



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**Sede Santo Domingo**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA, CPA.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:  
**INGENIERA EN FINANZAS Y AUDITORÍA, CPA.**

**“PLAN DE NEGOCIOS PARA DETERMINAR EL ANÁLISIS ECONÓMICO –  
FINANCIERO SOBRE LA CONTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MIXTAS DE CAÑA  
GUADÚA Y CONCRETO EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO DE LOS  
TSÁCHILAS, 2016.”**

**Estudiante:**  
CALLE PINOS MERCY FERNANDA

**Director de trabajo de titulación:**  
ING. JORGE LAERTES TAPIA, MGS.

**Santo Domingo – Ecuador**  
**Febrero, 2018**

**“PLAN DE NEGOCIOS PARA DETERMINAR EL ANÁLISIS ECONÓMICO – FINANCIERO SOBRE LA CONTRUCCIÓN DE VIVIENDAS MIXTAS DE CAÑA GUADÚA Y CONCRETO EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, 2016.”**

Ing. Jorge Laertes Tapia, Mgs.

**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN** \_\_\_\_\_

**APROBADO**

Ing. Patricio Pérez Hidalgo, MGE  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Dra. Clemencia Carrera, MBA  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Ing. Jaime Merizalde, MSC  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

\_\_\_\_\_

Santo Domingo.....de.....de 2018.

**Autora:** CALLE PINOS MERCY FERNANDA

**Institución:** UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

**Título del Trabajo de titulación:** “PLAN DE NEGOCIOS PARA DETERMINAR EL ANALISIS ECONOMICO – FINANCIERO SOBRE LA CONTRUCCION DE VIVIENDAS MIXTAS DE CAÑA GUADÚA Y CONCRETO EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, 2016.”

**Fecha:** FEBRERO, 2018

El contenido del presente trabajo, está bajo la responsabilidad de la autora el mismo que no ha sido plagiado.



---

**CALLE PINOS MERCY FERNANDA**  
**C.C. 080401540-2**



**INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Santo Domingo, 31 de enero de 2018

Señora Doctora  
Clemencia Carrera Naranjo, *MBA.*  
**COORDINADORA DE LA CARRERA  
INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORIA, CPA**  
Presente.

Señora coordinadora:

Informo que el trabajo escrito de titulación realizado por la Señora: *CALLE PINOS MERCY FERNANDA*, de la carrera de Ingeniería en Finanzas y Auditoria, CPA cuyo título es: “*PLAN DE NEGOCIOS PARA DETERMINAR EL ANALISIS ECONOMICO – FINANCIERO SOBRE LA CONTRUCCION DE VIVIENDAS MIXTAS DE CAÑA GUADÚA Y CONCRETO EN LA CIUDAD DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS, 2016.*”, ha sido elaborado bajo mi supervisión y revisado en todas sus partes, el mismo que no ha sido plagiado, por lo cual autorizo su respectiva presentación.

Particular que informo para fines pertinentes.

Ing. Jorge Laertes Tapia Mgs.  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	080401540-2
APELLIDOS Y NOMBRES:	Calle Pinos Mercy Fernanda
DIRECCIÓN:	Quinindé – Ciudadela Valle Alto. Detrás de la Jefatura de Transito
EMAIL:	ferna91_mc@hotmail.com
TELÉFONO FIJO:	062737125
TELÉFONO MÓVIL:	0980551062

DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“Plan de negocios para determinar el análisis económico – financiero sobre la construcción de viviendas mixtas de caña guadua y concreto en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, 2016.”		
AUTOR O AUTORES	Mercy Fernanda Calle Pinos		
FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACION	Febrero, 2018		
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION	Ing. Jorge Tapia, MGE		
PROGRAMA	Pregrado	X	Posgrado
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Ingeniera en Finanzas y Auditoria, CPA.		
RESUMEN:	<p>El principal objetivo de esta investigación, es demostrar si el proyecto es económicamente factible en la aceptación de comercializar las viviendas construidas de caña guadua y concreto.</p> <p>En el plan de negocio se especifica la investigación del estudio de mercado, estudio técnico y estudio financiero. El cual sustentará la posibilidad de invertir en este tipo de actividad comercial.</p> <p>El estudio de mercado permitió establecer el mercado objetivo; que vas más allá del análisis de la oferta y demanda, sino de la obtención del perfil del consumidor, conocer la competencia, definir las políticas de ventas que implican la obtención de ingresos a corto o mediano plazo, al mismo tiempo que se genere un mayor o menor volumen de ventas, dicha información servirá de base para la realización de estados financieros proyectados.</p> <p>El estudio técnico nos permitió determinar: el tamaño del proyecto, su ubicación, el flujo de los procesos, la distribución en planta, el personal necesario para la puesta en marcha de la actividad propuesta, la implementación de los procesos de comercialización y construcción y el marco legal que regirá el contexto de la implementación del proyecto.</p> <p>En el desarrollo del estudio financiero, se calculó las inversiones necesarias a utilizarse, el capital de trabajo, gastos financieros, proyecciones de costos y gastos, flujo de caja operativo, los balances, y los índices financieros, que nos permitieron establecer la viabilidad económica del proyecto.</p> <p>Los resultados obtenidos del proyecto determinan que el plan de negocios propuesto para comercializar</p>		

