$1.102.436.254	\$1.246.832.639	\$1.403.729.539
Inventario de mat. prima	\$91.846.242	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total Activo Corriente	\$108.412.432	\$654.673.001	\$976.287.560	\$1.351.695.734	\$1.816.280.368	\$2.340.458.136
Gastos preoperativos	\$3.000.000	\$2.400.000	\$1.800.000	\$1.200.000	\$600.000	\$ 0
Total activo fijo	\$3.000.000	\$2.400.000	\$1.800.000	\$1.200.000	\$600.000	\$ 0
Total activo	\$111.412.432	\$657.073.001	\$978.087.560	\$1.352.895.734	\$1.816.880.368	\$2.340.458.136
PASIVOS						
CORRIENTE						
Cuentas por pagar	\$ 0	\$303.735.080	\$362.379.315	\$424.660.239	\$490.757.357	\$560.858.171
Impuestos por pagar	\$ 0	\$32.178.751	\$38.330.639	\$44.913.342	\$51.765.021	\$59.064.613
Total pasivo corriente	\$ 0	\$335.913.831	\$400.709.953	\$469.573.581	\$542.522.377	\$619.922.783
Pasivo largo plazo						
Oblig. Financieras	\$100.000.000	\$66.666.667	\$33.333.333	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total pasivo LP	\$100.000.000	\$66.666.667	\$33.333.333	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total pasivo	\$100.000.000	\$402.580.498	\$434.043.286	\$469.573.581	\$542.522.377	\$619.922.783
PATRIMONIO Capital	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432	\$11.412.432
Utilidad del periodo	\$ 0	\$243.080.072	\$289.551.770	\$339.277.878	\$391.035.838	\$446.177.362
Utilidad acumulada	\$ 0	\$ 0	\$243.080.072	\$532.631.842	\$871.909.720	\$1.262.945.558
Total patrimonio	\$11.412.432	\$254.492.504	\$544.044.274	\$883.322.152	\$1.274.357.990	\$1.720.535.353
Total pasivo y patrimonio	\$111.412.432	\$657.073.001	\$978.087.560	\$1.352.895.734	\$1.816.880.368	\$2.340.458.136

ESTADO RESULTADOS					
Ventas	\$1.495.000.000	\$1.748.881.825	\$2.021.180.024	\$2.309.972.793	\$2.623.766.595
Costo de ventas	\$1.194.001.146	\$1.396.767.160	\$1.614.241.649	\$1.844.889.741	\$2.095.505.232
Utilidad bruta ventas	\$300.998.854	\$352.114.665	\$406.938.375	\$465.083.052	\$528.261.363
Gastos de admón.	\$6.284.400	\$6.477.670	\$6.677.510	\$6.884.146	\$7.097.807
Gastos de ventas	\$13.928.490	\$14.402.059	\$14.891.729	\$15.398.048	\$15.921.581
Utilidad/pérdida oper	\$280.785.964	\$331.234.937	\$385.369.136	\$442.800.859	\$505.241.975
Impuesto de renta	\$108.102.596	\$127.525.451	\$148.367.117	\$170.478.331	\$194.518.160
Utilidad/ pérdida proy.	\$172.683.368	\$203.709.486	\$237.002.018	\$272.322.528	\$310.723.815
TOTAL FLUJO NETO	-\$111.412.432	\$61.270.935	\$264.980.421	\$774.304.968	\$1.085.028.783

4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y PLAN DE MARKETING

Deriva del anterior capítulo la conformación de una organización para una pequeña empresa. Esta será liderada por el propietario gerente quien realizará las funciones directivas liderando el proceso de venta y marketing. Administrativamente debe velar por el liderazgo organizacional en la contratación del mejor personal de construcción (maestro, almacenista, oficiales, ayudantes y subcontratistas), reclutar a su grupo de trabajo de oficina y campo: un ingeniero(a) residente, un(a) auxiliar(a) contable y un(a) dibujante. Debe planificar la obra, realizar las órdenes de compra y velar por el buen manejo de entradas y salidas de almacén. Visitará periódicamente las obras y estar en contacto permanente con sus clientes. También es función del Director realizar gestión en la asesoría y/o consecución de permisos y licencias de entes municipales y de servicios públicos. Desemboca esta actividad en una gerencia de proyectos que debe:

- Establecer límites de autoridad en la toma de decisiones sobre asignación de recursos.
- Desarrollar estilos de liderazgo.
- Mejorar habilidades interpersonales.
- Planear técnicas de participación administrativa.
- Implantar técnicas de toma de decisión mediante consenso dentro del equipo.
- Establecer estándares de costo, programación y técnicos.
- Planear los medios para evaluar el progreso del proyecto.
- Definir un sistema de información para el proyecto.
- Preparar las estrategias para revisión del proyecto.
- Evaluar el progreso del proyecto.

- Determinar las necesidades del equipo del proyecto.
- Suministrar elementos de motivación.
- Proveer de asesoramiento a los miembros del equipo según se requiera.
- Instituir los programas de incentivos a los miembros.
- Hacer estudio inicial del impacto y la motivación en la productividad.

La gerencia debe absorber todos los enunciados anteriores y realizar una gerencia proactiva mediante:

- Colaboración y énfasis en equipos.
- Flexibilidad: entornos dinámicos.
- Orientado a resultados, no a actividades.
- Mayor participación: la democratización en la planeación es la norma.
- Mayor compromiso de los participantes.
- Mínima jerarquía: comunicación por encima de organigrama.
- Menor documentación: se evita el excesivo detalle.
- Resultados son más importantes que técnicas o herramientas.
- Métrica correcta: medir lo necesario.
- Pensamiento divergente y creativo.
- Mejoramiento continuo.
- Integración de los equipos

Operativamente el ingeniero residente estará al frente de la construcción cumpliendo cada uno de las actividades previstas en el anexo 1 y siguiendo el cronograma de ejecución según el anexo 2. Deberá previamente a la ejecución de las actividades realizar la planeación de la construcción, la previsión de materiales, como también el ingreso y retiro de obreros y subcontratistas por frentes de obra, y velar por el cumplimiento de las normatividades vigentes y parámetros de calidad de materiales y de obra.

El auxiliar contable colaborará con lo correspondiente a la gestión de las órdenes de compra de materiales, contratos de prestación de servicios con subcontratistas, llevar el balance diario del flujo de caja, y demás funciones propias de su nombre. Y, el dibujante deberá tener conocimientos de manejo de bloques y animaciones en 3D para apoyar la gestión de venta y comercialización. Al mismo tiempo apoyará al Gerente en cuanta variedad de oficios requiera para el cumplimiento del objeto de la empresa.

Tomando como base un organigrama (figura 41) y un flujo de caja administrativo de la ejecución de la obra durante 60 días (anexo 3)² se define un curso de acción mediante una serie de etapas en el Proyecto de construcción esquematizado en un Mapa de Procesos que (Figura 42), que representa el conjunto de pasos que se realizan de forma secuencial para construir una unidad de VIMA (salida) a partir de determinadas entradas.

Pero si simultáneamente se presenta la construcción de varias VIMAS el organigrama varía dando mayor responsabilidad al Director prácticamente convirtiéndole en Gerente y en los apoyos transversales ya que necesariamente se multiplican y requiere la incorporación de nuevos cargos. La figura 42 define el organigrama de la empresa para varios proyectos simultáneos.

Las ventajas de este modelo son:

- Consistencia de políticas y procedimientos
- Estructura organizacional simple y flexible
- Buen balance de recursos en multiproyectos

² El Anexo 3 realiza una comparación gráfica de los diferentes flujos que comprende el proyecto, observando un comportamiento regular del flujo de caja administrativo. El punto de quiebre del flujo de caja de actividades corresponde al desembolso de los subcontratos: carpintería en madera y obras eléctricas.

Las desventajas para este modelo son:

- Cualquier duda de la Dirección afectan el Rendimiento.
- Difícil el monitoreo del conjunto de proyectos
- Se puede convertir en un círculo vicioso debido a que todo se puede convertir en proyectos (“proyectitis”).