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

	viviendas de tipo mixto de caña guadua y concreto es económicamente rentable y financieramente factible.
<b>PALABRAS CLAVES</b>	Plan de negocios, viviendas mixtas, caña guadúa.
<b>ABSTRACT</b>	<p>The main objective of this research, is to show up if the project is economically reasonable in the acceptance of commercializing the homes built of bamboo cane and concrete.</p> <p>In the business plan the research of the market study, technical study and financial study is specified. Which will sustain the possibility of investing in this type of commercial activity.</p> <p>The market study allowed to establish the objective market; that goes beyond the analysis of supply and demand, but of obtaining the profile of the consumer, knowing the cooperation, defining the sales policies that imply the obtaining of income in the short or medium term, at the same time as generating a greater or lower sales volume, such information will serve as the basis for the realization of projected financial statements.</p> <p>The technical study allowed us to determine: the size of the project, its location, the flow of the processes, the distribution in the plant, the necessary personnel for the start-up of the proposed activity, the implementation of the commercialization and construction processes and the legal framework that will direct the context of project implementation.</p> <p>In the development of the financial study, it was calculated the necessary investments to be used, working capital, financial expenses, projections of costs and expenses, operating cash flow, balance sheets, and financial indexes, which allowed us to establish the economic viability of the draft.</p> <p>The results gotten from the project determine that the proposed business plan to commercialize mixed-type houses of bamboo cane and concrete is economically profitable and financially feasible.</p>
<b>KEYWORDS</b>	Business plan, mixed housing, bamboo cane.

Se autoriza la publicación de este Trabajo de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.

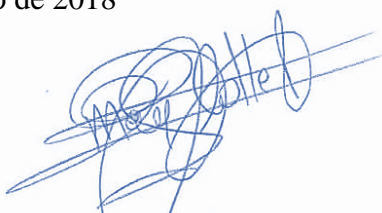
f: \_\_\_\_\_  
**CALLE PINOS MERCY FERNANDA**  
**C.C. 080401540-2**

**DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **CALLE PINOS MERCY FERNANDA**, CC. **080401540-2** autora del Trabajo de Titulación titulado: **“Plan de negocios para determinar el análisis económico – financiero sobre la construcción de viviendas mixtas de caña guadúa y concreto en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, 2016.”** previo a la obtención del título de **Ingeniera de Finanzas y Auditoria, CPA** en la Universidad Tecnológica Equinoccial Sede Santo Domingo.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Santo Domingo, 01 de febrero de 2018

f:   
\_\_\_\_\_  
**CALLE PINOS MERCY FERNANDA**  
**C.C. 080401540-2**

## DEDICATORIA

*Este logro se lo dedico especialmente a mis hijos, ellos han sido mi motivo de superación, de lucha constante, de perseverancia y sobre todo de inspiración.*

*Cristhian David y Tadeo Jesús, fueron mis primeros premios como mujer, me dieron el mejor título, el de convertirme en mamá, y ahora es a ellos a quienes les dedico un título más.*

*Cuando pensé que estaba lejos de este logro, mi motivación estaba ahí, y ahora se una vez más que nunca es tarde para reiniciar, que los hijos si te cambian la vida, pero a una vida de superación de progreso y de constancia.*



## AGRADECIMIENTO

*A mi Virgen de la Nube por haberme otorgado el privilegio de continuar de pie y estar aquí en mi formación profesional.*

*A mi madre hermosa la Sra. Rosa Pinos González, por su amor incondicional, y sobre todo por su presencia como verdadera madre en mi vida estudiantil y personal.*

*En memoria de mi señor padre, el Sr. José Aníbal Calle Calle, por haber ocupado bien el título de papá que Dios le otorgo, donde no le sirvió ser recto sino dócil para ganarse el respeto de sus hijos.*

*Y, a mis hermanos, por su presencia valiosa, donde no compartimos solo conocimientos, sino vivencias que te alimentan de ganas de luchar y seguir.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Portada.....	i
Sustentación y aprobación de los integrantes del tribunal .....	ii
Responsabilidad del autor .....	iii
Informe del director del trabajo de titulación.....	iv
Formulario de registro bibliográfico .....	v
Declaración y autorización.....	vii
Dedicatoria.....	viii
Agradecimiento .....	ix
Índice de contenido .....	x
Índice de tablas.....	xv
Índice de figuras .....	xvii
Índice de anexos.....	xix

## CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1.	El Problema de investigación .....	1
1.1.1.	Problema a investigar. ....	1
1.1.2.	Objeto de estudio teórico.....	1
1.1.3.	Objeto de estudio práctico. ....	1
1.1.4.	Planteamiento del problema. ....	1
1.1.5.	Formulación del problema.....	4
1.1.6.	Sistematización del problema.....	4
1.1.7.	Objetivo general. ....	4
1.1.8.	Objetivos específicos.....	5
1.1.9.	Justificaciones.....	5
1.2.	Marco referencial.....	5
1.2.1.	Marco teórico.....	5
1.2.1.1.	Plan de negocios. ....	5
1.2.1.1.1.	Importancia de un plan de negocios. ....	6
1.2.1.1.2.	Esquema de un plan de negocio. ....	6
1.2.1.2.	Usos de la caña guadua.....	7

1.2.1.2.1.	Construcción de casas con caña guadua.....	7
1.2.1.2.2.	Beneficios para la construcción.....	8
1.2.1.2.3.	Beneficios ambientales.....	8
1.2.1.3.	Análisis de mercado constructivo.....	8

## **CAPÍTULO 2**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

2.1.	Objetivos del estudio de mercado.....	10
2.1.1.	Objetivo general.....	10
2.1.2.	Objetivos específicos.....	10
2.1.3.	El producto.....	10
2.1.3.1.	Características de la vivienda mixta.....	10
2.1.3.2.	Sismo resistente.....	10
2.1.3.3.	Gran durabilidad.....	11
2.1.3.4.	Térmica y acústica.....	11
2.1.3.5.	Artesanal.....	12
2.1.3.6.	Económica.....	12
2.2.	Análisis de la demanda.....	13
2.2.1.	Metodología del análisis de la demanda.....	13
2.2.2.	Recolección de la información.....	13
2.2.3.	Segmentación del mercado.....	13
2.3.	Procesamiento de la información.....	13
2.3.1.	Indicador de tenencia de hogares y viviendas.....	14
2.3.2.	Indicador Población económicamente activa.....	14
2.3.3.	Indicador promedio de personas por hogar a nivel nacional.....	15
2.4.	Determinación de la muestra, cálculo y tamaño.....	15
2.4.1.	Cálculo de tamaño de la muestra.....	15
2.4.2.	Trabajo de campo.....	16
2.5.	Del estudio del proyecto.....	16
2.5.1.	Área de influencia del proyecto.....	16
2.5.2.	Definición de mercado objetivo.....	16
2.5.3.	Vida útil del proyecto.....	16
2.6.	Procesamiento de la información.....	16

2.6.1.	Aplicación de las encuestas.....	16
2.6.2.	Análisis de las encuestas de acuerdo a la base de datos obtenidos.....	17
2.7.	Cuantificación de la demanda.....	29
2.8.	Cuantificación de la oferta.....	29
2.9.	Oferta potencial del proyecto .....	31
2.10.	Demanda insatisfecha .....	31
2.11.	Análisis de los precios .....	31
2.11.1.	Tipos de precio. ....	31
2.11.1.1.	Determinación del precio.....	31
2.11.1.2.	Comercialización de producto .....	32
2.11.1.2.1.	Selección del canal adecuado. ....	32
2.11.1.3.	Estrategias de marketing.....	32
2.11.1.3.1.	Importancia de una buena estrategia de marketing.....	32
2.11.1.3.2.	Publicidad dirigida y las redes sociales. ....	33
2.11.1.3.3.	Imagen y marca .....	33
2.11.1.3.4.	Producto.....	34

### **CAPÍTULO 3**

#### **ESTUDIO TÉCNICO**

3.1.	Objetivos del estudio técnico.....	35
3.1.1.	Objetivo general .....	35
3.1.2.	Objetivos específicos.....	35
3.2.	Tamaño del proyecto .....	35
3.2.1.	Factores que determinan el tamaño del proyecto. ....	35
3.2.1.1.	La demanda.....	35
3.2.1.2.	Constructoras inmobiliarias de caña guadua .....	36
3.2.1.3.	Insumos y materia prima. ....	36
3.2.1.4.	Tecnología y equipos.....	37
3.2.1.5.	Financiamiento. ....	39
3.2.1.6.	Organización de la empresa.....	39
3.2.1.6.1.	Organigrama estructural. ....	41
3.3.	Localización del proyecto.....	42
3.3.1.	Macrolocalización .....	42