Figura 41. Organigrama de la Empresa de Construcción para una sola unidad VIMA

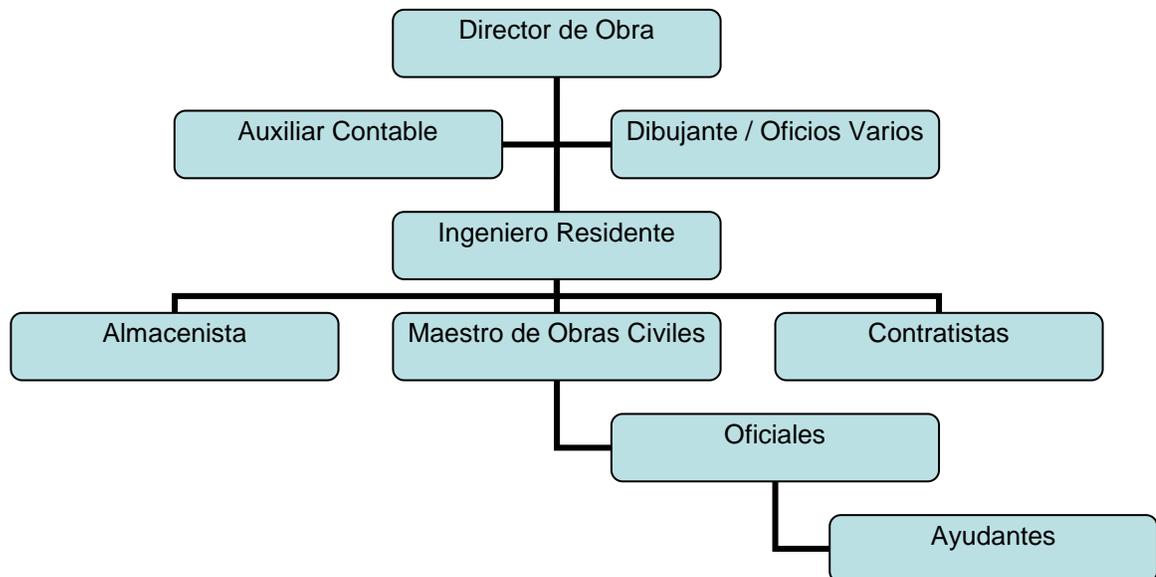
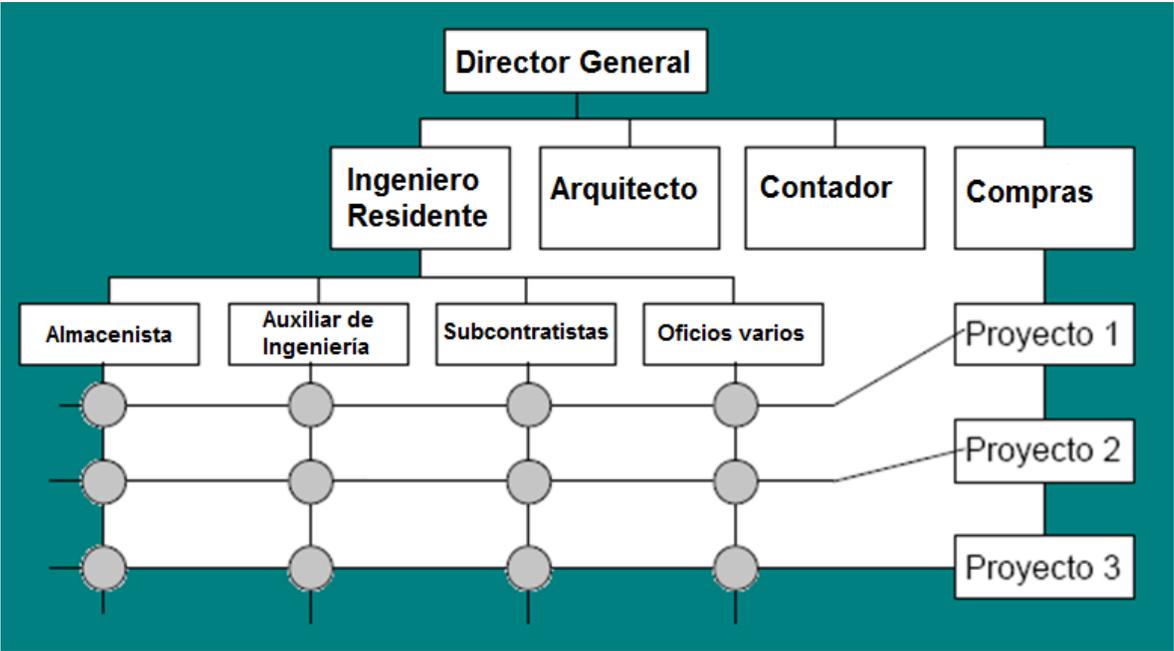
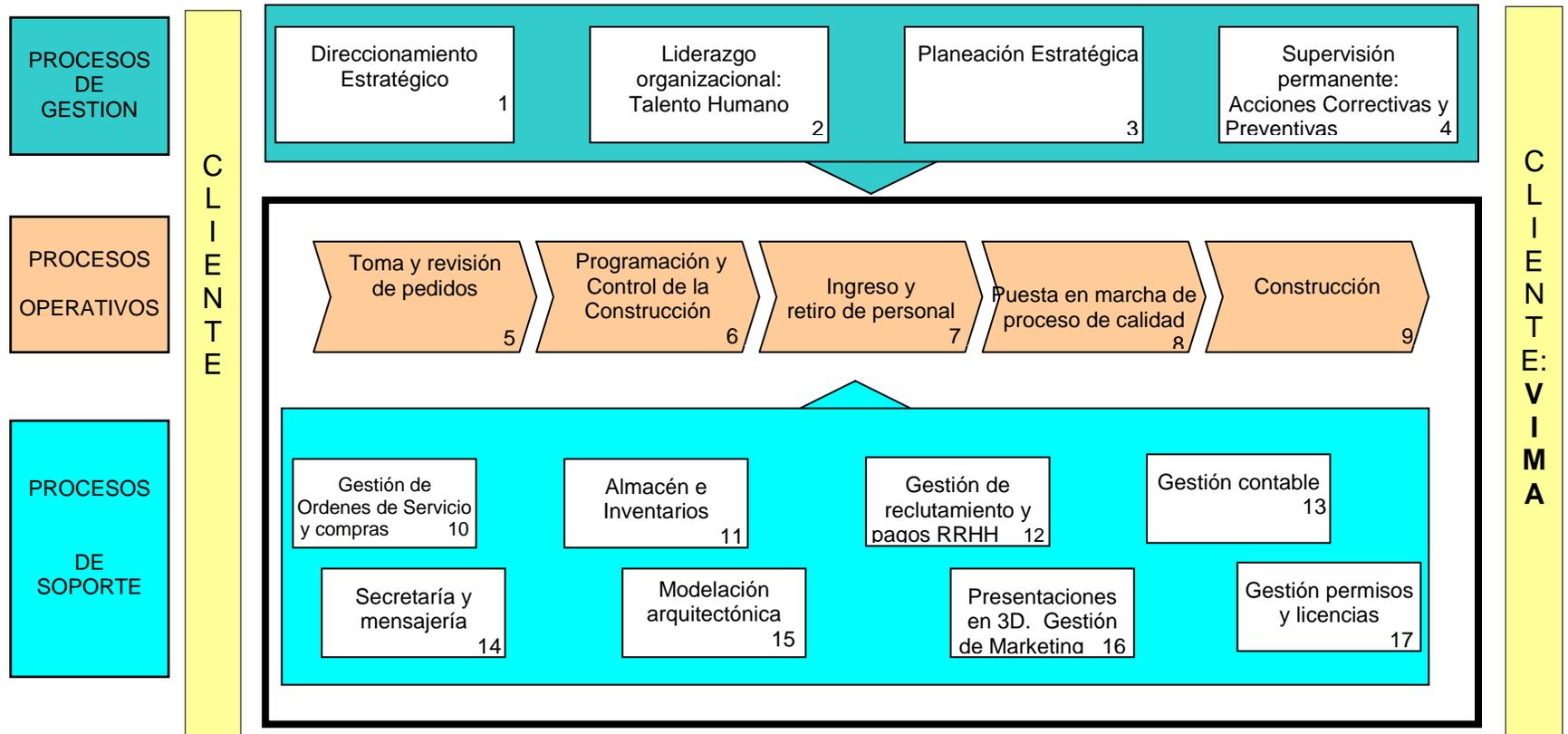


Figura 42. Organigrama para construcción de varias unidades VIMA simultáneamente.



El Mapa de Procesos se puede apreciar en la Figura 42, que representa el conjunto de pasos que se realizan de forma secuencial para construir una unidad de VIMA (salida) a partir de determinadas entradas

Figura 43. Mapa de Procesos



4.1 CLIENTES

El Estudio de Mercado claramente arroja que la población que se encuentra dentro de los estratos sociales 5 y 6 y cuya edad se encuentra entre los 50 y 60 años son los de más amplia aceptación del nuevo producto y es por ello que los vendedores o asesores comerciales deben buscar atraer a la población señalada mediante artificios de ventas (más no de engaños) y de especial interés hacia la VIMA, y al mismo tiempo mediante observación cautelosa entre las personas que se acercan a indagar, poder identificar potenciales clientes para enfocarse con mayor énfasis y atraerlos hacia el stand, sin llegar a descuidar la atención simultánea o sin despreciar alguna otra persona por su edad o su apariencia (aquel que no se encuentre dentro de los rangos estadísticos de mayor aceptación del nuevo producto, como por ejemplo parejas menores de 40 años). La atención debe ser amable, cercana sin llegar a incomodar al potencial cliente o a aquel que sin llegar a ser un comprador si puede llegar a ser un potencial comunicador que divulgará un producto que ve como innovador.

4.2 PUNTO DE VENTA

El análisis financiero permite la apertura de dos puntos de atención y ventas ubicados en Centros Comerciales de reciente apertura. Estos sitios que atraen todos los estratos sociales especialmente los altos se ubican en la zona de circulación en los sitios denominados “Burbujas”, pero que son especialmente diseñados para no obstaculizar la circulación. Gómez⁴⁴ nos enseña que la presentación de productos utilizando llamativos stands y grupos de impulsores uniformados y capacitados para informar sobre las características y beneficios del producto llaman la atención de la marca en la mente de los consumidores, quienes participan de experiencias directas. Estas actividades hacen parte del Merchandising, una técnica del field marketing utilizada para elevar el branding y

estimular la compra mediante demostraciones que inclinan las preferencias de los consumidores o reafirman sus gustos.

Como ejemplo se muestra en la siguiente fotografía lo que puede llegar a ser el stand o punto de venta en un Centro Comercial (área oscura):



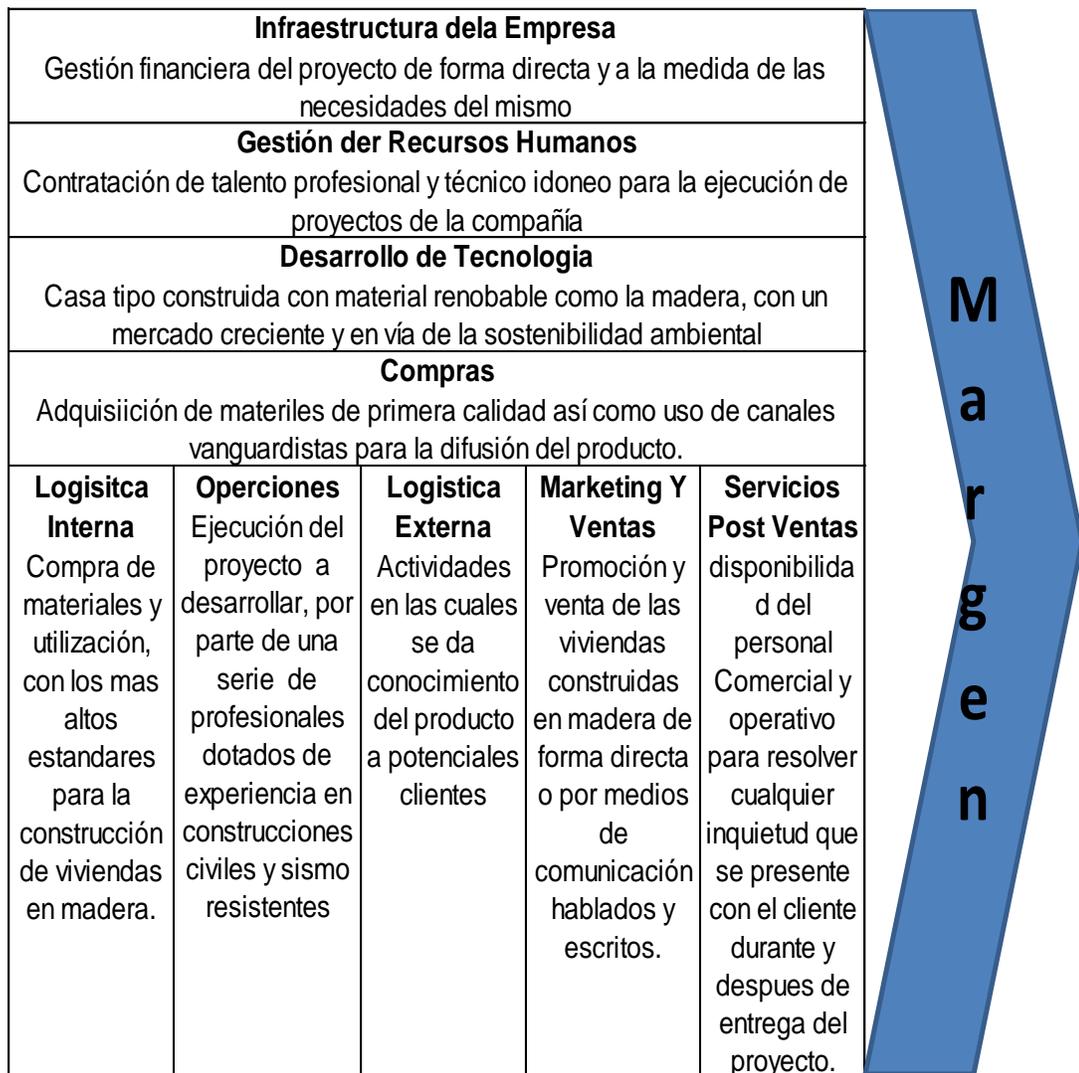
Se requerirán equipos audiovisuales y mobiliario de fácil montaje, despiece y desmovilización, exponiendo en un ambiente cálido, acogedor y vanguardista al mismo tiempo.