3.3.2.	Microlocalizacion .....	44
3.3.2.1.	Distribución e implementación en planta. ....	44
3.4.	Ingeniería del proyecto .....	45
3.4.1.	Proceso de comercialización de viviendas de caña guadua y concreto. ....	45
3.4.1.1.	Flujograma del proceso. ....	45
3.4.1.2.	Manual de construcción con Bambú. ....	49
3.5.	Marco legal .....	53
3.5.1.	Leyes orgánicas y ordinarias. ....	53
3.5.2.	Permisos correspondientes para construir una vivienda. ....	53
3.5.3.	Documentos del servicio de rentas internas “S.R.I.” .....	56
3.5.3.1.	Personas que requieren trabajar con R.U.C. ....	56

## **CAPÍTULO 4**

### **ESTUDIO FINANCIERO**

4.1.	Objetivos del estudio financiero .....	58
4.1.1.	Objetivo general. ....	58
4.1.2.	Objetivos específicos. ....	58
4.2.	Capital de trabajo .....	58
4.3.	Inversión del proyecto .....	59
4.4.	Financiamiento del proyecto .....	60
4.4.1.	Estructura del financiamiento. ....	60
4.5.	Costos del proyecto .....	60
4.5.1.	Costos del proceso de comercialización y construcción de casas de guadua y concreto. ....	60
4.5.2.	Costos directos del proceso de comercialización y construcción de casas de guadua y concreto. ....	61
4.5.2.1.	Costo de construcción. ....	61
4.5.2.2.	Mantenimiento y seguros. ....	62
4.5.3.	Gastos administrativos. ....	63
4.5.4.	Comisión en ventas. ....	63
4.5.5.	Costo de nomina .....	64
4.5.6.	Gastos de publicidad. ....	64
4.5.7.	Costos de depreciación .....	64

4.5.8.	Gastos de arrendamiento .....	65
4.5.9.	Gastos financieros.....	65
4.6.	Proyección de los costos .....	65
4.6.1.	Ingresos del proyecto.....	66
4.6.2.	Evaluación económica-financiera del proyecto.....	67
4.6.2.1.	Estado de situación Inicial.....	67
4.6.2.2.	Estado de resultados. ....	68
4.6.2.3.	Flujo de caja.....	69
4.6.3.	Indicadores de evaluación. ....	70
4.6.3.1.	Tasa de rendimiento económica mínima aceptable (TREMA). ....	70
4.6.3.2.	Tasa interna de retorno (TIR). ....	70
4.6.3.3.	Valor actual neto (VAN). ....	71
4.6.3.4.	Razón costo/beneficio.....	72
4.6.3.5.	Periodo de recuperación de la inversión PRI.....	73
4.6.3.6.	Punto de equilibrio.....	73

## **CAPÍTULO 5**

### **DISCUSIÓN**

5.1.	Conclusión.....	76
5.2.	Recomendaciones .....	77
	Referencias bibliográficas .....	78
	Anexos.....	79

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1.	Datos históricos del indicador de tenencia de hogares y viviendas.....	14
Tabla 2.2.	Datos relativos para el cálculo de la muestra .....	15
Tabla 2.3.	Determinación del tipo de vivienda actual .....	17
Tabla 2.4.	Habitantes que desearían invertir en una vivienda propia.....	18
Tabla 2.5.	Habitantes que poseen terreno propio .....	19
Tabla 2.6.	Especificación de la ubicación del terreno .....	20
Tabla 2.7.	Habitantes que saben algo de casas de construcción mixta.....	21
Tabla 2.8.	Habitantes que poseen un conocimiento básico de casas de construcción mixta .....	22
Tabla 2.9.	Características más valoradas en el prototipo de vivienda mixta.....	23
Tabla 2.10	Elección del tipo de presupuesto económico para la adquisición de una vivienda .....	24
Tabla 2.11.	Elección del valor a financiar para la adquisición de una vivienda.....	25
Tabla 2.12.	Elección del tipo de medio publicitario.....	26
Tabla 2.13.	Población que conoce los beneficios de la caña guadua .....	27
Tabla 2.14.	Determinación de programas para implementar viviendas mixtas.....	28
Tabla 3.1.	Arquitectos de Santo Domingo.....	36
Tabla 3.2.	Entidades financieras .....	39
Tabla 3.3.	Perfil del administrador .....	40
Tabla 3.4.	Perfil del asistente contable / secretaria.....	40
Tabla 3.5.	Perfil corredor de bienes raíces .....	41
Tabla 3.6.	Especificaciones de la macrolocalización .....	43
Tabla 4.1.	Capital de trabajo.....	58
Tabla 4.2.	Inversión del proyecto .....	59
Tabla 4.3.	Estructura financiera.....	60
Tabla 4.4.	Costo de construcción.....	61
Tabla 4.5.	Costos de mantenimiento y Seguros.....	62
Tabla 4.6.	Gastos administrativos.....	63
Tabla 4.7.	Comisión en ventas.....	63
Tabla 4.8.	Costo de nomina .....	64
Tabla 4.9.	Gastos de publicidad.....	64
Tabla 4.10.	Costos de depreciación .....	64