El otro punto de venta se puede situar en el otro centro comercial de iguales características.

4.3 CADENA DE VALOR

La cadena de valor de la naciente Empresa es una serie de actividades estratégicas o procesos de negocio que genera diferencia con la competencia creando una serie de valores controlando las capacidades de los recursos y las competencias que constituyen la esencia del negocio. Se ilustra en la figura 41.

Figura 44. Cadena de Valor



4.4 PROTOTIPO DEL PRODUCTO

La arquitectura de la VIMA permite que el espacio del modelo sea de fácil adaptación a un terreno plano u ondulado ya que bien se puede ingresar por el segundo nivel sobre una pequeña colina por ejemplo.

En los siguientes esquemas se presenta el prototipo sobre el cual se basa el análisis de costos y financiero de la VIMA:

Figura 45. PLANTA BAJA de la VIMA (75,65 M²)

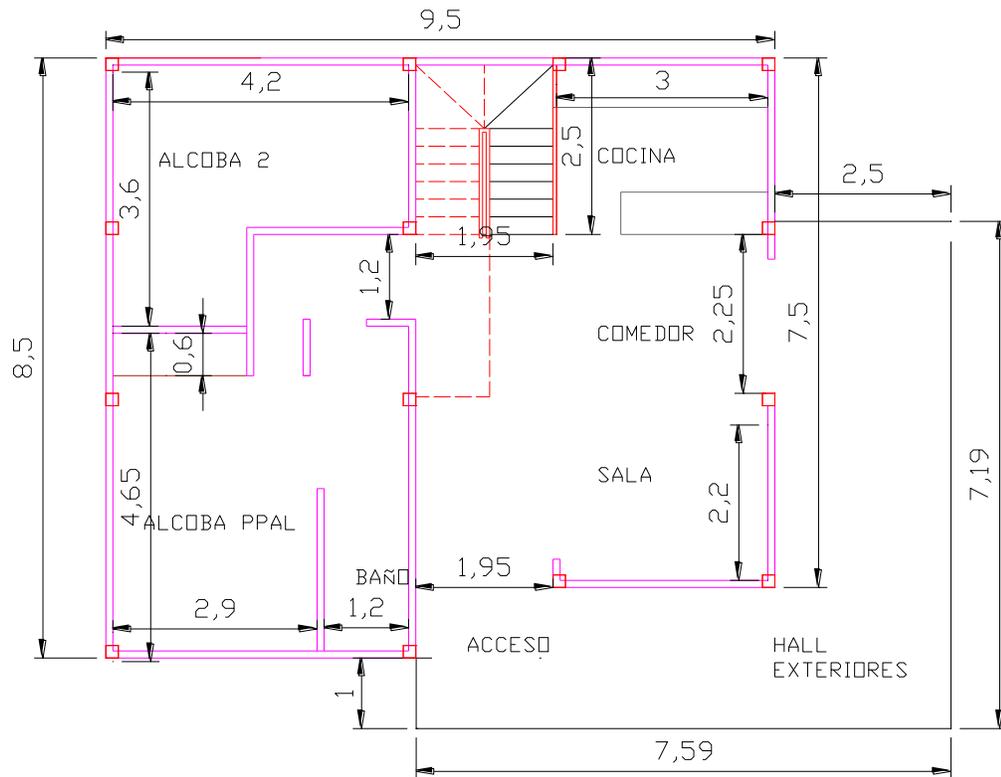


Figura 46. Planta Alta de la VIMA (39,77 M2)

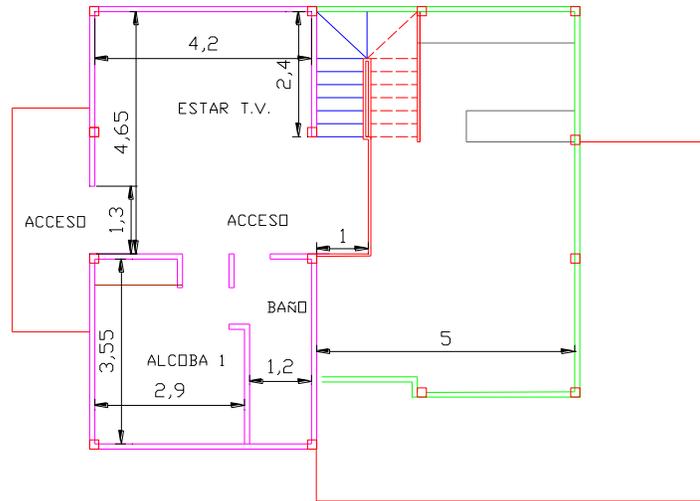


Figura 47. Fachada de la VIMA



4.5 PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD

Durante la toma de datos para la encuesta presencial se pudo observar la receptividad por parte de la población encuestada. Tal ejercicio se realizó los fines de semana y por ello se debe aceptar esta tendencia favorable para promover el negocio con entrevistas casuales en los stands establecidos en los centros comerciales. Paulatinamente se puede llegar a contratar los servicios de empresa especializada en comercialización y publicidad con los mismos costos establecidos para el montaje del stand y del personal que lo atiende, eliminando de esta manera los costos directos de arriendos y salarios y dejando la responsabilidad de la promoción en la empresa de comunicación, la cual deberá crear un Plan de Comunicaciones consistente en 6 puntos a seguir:

- Con la nueva empresa de construcción, determinar los objetivos a conseguir (incrementar ventas, clientes con capacidad de pago que derive en baja o nula cartera)
- Enfocarse en la población receptora de la innovación en VIME: mujeres mayores de 50 años que pertenezcan a estratos 5 o 6, y adherir a pensionados con ingresos medio – altos o altos.
- Pensar en la idea que se quiere transmitir,
- Fijar el presupuesto de la publicidad y el tiempo de difusión,
- Seleccionar los medios apropiados y su frecuencia de utilización,
- Y ejecutar el plan de medios y medir su impacto.

4.5.1 Plan de Medios: El debe ser, para el éxito del plan de medios contempla⁴⁵, 1) que el público (receptor) reaccione ante el mensaje, mínimo debe recibirlo entre 3 y 8 veces. 2) La frecuencia efectiva del plan de medios debe asegurar mínimo tres oportunidades de emisión del mensaje a través de medios audiovisuales o

auditivos. 3) Cantidad y calidad de audiencia de cada medios. 4) Estructura del medio. 5) El contenido publicitario. 6) Analizar la posición política de los medios.

Posteriormente al desmonte de los stands se contempla el montaje de links en páginas webs de alta circulación local como Vanguardia Liberal o redes sociales como el Facebook o LinkedIn.

5. ESCENARIOS Y ESTRATEGIA DEL NEGOCIO

Realizando la modelización de los estados financieros mediante el uso de la hoja de cálculo de Excel®, se postulan tres escenarios. El primero consiste la venta de una vivienda por mes y se utilizó para el análisis financiero; el segundo es el pesimista (una venta cada mes y medio), y el último es el optimista (a la inversa que el interior, venta de 3 viviendas en periodo de dos meses).

Con el modelo pesimista se estarían construyendo en el primer año 8 VIMAs, en el segundo año 10, en el tercero 12, en el cuarto 14 y en el quinto 16, lo que llegaría a cumplir con pronóstico de ventas (numeral 2.4.3) que es de 60 unidades para 5 años. La TIR del proyecto se disminuye en un 40% y el VPN en un 66%, pero aún el proyecto continúa siendo atractivo a partir del tercer año cuando se ha logrado cubrir la deuda crediticia.

Siendo optimistas se construirían 18 VIMAS en el primer año hasta llegar a 26 VIMAS en el año 5, para un total de 110 años en el periodo de 60 meses, donde la TIR aumenta en un 28% y a su vez el VPN aumenta un 67% respecto a la TIR y el VPN del Proyecto original; aquí se incrementa negativamente el VPN del primer año pero se vuelve positivo en el segundo año.

Lo anterior quiere decir que los tres escenarios son viables pero para el primero se requiere paciencia mientras la empresa logra reconocimiento comercial. Para éste escenario como para los otros es fundamental el aspecto de marketing, ventas, compras de materia prima y cartera muy baja para mantener la tendencia creciente de los indicadores y poder solventar la deuda inicial y el pago oportuno a los proveedores, lo que conlleva a tener solvencia económica y utilidades atractivas en el mediano plazo.