Tabla 4.11.	Gastos de arrendamiento .....	65
Tabla 4.12.	Amortización de la deuda .....	65
Tabla 4.13.	Proyección de los costos .....	66
Tabla 4.14.	Ingresos proyectados primer año .....	67
Tabla 4.15.	Ingresos proyectados cinco años .....	67
Tabla 4.16.	Estado de situación Inicial .....	68
Tabla 4.17.	Estado de resultado .....	68
Tabla 4.18.	Flujo de caja.....	69
Tabla 4.19.	Tasa de rendimiento económica mínima aceptable (TREMA) .....	70
Tabla 4.20.	Tasa interna de retorno .....	71
Tabla 4.21.	Valor actual neto.....	71
Tabla 4.22.	Relación costo/ beneficio.....	72
Tabla 4.23.	Periodo de recuperación de la inversión.....	73
Tabla 4.24.	Datos punto de equilibrio .....	74



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura. 1.1.	Estructura de un plan de negocio.....	7
Figura 2.1.	Manejo de caña guadua - sismo resistente.....	11
Figura 2.2.	Durabilidad de la vivienda.....	11
Figura 2.3.	Estructura interna de vivienda .....	12
Figura 2.4.	Muestra de acabados artesanales .....	12
Figura 2.5.	PEA Santo Domingo 2010 .....	14
Figura 2.6.	Determinación del tipo de vivienda actual .....	17
Figura 2.7.	Habitantes que desearían invertir en una vivienda propia.....	18
Figura 2.8.	Habitantes que poseen terreno propio .....	19
Figura 2.9.	Especificación de la ubicación del terreno .....	20
Figura 2.10.	Habitantes que saben algo de casas de construcción mixta.....	21
Figura 2.11.	Habitantes que poseen un conocimiento básico de casas de construcción mixta .....	22
Figura 2.12.	Características más valoradas en el prototipo de vivienda mixta.....	23
Figura 2.13.	Elección del tipo de presupuesto económico para la adquisición de una vivienda .....	24
Figura 2.14.	Elección del valor a financiar para la adquisición de una vivienda.....	25
Figura 2.15.	Elección del tipo de medio publicitario.....	26
Figura 2.16.	Población que conoce los beneficios de la caña guadua .....	27
Figura 2.17.	Determinación de programas para implementar viviendas mixtas.....	28
Figura 2.18.	Nombres de Compañías Inmobiliarias en Santo Domingo de los Tsáchilas ....	30
Figura 2.19.	Prototipo de vivienda mixta, Opción A, B y C.....	32
Figura 2.20.	Canales de comercialización de viviendas de construcción mixta .....	32
Figura 2.21.	Propuesta de logotipo y marca.....	33
Figura 3.1.	Organigrama estructural .....	41
Figura 3.2.	Mapa de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.....	43
Figura 3.3.	Localización de la oficina.....	44
Figura 3.4.	Distribución de la oficina .....	45
Figura 3.5.	Flujograma de procesos 1 – Comercialización de viviendas.....	46
Figura 3.6.	Flujograma de procesos 2 – Comercialización de viviendas.....	47
Figura 3.7.	Flujograma de procesos 3 – Comercialización de viviendas.....	48
Figura 3.8.	Cimentación, sobrecimientos y piso .....	49

Figura 3.9.	Instalaciones eléctricas, de agua y desagüe .....	50
Figura 3.10	Tipo de uniones .....	50
Figura 3.11.	Estructura portante.....	51
Figura 3.12.	Muros y paneles no estructurales.....	52
Figura 3.13.	Entrepiso y cubierta .....	52
Figura 4.1.	Punto de equilibrio.....	74

**ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo A.	Formato de encuesta .....	80
Anexo B.	Nomenclatura del flujograma de proceso .....	82
Anexo D.	Acta de inspección, calificación de terreno .....	84
Anexo E.	Contrato de compra/venta y construcción de vivienda.....	85
Anexo F.	Acta de entrega del inmueble .....	87
Anexo G.	Materia prima .....	88
Anexo H.	Equipos de oficina .....	89

## **CAPÍTULO 1**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. El problema de investigación**

##### **1.1.1. Problema a investigar.**

Santo Domingo de los Tsáchilas es una provincia que en los últimos 10 años ha crecido poblacionalmente en un 2.4% anual. Debido a ello podemos decir que personas de diferentes partes del Ecuador e inmigrantes, han hecho de Santo Domingo su lugar de residencia y comercio.

Según datos relativos del último censo del 2010, esta provincia cuenta con un total de 95.221 hogares, los cuales el 36,73% de hogares pertenecen a la tenencia de viviendas arrendadas o prestadas. Es por ello que la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas merece un plan de negocios donde permita realizar un análisis económico y financiero sobre la construcción de viviendas mixtas de caña guadua y concreto, para que las personas que no tengan su vivienda propia puedan acceder a una vivienda digna, de bajo costo y de excelente infraestructura.