La principal materia prima viene a ser la madera, pero la tendencia creciente del mercado mundial de la madera con precios internacionales de venta altos y niveles de producción deficitarias para suplir el consumo mundial, unida al comportamiento interno caracterizado por el desequilibrio entre oferta y demanda⁴⁶, permite trazar el objetivo del proyecto constructivo capaz de satisfacer la intención de crear y fortalecer la nueva empresa.

La estrategia a seguir es por medio del modelo Canvas, que consiste en seguir 9 pasos de manera consecutiva iniciando con la identificación de los segmentos de clientes a atender, definir una propuesta de valor para ellos, escoger los canales de distribución y comunicación, la estrategia para mantener la relación con los clientes, indicar como serían los ingresos, especificar los recursos necesarios para crear la oferta de valor, las actividades clave necesarias para transformar los recursos en bienes o servicios para el cliente, fidelizar a los aliados que ayudarán a conseguir los objetivos del negocio y considerar todos los costos en los que se incurre para operar el modelo de negocios.

5.1. SOCIOS CLAVES

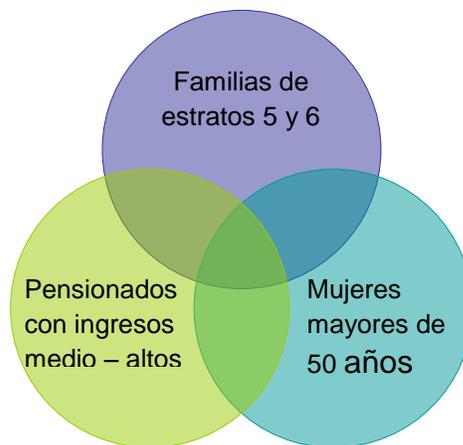
Los clientes. ¿Para quién estamos creando valor?

La respuesta proviene del estudio de mercado del cual se identifican algunas de las siguientes características: ¿hay mercados masivo?, ¿cuál es el nicho de mercado?, ¿cuál es o cuáles son los segmentos específicos?, o ¿cuál o cuáles son los segmentos diversificados?.

Los numeral 2.2.2 y 2.2.4.1 hacen referencia a la población a la cual se debe dirigir el enfoque del producto – estratos 5 y 6-, y a los grupos de edad y género de la población encuestada. La mayor aceptación de la VIMA proviene de la

población cuya edad está comprendida desde los 51 hasta los 70 años y son las mujeres quienes atendieron la encuesta, encuesta que arrojó un 69% de aceptación de la propuesta innovadora en este nuevo tipo de vivienda para descanso, esparcimiento y recreación. Aunque no se encuestó el tipo de ingreso del encuestado, por el rango de aceptación de la población, se considera que el estado laboral de pensionado es un punto a tener en cuenta. La figura N° 47 simboliza el nicho del mercado al que se debe llegar con un buen plan de marketing, y la intersección es el núcleo del cliente ideal.

Figura 48. Relación del cliente potencial



5.2. LA PROPUESTA DE VALOR. ¿CUÁL ES LA OFERTA DISTINTIVA?.

La propuesta de valor describe el set de productos y/o servicios que crean valor para un segmento específico de clientes. Para el caso que nos involucra que es llegar a crear una Empresa Constructora de Vivienda en Madera (VIMA), se destacará por el uso principal de materiales renovables, porque realizará la

construcción a menor precio que la competencia cumpliendo normatividades estructurales y estándares arquitectónicos a su vez complementados con mano de obra que generará un producto -la VIMA- de calidad definida, mediante un modelo constructivo estandarizado (aprendizaje) y que pueda ser ofrecido de manera programada. Además, la Empresa se destacará por el servicio pos venta en la atención de quejas y/o reclamos, en el seguimiento a la VIMA durante unos cuantos meses después de la venta, como también en la entrega rápida del producto durante el tiempo pactado entre las partes buscando mayor velocidad en la construcción sin llegar a aumentar los riesgos de tipo laboral y económicos.

5.3. LOS CANALES DE COMUNICACIÓN Y VENTAS. ¿CÓMO SE ENTREGA LA PROPUESTA DE VALOR AL CLIENTE?.

Los canales son propicios en el contacto con el cliente mediante el reconocimiento y evaluación hacia la empresa como una etapa inicial, prosiguiendo con la compra, entrega de la VIMA y un servicio postventa. Se debe apoyar en una fuerza de ventas con un punto de atención en la vía principal de la Mesa de los Santos y que a medida que los potenciales compradores se vayan acercando observen publicidad que produzca emoción y expectativa. Se explotará el email marketing, y se promocionará el nuevo producto en seminarios, talleres y conferencias magistrales de agremiaciones como son CAMACOL, la SSI y la SCA seccional Santander; además, se realizarán publicaciones en diario de circulación local como Vanguardia Liberal. Esta avanzada en comunicación es considerada una propuesta de valor.

Las plantaciones forestales quienes constituyen la base primaria del negocio se consideran otro canal a tener en cuenta, ya que el suministro de materias primas se puede llegar a convertir en una cuestión de azar al no tener una seria planeación de compra venta y por tal motivo se requiere formalizar la estrategia de

suministro y cancelación oportuna por parte del empresario de la madera y del Gerente del proyecto de construcción.

Se plantea la colocación de dos stands en igual número de centros comerciales (ver numeral 4.2.) desde el inicio del nuevo negocio (mes 0) y la construcción de las primeras VIMAs hasta finalizar el mes 12, de manera tal que el potencial cliente pueda observar una maqueta física, animación en 3D y detallar personalmente el proceso de construcción de las primeras casas en sitio.

5.4. LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES. ¿QUÉ TIPO DE VÍNCULO SE CREA CON EL CLIENTE?.

Es la relación que busca adquirir nuevos clientes mediante la asistencia individual de corto plazo. Se ha identificado previamente el nivel socio estratégico del cliente (ver numeral 5.1), el cual debe ser abordado por un vendedor especializado en atención y con conocimiento del ramo de la construcción y la arquitectura. Se establecerá con el cliente, vendedor y empresa un “brainstorming”, o “torbellino de ideas” para incentivar al cliente a aportar las ideas y las cuales tienen que ser atendidas por el vendedor y llevadas a la Empresa para que en espacio de pocos días la idea sea plasmada en una animación en 3D de la VIMA de los sueños del cliente. Posteriormente se implementará el “webstorming” la cual no es otra más que la versión virtual del brainstorming y por ello estará disponible para la Empresa las 24 horas durante los 7 días de la semana.

Se espera con atención y cordialidad, y respuesta ágil, rápida y oportuna a las inquietudes del cliente se gane fidelidad, la que redundará en ventas y publicidad voz a voz dirigida a terceros (clientes potenciales no conocidos por la Empresa).

5.5. LOS INGRESOS. ¿CUÁNTO ESTÁN DISPUESTOS A PAGAR LOS CLIENTES POR LA PROPUESTA DE VALOR?.

El flujo de ingresos representa la caja que una empresa genera proveniente de la venta de un bien (la VIMA) como la única fuente de ingresos (la clásica transacción de transferencia de derecho de propiedad). El flujo de ingresos es la estrategia, fijar el precio la táctica.

La estrategia, se fundamenta en ¿cuánto están dispuestos a pagar los clientes?, ¿Qué valoran y hasta cuántos acabados adicionales –traducidos en dinero– estarían dispuestos a pagar?, ¿Cómo pagan?. Los interrogantes fueron valorados durante la encuesta y mayoritariamente estarían dispuestos a pagar un valor comprendido entre los 200 a los 300 millones, el cual incluye el precio del predio sobre el cual se construirá la VIMA, pero este valor es sumado por el cliente a los \$996.361 por M2, que es la oferta de la nueva empresa de construcción. Los adicionales como valor agregado se regirían por los precios del mercado, cuyos precios serían el del Costo Directo de los materiales, más la Mano de Obra y el A.I.U. de la construcción de la VIMA que es del 42,30%. El ¿cómo pagan?, la mayoría de los encuestados estuvieron de acuerdo en cancelar el 50% de anticipo y el saldo a contraentrega. Esta modalidad fue tomada en cuenta en el ejercicio financiero arrojando un flujo de capital idóneo para la continuidad del negocio.

La Táctica: ¿cómo se a fija el precio?, ¿Cuánto se va a vender?, ¿Cuál es el tamaño total del mercado objetivo?, ¿Cuál va a ser tu cuota de mercado?. El precio está dado por los costos de construcción más las utilidades esperadas condicionadas a no sobrepasar la oferta de la competencia. En recientes visitas a la región se encontró que la constructora INCOMESA construye casas a \$1'000.000 el metro cuadrado. La oferta de la VIMA se ofrece como innovación a un precio inferior (\$996.361 el M2). La Estimación del Potencial del Mercado (numeral 2.4.1) determina que 6.623 familias son potenciales compradores

actualmente y las VIMAs pueden ingresar inicialmente con un ofrecimiento de una unidad por mes.

5.6. RECURSOS CLAVES. ¿CUÁLES RECURSOS GENERAN LA PROPUESTA DE VALOR?, ¿CÓMO HACERLA LLEGAR AL CLIENTE PARA QUE GENEREN INGRESOS?

Toda empresa requiere recursos que le permitan crear y ofrecer una propuesta de valor, alcanzar sus mercados, mantener sus relaciones con los clientes y generar ingresos. Los recursos que se ofrecen para el presente plan de negocio son la infraestructura tecnológica de primer nivel para modelación estructural de la vivienda (software de análisis estructural CYPECAD®), expertise técnica de los ingenieros constructores, curva de aprendizaje superada debido a operaciones repetitivas, incrementando productividad y calidad. El componente humano lo componen dos profesionales (Director de Obra, que bien puede ser arquitecto o ingeniero civil con experiencia mayor a 10 años en este campo de la construcción y el Ingeniero Residente, que de igual manera puede ser ingeniero o arquitecto con experiencia específica superior a los 5 años), y dos técnicos (Oficios Varios / Dibujante I, el cual debe tener conocimiento en control de obra y manejo de herramientas como el Autocad y Excel Avanzado, y una secretaria con experiencia superior a 2 años en contabilidad). La Tabla N° 11 del numeral 3.1 describe muy bien el alcance en tiempo y dinero del recurso humano en el proyecto.