##### **1.1.2. Objeto de estudio teórico.**

Analizar para determinar la estructura económico – financiero de construir viviendas mixtas de caña guadua y concreto.

##### **1.1.3. Objeto de estudio práctico.**

Realizar un plan de negocios que permita establecer un análisis económico – financiero de las viviendas construidas de caña guadua y concreto en la Ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas.

##### **1.1.4. Planteamiento del problema.**

Según el Centro Nacional para el Estudio del Bambú-guadua, C.R.Q. señala que los beneficios del bambú son los siguientes: es usado en todo tipo de miembros estructurales, por

su forma circular con sección hueca hace el material sea liviano de transportar y almacenar y permite la construcción rápida de edificaciones temporales o permanentes.

En cada nudo del bambú existe una pared transversal, la cual permite que el material sea más rígido, elástico, y evite su ruptura al momento de curvarse. La constitución de las fibras de las paredes del bambú permite que pueda ser cortado transversal o longitudinalmente en piezas de cualquier dimensión y con herramientas sencillas.

La superficie del bambú es lisa, limpia y de color atractivo, por esta razón no necesita ser lijada o pintada para tener un buen acabado. Los bambúes no tienen partes que puedan ser consideradas como residuales. El bambú es fácil de usar incluso en combinación con otros materiales como el hormigón, a manera de refuerzo. También se lo puede usar como tubería para el transporte de agua.

Según Hidalgo (2010), la caña guadua se utilizó en el Ecuador desde las primeras civilizaciones. El mismo autor afirma que en excavaciones se descubrió bahareques realizados a base de bambúes, paja y arcilla. Estos hallazgos se atribuyen a la cultura “Valdivia”. En la cultura “La Tolita” se cree que se usó la caña guadua como elemento estructural para la construcción de viviendas, para permitir curvaturas en las cubiertas, como tejidos para canastas y como herramientas de caza.

En la actualidad, en Ecuador se sigue usando la caña guadua para la construcción de viviendas temporales y de bajos recursos. Debido a la asociación que se hace a la caña guadua con la pobreza, no se ha experimentado en el país nuevos sistemas constructivos que permitan el aprovechamiento total de la caña guadua como elemento estructural en la construcción. (Centro nacional para el estudio del bambú-guadua, C.R.Q.).

Por lo tanto, Santo Domingo de los Tsáchilas según los datos relativos que podemos encontrar en las páginas del INEC, tomando como referencia su crecimiento poblacional y el índice de personas que no pueden acceder a una vivienda digna, podemos decir que esta provincia se presta para desarrollar un estudio de plan de negocio, donde podamos presentar una alternativa de vivienda moderna, de bajo costo y sismo resistente, viviendas hechas de caña guadua y concreto.

En la página del INEC, encontramos datos relativamente importantes para nuestra investigación, los cuales los detallo a continuación: la ahora provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas tuvo un crecimiento poblacional del 24% en 9 años lo que hace referencia a 38568 habitantes, un equivalente anual de 4285 habitantes por año.

En el año 2010, la población de Santo Domingo de los Tsáchilas se colocó en los 183.058 habitantes, de los cuales 150.151 perteneces a la PEA, correspondiente al 82.02% del total de la población. (Dato importante en nuestra investigación).

Como dato adicional tenemos que las personas que poseen vivienda propia ya sea pagada en su totalidad o la estén aun pagando, corresponde 42.053 equivalente al 44.16% de total de viviendas en el año 2010, y los que viven en una vivienda prestada o arrendada corresponde a 34.979, equivalente al 36.73%, y el resto de la población el 19,11% corresponden a los que viven en viviendas heredadas o ganadas por posesión. Lo que podemos decir es que existe un valor significativo de habitantes que no pueden acceder a una casa propia que sea digna y moderna en Santo Domingo de los Tsáchilas, ya sean por diferentes factores; costos elevados en adquisición de viviendas terminadas, costos elevados en adquisición de terrenos para construir, costos elevados en materiales de construcción, mano de obra y acabados.

(hora, s.f.) “En el año 2011, Santo Domingo contaba con 171 urbanizaciones, 115 cooperativas y 125 lotizaciones aprobadas. Las urbanizaciones cuentan con casas que en esas épocas redondeaban los 80.000,00. Es cierto que el crecimiento poblacional de la provincia ha hecho que se crean este tipo de alternativas de viviendas. Alfredo Villarroel, vicepresidente del Colegio de Arquitectos, manifestó que las urbanizaciones son una solución al crecimiento poblacional, aunque reconoció que su acceso está limitado a personas con un nivel socioeconómico medio alto.”

En algunos datos recientes pudimos encontrar que el GAD Provincial de Santo Domingo debido al terremoto que se dio el 16 de abril del 2016, han presentado propuestas, una de ellas; “una opción habitacional a base de caña guadúa será usada para dar viviendas a los damnificados del terremoto del pasado 16 de abril. El proyecto fue presentado por la Prefectura de Santo Domingo de los Tsáchilas a la Mesa de Vivienda del Comité de Reconstrucción, el miércoles en Pedernales y Manabí. La caña guadua como alternativa de construcción de viviendas tiene muchas ventajas, esta una vez industrializada tiene un

excelente acabado y diseño. Sus propiedades estructurales superan a las de la mayoría de maderas y pueden ser comparadas con las del acero y algunas fibras de alta tecnología. Su flexibilidad la hace óptima para soportar movimientos telúricos. (Diario, s.f.)

Por todo lo antes expuesto, lo que se busca es que los habitantes de la provincia tengan otra opción para acceder a una vivienda digna, es por ello que se pretende realizar un plan de negocios que determine la viabilidad y factibilidad del mismo, donde las personas de recursos económicos de nivel medio y medio alto puedan acceder a este tipo de viviendas construidas de caña guadua y concreto.

#### **1.1.5. Formulación del problema.**

¿Qué impacto tendrá el Plan de negocios del análisis económico – financiero sobre la construcción de viviendas mixtas, de caña guadua y concreto en la Ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, 2016?

#### **1.1.6. Sistematización del problema.**

- ¿Cuál es el segmento de mercado que estaría dispuesto a adquirir casas de construcción mixta de caña guadua y concreto en Santo Domingo de los Tsáchilas?
- ¿Cuáles serán las normas técnicas requeridas para la construcción de viviendas mixtas de caña guadua y concreto Santo Domingo de los Tsáchilas?
- ¿Cuál serán los beneficios de construir viviendas mixtas de caña guadua y concreto en Santo Domingo de los Tsáchilas?
- ¿Cuáles serán las alternativas económicas al construir viviendas mixtas de caña guadua y concreto en Santo Domingo de los Tsáchilas?

#### **1.1.7. Objetivo general.**

“Elaborar un plan de negocio que permita determinar el análisis económico – financiero sobre la construcción de viviendas mixtas, de caña guadua y concreto en la Ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas”.

### **1.1.8. Objetivos específicos.**

- Segmentar el mercado propenso a adquirir viviendas de tipo mixto.
- Especificar insumos y materiales necesarios para la construcción de viviendas mixtas de caña guadua y concreto.
- Establecer las condiciones técnicas y estructurales requeridas para la construcción de viviendas mixtas de caña guadua y concreto.
- Determinar el beneficio de construir viviendas mixtas de caña guadua y concreto.
- Determinar las alternativas económicas al construir viviendas mixtas de caña guadua y concreto.

### **1.1.9. Justificaciones.**

La propuesta del Plan de negocios pretende que las familias que se encuentren en un nivel socioeconómico medio, tengan acceso a adquirir su vivienda propia y permitirá también la apreciación de los beneficios y utilidades de la caña guadua (*Guadua angustifolia* Kunt) o bambú en la construcción. La comparación de costos y la apreciación de acabados, permitirán no solo fomentar el uso de viviendas, sino que fortalecerá el cultivo de la caña guadua y rentabilidad en la provincia de Santo Domingo.

Este trabajo de investigación está direccionado en la aplicación de conocimientos teóricos, técnicos, financieros y científicos en lo que se refiere a; estudio de mercado, estudio técnico y estudio financiero en un nivel empresarial, considerando que Ecuador carece de un plan de negocios que determine la viabilidad y factibilidad de construir viviendas de caña guadua y concreto.

## **1.2. Marco referencial.**

### **1.2.1. Marco teórico.**

#### **1.2.1.1. Plan de negocios.**

La creación de un Plan de negocios es indispensable para la apertura y desarrollo de cualquier actividad empresarial, ya que en él se expresa todas las consideraciones necesarias



para el correcto funcionamiento de la empresa, proporcionando una idea clara de las actividades necesarias para cumplir con los objetivos establecidos.

Un plan de negocios es una serie de pasos, donde se encuentra el avance de una planeación de negocio. Se describe la trayectoria del estudio de mercado, operacional y financiero.

Según Jack Fleiman un plan de negocio se define como un instrumento clave y fundamental para el éxito, el cual consiste en una serie de actividades entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa. Así como una guía que facilita la creación o el crecimiento de una empresa.

Longenecker, Moore y Petty (2001), definen a un plan de negocios como “un documento escrito que establece la idea básica que subyace en un negocio. Y determina también los aspectos o consideraciones que tiene que ver con su inicio. Para los nuevos negocios un plan posee 4 objetivos básicos.