5.7. ACTIVIDADES. ¿CUÁLES SON LAS ACCIONES QUE CONFIGURAN VALOR PARA QUE EL MODELO DE NEGOCIO FUNCIONE?.

Son las actividades necesarias para crear y ofrecer la propuesta de valor a los clientes, alcanzar nuevos mercados después de posicionada la empresa en el

nicho actual y generar ingresos. Evolucionará mediante el diseño personalizado de la VIMA al cliente, implementará métodos competitivos mediante la adquisición de nuevas tecnologías para la fase de construcción, capacitando al personal operativo para el uso adecuado de estas nuevas tecnologías (expertise técnica) y en la aplicación de la normatividad para estos procesos.

La adquisición de conocimiento en el proceso de venta y posventa, como en la consecución de los materiales y la propia construcción conlleva a agregar valor para la empresa.

Este paso se resume en ofrecer al cliente un modelo arquitectónico sobre el cual puede basar su idea (ejemplo, figuras 39, 40 y 41).y acondicionarlo al presupuesto estimado por el cliente. Se realizaría visita al predio o lote del cliente y se realizará una promesa de compraventa bajo la modalidad 50:50 (50% de anticipo y 50% contrasaldo). La orden de inicio se firmará inmediatamente cuando se hayan obtenido los permisos de construcción municipales y las disponibilidades de servicios públicos para lo cual se asesorará al cliente para que sea él quien obtenga tales permisos. Aunque se tiene planeado que el inicio, construcción se realice en 60 días, se buscará que absolutamente toda la ejecución de la obra se realice en 45 días. Esta diferencia del 25% en tiempo se debe a adelantos de obra prefabricada acorde a los subcontratos y a provisión temprana con los proveedores. Se considera realizar visitas post venta con una periodicidad de una por mes, hasta completar 4. De esa manera se buscan dos objetivos: valoración directa del comportamiento de la construcción y ligar posibles clientes referidos por la aceptación y conformidad del primer cliente (a quien se le construyo la VIMA).

5.8. ALIANZAS. ¿QUÉ TIPO DE ACUERDOS SE DEBEN CONCRETAR PARA QUE EL MODELO SEA EXITOSO?.

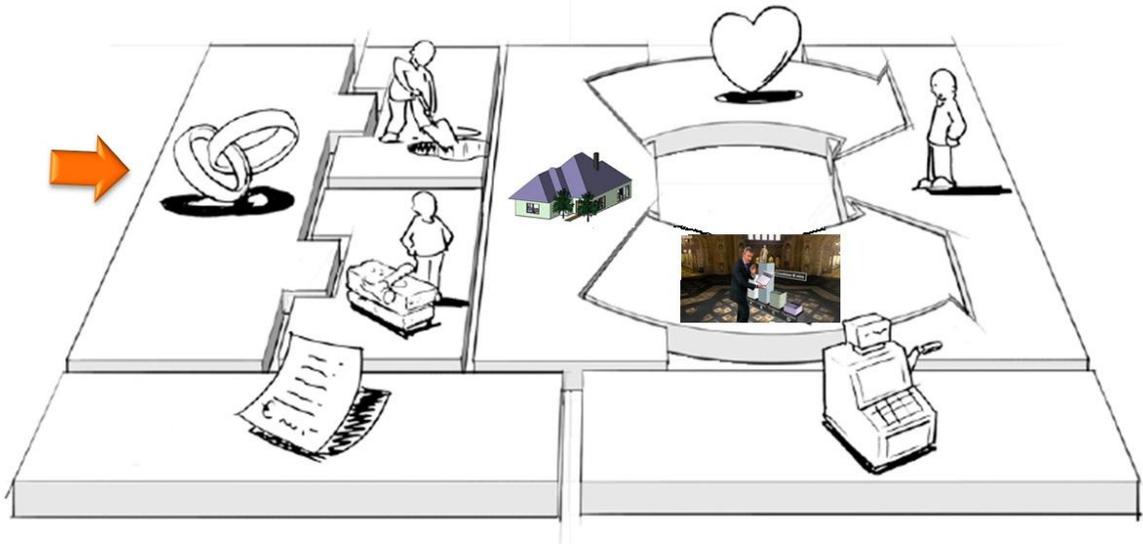
En el orden del proceso se debe iniciar con la generación de una alianza estratégica (joint ventures) inicialmente con los proveedores en cuanto una proyección a mediano plazo para: a) créditos y forma de pago, b) suministro de la materia prima que cumpla con las especificaciones de calidad y la normatividad de extracción y transporte, c) entrega oportuna de los materiales, d) exclusividad mutua.

Siendo así que el Plan de Negocios considera que este enfoque de la estrategia CANVAS es el más importante ya que las utilidades, reconocimiento en el medio y demás atributos del mercado, propenden principalmente del buen manejo del flujo de caja que a la vez refleja la eficiencia del proyecto. La productividad en la ejecución de la unidad VIMA es la medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar en el tiempo previsto con un estándar de calidad dado (efectividad) y para ello se contará además del acompañamiento de proveedores, del de subcontratistas, de la mano de obra contratada para la construcción y de la dirigencia de la Gerencia del proyecto para que hábilmente desarrolle la construcción mediante mecanismos de poca complejidad, con flexibilidad pero con una secuencia mediante alternativas de toma de acciones inmediatas con sensatez. Lo anterior se puede reflejar en la Figura N° 48, donde las argollas del matrimonio simbolizan la alianza que debe tener la Empresa con sus proveedores, con sus empleados, con las entidades financieras y todo aquel individuo que directa o indirectamente sea parte de la nueva Empresa.

Otras alianzas se darán paulatinamente con los gremios de la construcción nombrados anteriormente como son CAMACOL, SSI y SCA, mediante en publicidad en sus seminarios y eventos; e igualmente con las universidades del

AMB como son la UIS; la UPB, la USTA y la UDES quienes ofrecen programas de formación en ingeniería y arquitectura.

Figura 49. Estrategia CANVAS, la Alianza



También las universidades y sus centros de investigación y desarrollo (I+D) nacionales e internacionales, se podrían servir de aliados estratégicos para el copatrocinio en la búsqueda de mejoramiento y evolución de la madera como el material base de las VIMA.

Por medio de estas alianzas estratégicas se genera directamente optimización y economía de escala y se reducen los riesgos, redundando en beneficio para los clientes en calidad, confort y economía.

5.9. ESTRUCTURA DE COSTOS. ¿ CUÁLES SON LOS COSTOS MÁS RELEVANTES DEL MODELO?.

En el modelo de Estrategia Canvas para el presente Plan de Negocio, los costos son los gastos en los que incurrirá el Plan para generar valor. Son cuatro (4) costos a saber:

5.9.1. Costos fijos: durante el primer año son los costos que siguen siendo los mismos sin importar el volumen de unidades producidas: Diseños, Asesoría Tramites y Licencias, y la Administración del Proyecto: Arriendo de la oficina, de los equipos de cómputo y licencias del software.

5.9.2. Costos de RRHH: Costos Permanentes, corresponde a la Mano de Obra Calificada (Director de obra, ingeniero residente, subcontratos de carpintería en madera y metálica) y Mano de Obra No calificada (Albañiles, plomería, ayudante varios). Costos variables: en el caso que se incrementen las ventas, se aumentarían los gastos administrativos correspondientes a la vinculación de mayor cantidad de personal calificado, como sería el caso de un auxiliar de ingeniería y paulatinamente la gerencia tendría que tomar decisiones para incorporar más personal de campo y/o oficina.

5.9.3. Economías de escala: los costos varían según el volumen de compra. A mayor cantidad de VIMAs vendidas por encima del punto de equilibrio se negocia con el proveedor de madera y carpintería metálica la reducción por mayor cantidad de unidades requeridas o se negocia pagos diferidos con intereses blandos.

5.9.4. Economías de campo: se pretende con el tiempo generar un mercado alternativo de venta de mobiliario en madera e ir abriendo servicios de ingeniería civil

como actividades alternas, aprovechando los conocimientos del espectro de la profesión.

La Propuesta Valor del Proyecto de Alex Osterwalder para el presente Plan de Negocios, se resume en la tabla N° 20.

Tabla 19. Propuesta Valor del Proyecto según CANVAS

Socios Claves	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el cliente	Cliente
Proveedores de madera y materiales de construcción. Bancos financiadores de capital de trabajo.	Diseño y ejecución de proyectos llave en mano de viviendas de descanso tipo chalet principalmente en la Mesa de los Santos Gestión comercial orientada a pensionados, mujeres mayores de 50 años. Estrategias de Marketing y publicidad para incentivar la decisión de compra Punto de atención	Goce de una VIMA con excelente diseño y acabados de calidad que ofrezcan las mejores comodidades Asesoría y colaboración al cliente con el trámite de las licencias y permisos Cumplimiento y seguridad Agilidad en la entrega de la VIMA totalmente terminada Valorización del inmueble de verano	Relación personalizada y seguimiento durante y postconstrucción Referidos Redes sociales Acercamientos vía telefónica	Familias de Estratos 5 y 6 Mujeres mayores de 50 años. Pensionados Otros clientes
	Recursos Clave		Canales	
	Profesionales en construcción y ventas Know How Gestión y relación con comisionistas y referidos		2 stands en dos de los principales centros comerciales del AMB. Prensa, radio, internet, brochures, volantes y las construcciones como modelos	
Estructura de Costeo		Fuentes de Ingreso		
Sueldos y comisiones en el mediano plazo. Alquiler oficina y stands. Costos de construcción. Gastos de ventas (Publicidad y Marketing)		Diseño , fabricación y venta de mobiliario en madera. Diseño de Proyectos. Mantenimiento de viviendas del sector. Ejecución y Gestión de Proyectos. Reventa de VIMAs y otro tipo de vivienda (usada). Comisiones por ventas de terrenos.		

6. CONCLUSIONES

Durante la ejecución del presente Plan de Negocios se pudo poner en práctica muchos temas de las asignaturas de la Maestría, pero especialmente tiene más aplicabilidad lo que se refiere a Competitividad e innovación, Análisis Financiero y estadístico, Pensamiento y Análisis Estratégico, Marketing, Gerencia de la Cadena de suministro y Emprendimiento e Intraemprendimiento. Todo se conjuga en la búsqueda y aciertos de unos objetivos plenamente plasmados y dirigidos para obtener un producto que pueda salir al mercado y pueda ser exitoso.

Los objetivos fueron resueltos metodológicamente tal como fueron propuestos al inicio de la maestría y durante el desarrollo de los talleres de Aplicación en los cuatro semestres de duración del MBA, y que fueron plasmados secuencialmente en el presente Plan de Negocios. Tales objetivos se resumen en establecer el marco legal para extracción, transporte, elaboración, compra y venta de madera, en determinar el mercado relevante y la demanda primaria, en formular el estudio técnico y financiero e identificar los escenarios y la estrategia que permita definir la viabilidad de la constitución de la empresa constructora de vivienda en madera. de la nueva empresa.

Como resultado del proceso de la formulación del Plan de Negocio se pudo evidenciar que aunque el proceso o ejercicio de la actividad de construcción de casas en madera siendo más antiguas que la construcción de casas con hormigón, no existen empresas dedicadas a este tipo de arte constructivo en esta región del país; bien sea por desconocimiento del diseño estructural con este material o bien porque se encuentra alejado de la cultura ortodoxa de que la estructura debe ser la convencional y existe el medio del cliente final hacia la innovación. Es por ello que se ha encontrado un elemento innovador para

desarrollar inmediatamente amen del espacio que existe en el sector de la vivienda para descanso. Queda demostrado que Bucaramanga y su área metropolitana con una población superior al millón de habitantes poseen un porcentaje significativo de familias con poder de adquisición de este tipo de inmueble pero que desconocen las bondades y privilegios del que pueden gozar con una vivienda de las características “verdes” al ser construido en su mayor parte con madera.

Sumado al estudio de factibilidad del mercado, se concluye lo siguiente:

- Que la idea de negocio es muy interesante al ser innovadora en el mercado, lo cual la hace atractiva frente a la población de interés y alcanza un nivel de acogimiento alto.
- Que el nicho del mercado potencial toma una inclinación dentro de la misma población presentada con características mucho más definidas, como ser pensionados, estar dentro de cierto rango de edad y pertenecer a estrato socio-económico 5 y 6.
- El proyecto tendrá una ventaja competitiva con respecto a otros mercados y productos ya que su valor agregado promueve al mejoramiento en la calidad de vida y participa con las políticas de responsabilidad social-ambiental por las que arduamente trabaja hoy el gobierno Colombiano.
- Será un proyecto que incentiva la comercialización y utilización de la madera como materia prima primordial para la construcción de las viviendas y de esta manera hacer un llamado al sector maderero del País para tecnificar y ampliar con mas fuerza el producto que ofrecen e industrializar el sector y dar a conocer todos los beneficios que presenta este recurso renovable.
- La presentación al mercado del proyecto debe ir acompañada de buenas estrategias de marketing para garantizar una buena entrada al mercado con participación, posicionamiento y el conocimiento de la misma en el sector y de esta manera disminuir los riesgos operativos.

- El mercado prefiere un tipo de diseño lujoso para las viviendas, sin embargo existe un porcentaje que no se puede despreciar el cual se inclina por un tipo de vivienda rustica lo que implica la implementación de las dos construcciones contemplando los dos tipos de necesidades y requerimientos que demanden en cuanto a materiales, procedimientos, tiempos, mano de obra, entre otros.
- La zona inicialmente contemplada (Mesa de Los Santos) para llevar a cabo el proyecto es también de gran preferencia para el mercado que mostro interés de inversión, lo cual es benéfico ya que esta zona se encuentra en una etapa de expansión y crecimiento en lo que se refiere a construcción de este tipo.

Al hacer uso del modelo de negocio utilizando el conjunto de bloques de CANVAS de Osterwalder, A. y Pigneur Y., se crea valor a la nueva empresa debido a la orientación en procesos de análisis, diseño, implementación y gestión. Los lienzos del modelo son de alguna forma parte esencial en la ruta de la búsqueda –del modelo-, ya que cada uno sirve para revisar las diferentes formas de ser rentables en esta innovadora industria de la construcción.

Para finalizar, la tendencia creciente del mercado mundial de la madera, con precios internacionales de venta altos y niveles de producción deficitarias para suplir el consumo mundial, unida al comportamiento interno caracterizado por el desequilibrio entre oferta y demanda, permite trazar el objetivo del proyecto productivo dirigido a obtener un producto capaz de satisfacer parte del déficit de este mercado. Además, el proyecto espera generar productos de calidad definida, estandarizados y que puedan ser ofrecidos de manera programada, atendiendo así las dificultades actuales, donde el suministro de materias primas se ha vuelto prácticamente una cuestión de azar

7. RECOMENDACIONES

El presente Plan de Negocios además de recrear una idea, la lleva a la concepción mostrando más que debilidades, virtudes y suficientes para terminar creando una Empresa de Construcción especializada en materializar la madera como la principal carta de presentación del producto, el inmueble tipo chalet, que bien puede ser construido totalmente en madera o en conjunto con otros materiales como es la estructura en concreto o metálica, paredes externas o internas en ladrillo de arcilla, bloque de cemento o tapia pisada o como el modelo que se presentó en este estudio, con fachada flotante (carpintería en aluminio).

También esté Plan de Negocios puede servir de base a aquellos profesionales en el ramo de la arquitectura, la ingeniería civil o la ingeniería industrial, que deseen informarse acerca de la creación de una Empresa constructora. Si bien acá se consideran los pasos esenciales en una investigación de mercado del gusto, tendría que cambiar las preferencias de los materiales componentes del producto construido, por otro tipo de gusto como puede ser el de acabados u otros espacios del bloque que compone la vivienda, tomando como ejemplo: piscina, chimenea, barbaque (BBQ), etc. Debe tenerse en cuenta que el Plan de Negocios omite intencionalmente el proceso de registro mercantil de la Empresa ante la Camara de Comercio de la ciudad más cercana (en este caso Bucaramanga), ya que no es uno de los objetivos propuestos del Plan, como tampoco tuvo en cuenta los costos que lleva la creación de la misma. Pero, si una persona jurídica o natural ya posee la empresa con representación mercantil puede dirigirse directamente al presente estudio -Plan de Negocio la creación de una empresa constructora de viviendas en madera- y siguiendo los 5 pasos estipulados en cada uno de los capítulos presentados estaría tomando ventaja sobre aquel que apenas dará inicio en este campo.

El estudio para la elaboración del Plan ha encontrado que la cadena de abastecimiento se puede lograr en una sola empresa posteriormente al décimo año después de dar inicio a la Empresa, ya que al finalizar el periodo 5 del ejercicio financiero se puede tomar parte de las utilidades para llevarlas a siembra de pequeñas plantaciones de madera. Santander se presta para realizar esta actividad agrícola por poseer variables relieves y zonas aptas para el cultivo de la madera como es el Magdalena Medio. Por ello, desde ahora se recomienda no solamente al empresario de la construcción sino a cualquier otro empresario con deseos de invertir en un recurso natural renovable y rentable, que este cultivo muy bien estudiado, trabajado y cuidado dará en el mediano plazo una alternativa de negocio con beneficios económicos altos. Deberá eso si realizar un debido Plan de Negocio como el presente.

Desde la formulación de los objetivos específicos, siempre el autor ha considerado que no solamente la madera tendría un buen mercado en la vivienda, sino también en la innovación de muebles empotrados y de acabados de piezas como un arte novedoso, que fabricados con material de alta calidad y talla fina tendrán acogida en la población que fue identificada en querer y poder adquirir una vivienda en madera, ya que ambos productos, la VIMA y los empotrados, serán innovadores.

BIBLIOGRAFÍA

- American Institute of Timber Construction — AITC, 2004, Timber Construction Manual, Fifth Edition, John Wiley and Sons Inc., Hoboken, NJ, USA.
- Bernal, S. (2004). Caracterización y análisis de la cadena productiva del sector madera de Santander. Tesis de licenciatura no publicada, UIS, Bucaramanga, Colombia
- Bonilla, D., (2010). La madera en la obra. Exkema, 3, 56.
- CANMET - ACI (2000). Seminario internacional sobre los cementos y concretos con alto volumen de cenizas volantes: “Su rol en el desarrollo durable”.
- Chavesta, C. Separata de capacitación sobre identificación de madera. Perú. 8-13p
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (2013). Recuperado de <http://www.cccs.org.co>
- Consultado en http://escuelapnud.org/biblioteca/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=711
- Consultado en <http://mesavis.uniandes.edu.co/Presentacion%202011/presentacion%20ministro%20febrero%2017%202011.pdf>

- Consultado en http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_Iltrim12.pdf
- Consultado en <http://www.dinero.com/actualidad/economia/articulo/la-economia-no-va-tan-bien-como-pintan/166919>
- Consultado en <http://www.en-obra.com.co/meta-y-santander-aumentan-su-numero-de-empresas-de-infraestructura.htm>
- Consultado en <http://www.mintrabajo.gov.co/noviembre-2012/1302-mintrabajo-presenta-diagnostico-sobre-el-sistema-pensional-en-colombia.html>,
http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/El-sistema-pensional-en-Colombia_Retos-y-alternativas-para-aumentar-la-cobertura-12-de-abril-2011.pdf
- Consultado en <http://www.sintramites.com/temas/documentos%20pdf/indicadores/2012/indoct2012.pdf>
- Consultado en <http://www.vanguardia.com/economia/nacional/190586-crecimiento-de-55-en-las-viviendas-para-este-ano>
- Cuatrecasas J. (1934) Observaciones geobotánicas en Colombia. Alcaldía de Los Santos – Santander (2013). Información General, Geografía.
- DANE (2012). Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores. Herramientas Estadísticas para una gestión territorial más efectiva. Pág. 29

- Demers, P. (1990). Perfil General. Industria de la Madera, 3, 71.2 – 71.4. Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo3/71>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, (2012). Comunicado de prensa. Indicadores económicos alrededor de la construcción IV trimestre de 2011. Recuperado de http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib_const/Bol_ieac_IVtrim11
- EUFERT, E. (2007). Arte de Proyectar en Arquitectura. 15ª Ed. Barcelona. Editorial Gustavo Gili. 279 - 291
- FAO (2005). Latin American Forestry Sector Outlook Study Working Paper. Consultado en <http://www.fao.org/docrep/007/j4192s/j4192s00.htm>
- FINAGRO (2013). Proceso para Certificado de Incentivo Forestal. Consultado en <http://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/incentivos>
- FLÓREZ, J. (2012). Plan de Negocios para pequeñas empresas. Ediciones de la U. Bogotá.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO (2002). Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales 2000.
- FOREST PRODUCTS LABORATORY (1974). Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. Agriculture Handbook N° 72., US Forest Products Laboratory, Madison, Wisconsin - USA

- Gobernación del Huila – Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero, Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena–CAM - CORMAGDALENA – ONF ANDINA. Plan de Negocios Forestal para el Departamento del Huila. (2005)
- Gómez, O. (2011). Marketing en el punto de venta: 36 ejemplos para seducir compradores. Revista Portafolio, edición de octubre.
- González, J. Nota del autor
- Gurfinkel, G. (1973). Wood Engineering, Southern Forest Products Association, New Orleans, Louisiana
- IDEAM (1997). Mapa de Coberturas Vegetales, Usos y Ocupación del Espacio en Colombia.
- INCOMESA (2013). Lotes y casas campestres en la Mesa de los Santos.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, (2012). Información recopilada de la estación pluviométrica LA MESA (2406005).
- Junta del Acuerdo de Cartagena, Pacto Andino, 1984, Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino, 3ª Edición, Proyectos Andinos de Desarrollo Tecnológico en el Área de Recursos Forestales Tropicales, PADT-REFORT, Lima, Perú,.
- Junta del Acuerdo de Cartagena, Pacto Andino, 1984, Manual de Diseño para Maderas del Grupo Andino, 3ª Edición, Proyectos Andinos de Desarrollo Tecnológico en el Área de Recursos Forestales Tropicales, PADT-REFORT, Lima, Perú, 597 p.

- Kotler, P., Armstrong, G., Saunders J., Wong V., (2002). Principles of Marketing. Cap. 1: ¿Qué es Marketing?. 3ª ed. Inglaterra. Prentice Hall. ISBN 0-273-64662-1.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Observatorio Agrocadenas Colombia (2005). Documento de trabajo N° 64, la cadena forestal y madera en Colombia. Una mirada Global de su Estructura y Dinámica 1991 – 2005. Bogotá, Colombia
- Mitchell D. Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación DNP, Balance Sector Industrial
- Parquer, H. Ambrose, J. (2011). Diseño simplificado de maderas. 2ª ed. México: Editorial Limusa. 5 - 6
- Programme for the Endorsement of Forest Certification – Programa de reconocimiento de Sistemas de Certificación Foresta Consultado en <http://www.ecocert.com/es/pefc>
- REFOCOSTA. Polanco, C. (2007). Comercialización de Madera en Colombia y sus Oportunidades. Ibagué, Colombia.
- REPUBLICA DE COLOMBIA, CONGRESO NACIONAL. Ley No. 139 del 21 de junio de 1994
- Rodríguez, A. BLOG consultado en <http://compracasacomoexperto.com/blog/la-mejor-edad-para-comprar-una-casa.html>

- Salas, K. (2011) Análisis de la Cadena de Abastecimiento del Sector Madera y Muebles en la Región Caribe de Colombia. Scientia et Technica Año XVI, No 49. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701
- Smith, W. (1998). Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. 3ª Edición. McGraw Hill/Interamericana de España, S.A.U. 670 - 677
- The World Bank (2013). The Little Green Data Book.
- Torres, M., Romero, L. (2011) Arquitectura y construcción de los chalets Marplatenses: cambio social, estética y construcción de viviendas en mar del plata entre 1915 y 1945. Investigación B - Universidad Nacional de Mar del Plata - Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño. p 33. Argentina
- Vignote, S. Martínez I. (2006). Tecnología de la madera. 3ª ed. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.

ANEXOS

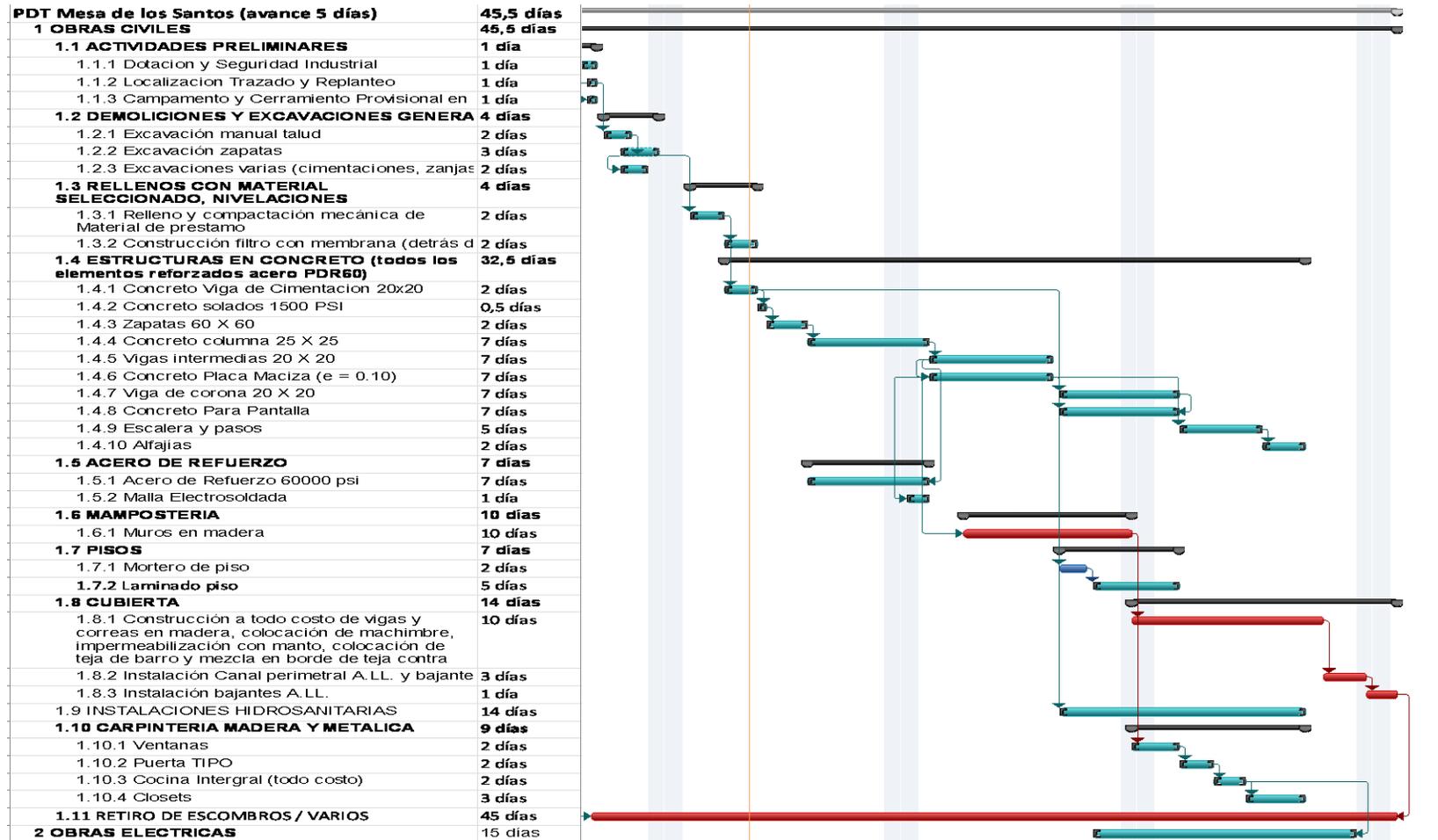
Anexo A. Vivienda de 115,42 M², Planta Baja: 75,65 M², Segunda Planta: 39,77 M²

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	Valor Unitario	Valor Parcial
1	DISEÑOS				\$ 7.000.000,00
	TOPOGRAFIA			400.000,00	400.000
	ESTUDIO DE SUELOS			1.200.000,00	1.200.000
	DISEÑOS ARQUITECTONICOS			2.000.000,00	2.000.000
	DISEÑOS ESTRUCTURALES			1.154.200,00	1.154.200
	DISEÑOS ELECTRICOS			1.000.000,00	1.000.000
	DISEÑOS HIDROSANITARIOS			500.000,00	500.000
	DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL			745.800,00	745.800
2	GESTION TRAMITES Y LICENCIAS				\$ 2.000.000,00
	LICENCIA DE CONSTRUCCION	GLB	1	1.000.000,00	1.000.000,00
	Licencia Electrificadora	GLB	1	1.000.000,00	1.000.000,00
3	OBRAS CIVILES				\$ 61.380.790,00
3,1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				640.000,00
3,11	Señalización, Seguridad Industrial e Higiene	GL	1,00	150.000,00	150.000
3,12	Localización Trazado y Replanteo	M2	77,00	2.000,00	154.000
3,13	Campamento y Cerramiento Provisional en Polipropileno 2mts	ML	28,00	12.000,00	336.000
3,2	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES GENERALES				1.419.090,00
3,21	Excavación manual talud	M3	46,00	18.008,76	828.403
3,22	Excavación zapatas	M3	8,40	24.011,69	201.698
3,23	Excavaciones varias (cimentaciones, zanjas tuberías)	ML	43,20	9.004,38	388.989
3,3	RELLENOS CON MATERIAL SELECCIONADO, NIVELACIONES				2.788.447,00
3,31	Relleno y compactación mecánica de Material de préstamo	M3	51,00	18.008,76	918.447

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	Valor Unitario	Valor Parcial
3,32	Construcción filtro con membrana (detrás de pantalla)	M2	18,70	100.000,00	1.870.000
3,4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO (todos los elementos reforzados acero PDR60)				13.961.114
3,41	Concreto Viga de Cimentación 20x20	ML	43,20	36.017,53	1.555.957
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	Valor Unitario	Valor Parcial
3,42	Concreto solados 1500 PSI	M2	4,00	4.502,19	18.009
3,43	Zapatas 60 X 60	UND	14,00	67.532,87	945.460
3,44	Vigas intermedias 20 X 20	ML	52,00	45.021,91	2.341.139
3,45	Viga de corona 20 X 20	ML	54,80	45.021,91	2.467.201
3,46	Concreto Placa Maciza (e = 0.10)	M2	39,82	45.021,91	1.792.772
3,47	Concreto Para Pantalla	M2	18,70	67.532,87	1.262.865
3,481	Concreto solados 1500 PSI	M2	8,40	18.684,09	156.946
3,482	Concreto solados 1500 PSI	ML	43,20	6.228,03	269.051
3,49	Concreto columna 25 X 25	ML	69,72	37.518,26	2.615.773
3,50	Escalera y pasos	M2	11,16	48.023,37	535.941
3,5	ACERO DE REFUERZO				1.881.360
3,51	Acero de Refuerzo 60000 psi	KG	278,72	4.500,00	1.254.240
3,52	Malla Electrosoldada	KG	139,36	4.500,00	627.120
3,6	MUROS EXTERIORES E INTERIORES EN MADERA				1.115.600
3,61	Muros y divisiones en madera	M2	80,72	13.860,61	1.115.600
3,7	PISOS				3.881.068
3,71	Mortero de piso	M2	106,32	7.503,65	797.788
3,72	Laminado piso	M2	106,32	29.000,00	3.083.280
3,8	CUBIERTA				5.137.000
3,81	Construcción a todo costo de vigas y correas en madera, colocación de machimbre, impermeabilización con manto, colocación de teja de barro y mezcla en borde de teja contra canales	M2	87,00	52.525,56	4.569.724
3,82	Instalación Canal perimetral A.LL. y bajante	ML	18,00	22.510,96	405.197
3,83	Instalación bajantes A.LL.	M2	7,20	22.510,96	162.079
3,9	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				2.065.111
3,91	Punto Potable de 1/2"	UN	10,00	18.008,76	180.088
3,92	Red de Suministro de 1/2"	ML	32,00	2.701,31	86.442

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	Valor Unitario	Valor Parcial
3,93	Bajante Aguas Lluvias 4"	ML	6,00	29.400,00	176.400
3,94	Caja Aguas Lluvias 60x60	UN	2,00	90.043,82	180.088
3,95	Tubería Aguas Lluvia 4"	ML	32,00	6.002,92	192.093
ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	Valor Unitario	Valor Parcial
3,96	Punto Aguas Lluvias 4"	UN	2,00	25.000,00	50.000
3,97	Equipos Sanitarios	Jgo	2,00	600.000,00	1.200.000
3,10	CARPINTERIA MADERA Y METALICA				28.492.000
3,101	Ventanas	M2	8,60	220.000,00	1.892.000
3,102	Puerta TIPO	UND	6,00	400.000,00	2.400.000
3,103	Cocina Integral (todo costo)	UND	1,00	5.000.000,00	5.000.000
3,104	Closets	UND	3,00	400.000,00	1.200.000
3,105	Puerta Ventana	M2	45	400.000,00	18.000.000
4	OBRAS ELECTRICAS				7.500.000
				Costo Directo	\$ 77'880.790
Costos Operativos (Administración 12,78%)					\$ 19'100.700
				Subtotal	\$ 96'981.490
				Imprevistos 12,78%	\$ 12'393.584
				Utilidad 5%	\$ 4'849.075
				IVA / Utilidad	\$ 775.852
				TOTAL	\$ 115'000.000
				Precio / M2	\$ 996.361

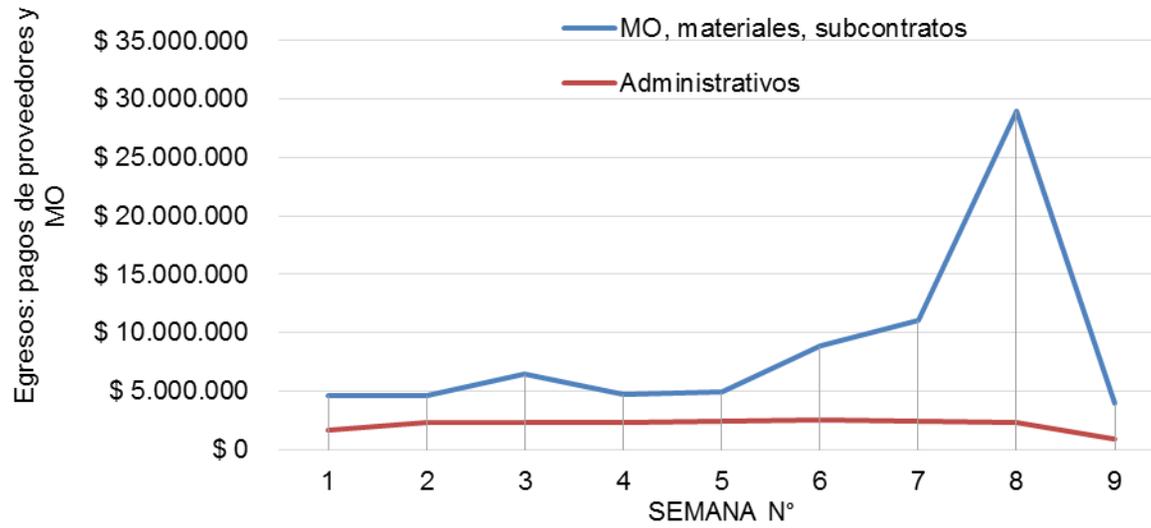
Anexo B. PDT Construcción VIMA



Anexo C. Flujo de caja administración de la Empresa

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	8 1/2	TOTAL
Director de Obra	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$478.331	\$4.100.010
Ingeniero Residente	\$410.001	\$956.669	\$956.669	\$956.669	\$956.669	\$956.669	\$956.669	\$820.002	\$0	\$6.970.017
Oficios Varios / Dibujante I.	\$0	\$0	\$0	\$123.000	\$287.000	\$287.000	\$287.000	\$0	\$0	\$984.000
Secretaria	\$306.131	\$306.131	\$306.131	\$306.131	\$306.131	\$306.131	\$306.131	\$306.131	\$174.932	\$2.623.980
Oficina	\$305.984	\$305.984	\$305.984	\$305.984	\$305.984	\$305.984	\$305.984	\$305.984	\$174.848	\$2.622.720
TRANSPORTE	\$120.000	\$240.000	\$240.000	\$120.000	\$120.000	\$240.000	\$120.000	\$360.000	\$240.000	\$1.800.000

Gráficas comparativas entre egresos de obra y egresos de costos administrativos



Anexo D. Parte 1. Determinación del Factor Multiplicador para Costos Fijos (años 1, 2 y 3)

Descripción	AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015	
	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes
Sueldo o Salario	100%	\$ 589.500	100%	\$ 613.080	100%	\$ 643.734
Auxilio de Transporte	10,05%	\$ 59.245	10,05%	\$ 61.615	10,05%	\$ 64.695
Prestaciones Sociales						
Cesantías	8,33%	\$ 49.105	8,33%	\$ 51.070	8,33%	\$ 53.623
Intereses de las cesantías	1,00%	\$ 5.895	1,00%	\$ 6.131	1,00%	\$ 6.437
Vacaciones	5%	\$ 29.475	5%	\$ 30.654	5%	\$ 32.187
Prima anual	8,33%	\$ 49.105	8,33%	\$ 51.070	8,33%	\$ 53.623
Seguridad Social						
EPS	8,50%	\$ 50.108	8,50%	\$ 52.112	8,50%	\$ 54.717
Fondo de Pensiones	11,63%	\$ 68.529	11,63%	\$ 71.271	11,63%	\$ 74.834
A.R.P.	0,30%	\$ 1.739	1,85%	\$ 11.311	1,85%	\$ 11.877
Seguro colectivo	0,50%	\$ 2.948	0,50%	\$ 3.065	0,50%	\$ 3.219
Subsidio familiar	4,00%	\$ 23.580	4,00%	\$ 24.523	4,00%	\$ 25.749
Aportes Parafiscales						
Caja de Compensación	0%	\$ 0,00	0%	\$ 0,00	1,00%	\$ 6.437
ICBF	0%	\$ 0,00	0%	\$ 0,00	0,75%	\$ 4.828
Sena	0%	\$ 0,00	0%	\$ 0,00	0,50%	\$ 3.219

Descripción	AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015	
	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes
F.I.C.	0%	\$ 0,00	0%	\$ 0,00	0,63%	\$ 4.023
Elementos de Protección						
Dotación	2,97%	\$ 17.508	2,97%	\$ 18.208	2,97%	\$ 19.119
EPP	2,97%	\$ 17.508	2,97%	\$ 18.208	2,97%	\$ 19.119
TOTAL A+B+C+D+E	163,57%	964.245	165,12%	\$1.012.318	168,00%	\$1.081.441
Factor Multiplicador	1,64		1,65		1,68	

Anexo E. Parte 2. Determinación del Factor Multiplicador para Costos Fijos (años 4, 5 y 6)

Descripción	AÑO 2016		AÑO 2017		AÑO 2018	
	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes
Sueldo o Salario	100%	\$ 675.921	100%	\$ 709.717	100%	\$ 745.203
Auxilio de Transporte	10,05%	\$ 67.930	10,05%	\$ 59.218	10,05%	\$ 59.218
Prestaciones Sociales						
Cesantías	8,33%	\$ 56.304	8,33%	\$ 59.119	8,33%	\$ 62.075
Intereses de las cesantías	1,00%	\$ 6.759	1,00%	\$ 7.097	1,00%	\$ 7.452
Vacaciones	5%	\$ 33.796	5%	\$ 35.486	5%	\$ 37.260
Prima anual	8,33%	\$ 56.304	8,33%	\$ 59.119	8,33%	\$ 62.075
Seguridad Social						
EPS	8,50%	\$ 57.453	8,50%	\$ 60.326	8,50%	\$ 63.342
Fondo de Pensiones	11,63%	\$ 78.576	11,63%	\$ 82.505	11,63%	\$ 86.630
A.R.P.	1,85%	\$ 12.471	1,85%	\$ 49.396	1,85%	\$ 51.866
Seguro colectivo	0,50%	\$ 3.380	0,50%	\$ 3.549	0,50%	\$ 3.726
Subsidio familiar	4,00%	\$ 27.037	4,00%	\$ 28.389	4,00%	\$ 29.808
Aportes Parafiscales						
Caja de Compensación	2,00%	\$ 13.518	3,00%	\$ 21.292	4,00%	\$ 29.808
ICBF	1,50%	\$ 10.139	2,25%	\$ 15.969	3,00%	\$ 22.356

Descripción	AÑO 2016		AÑO 2017		AÑO 2018	
	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes	% a Aplicar	Valor mes
Sena	1,00%	\$ 6.759	1,50%	\$ 10,646	2,00%	\$ 14.904
F.I.C.	1,25%	\$ 8.449	1,88%	\$ 13.307	2,50%	\$ 18.630
Elementos de Protección						
Dotación	2,97%	\$ 20.075	2,97%	\$ 21.079	2,97%	\$ 22.133
EPP	2,97%	\$ 20.075	2,97%	\$ 21.079	2,97%	\$ 22.133
TOTAL A+B+C+D+E	170,87%	\$1'154.946	165,12%	\$1'257.291	168,00%	\$1.338.619
Factor Multiplicador	1,71		1,79		1,82	