- Identificar la naturaleza y contexto que representa una oportunidad de negocios ¿Por qué existe la oportunidad?
- Presentar el enfoque que se pretende tomar para desarrollar la oportunidad
- Identificar los aspectos que más posibilidades tengan para determinar si tendrán éxito.
- Servir como herramienta para captar recursos para el financiamiento.

#### **1.2.1.1.1. Importancia de un plan de negocios.**

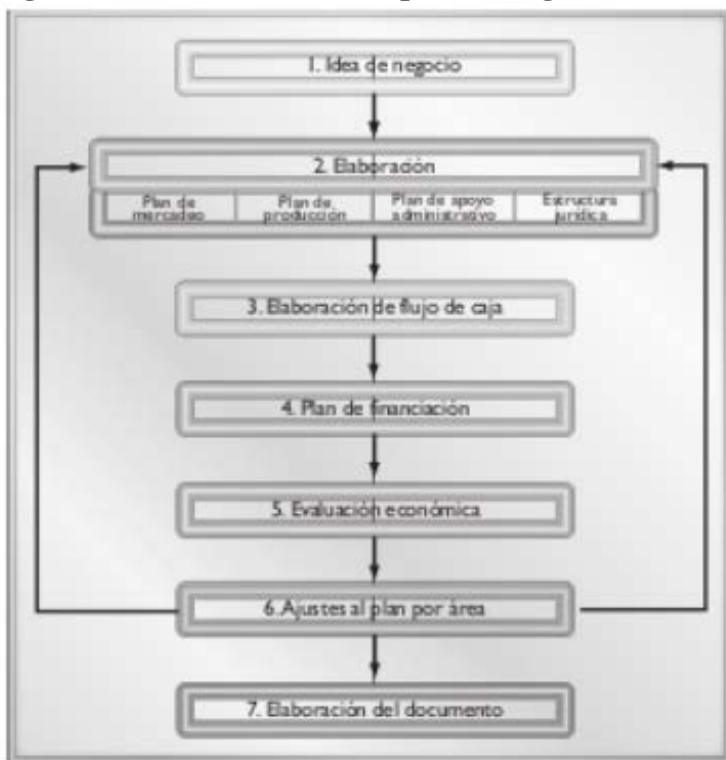
El plan de negocios nos ayuda a evaluar el funcionamiento de un proyecto nuevo o una empresa, así como los distintos caminos que tome sobre el escenario previsto. Un plan de negocios sirve como informativo a los usuarios, empresa e inversionistas.

#### **1.2.1.1.2. Esquema de un plan de negocio.**

(Manuel, 2010) “El plan de negocio se debe realizar para un negocio, cualquiera que sea este, debe basarse en los principios de organización, eficiente, productividad y rentabilidad de la administración moderna, y debe tener elementos diferenciados, de modo que, que aunque

nazca pequeño, tenga vocación de crecer, y generar excedentes constitutivos de riqueza, y no sea solamente un negocio de subsistencia”.

**Figura. 1.1. Estructura de un plan de negocio.**



**Fuente:** (Manuel, 2010) Estructura de un plan de negocio

### 1.2.1.2. Usos de la caña guadua.

#### 1.2.1.2.1. Construcción de casas con caña guadua.

La incorrecta utilización de la caña guadúa en los asentamientos marginales, ha contribuido a que este material sea sinónimo de miseria y atraso ante la opinión pública, donde existe un total desconocimiento de las características botánicas, y mecánicas del vegetal, así como de su adecuado uso.

Retomar la guadúa como material de construcción, mejorar las metodologías de construcción tradicionales, son acciones indispensables para solucionar el déficit de vivienda existente. La correcta utilización de la caña guadúa como material de construcción y la fusión entre la tecnología nativa y nuevos sistemas constructivos, pueden brindar soluciones óptimas al alcance no sólo de las comunidades de medios recursos, sino a todo tipo de usuario.

#### **1.2.1.2.2. Beneficios para la construcción.**

La guadúa tiene fibras naturales muy fuertes que permiten desarrollar productos variados como aglomerados, laminados, pisos, paneles, esteras, pulpas y papel. Muchos de estos artículos de alta calidad se podrían ofrecer en el mercado nacional o internacional, compitiendo sustituyendo a productos de plásticos, concreto e inclusive hierro.

La Guadua es gran fijador de carbono sobresalen dentro del género por sus propiedades estructurales tales como la relación resistencia/peso que excede a la mayoría de las maderas y puede incluso compararse con el acero.

Su capacidad para absorber energía, permite que sea más flexible y resistente que muchas de las maderas comunes, haciéndolo un material ideal para construcciones sismo-resistentes.

#### **1.2.1.2.3. Beneficios ambientales.**

Es un recurso renovable y sostenible. Esto significa que, a diferencia de un árbol maderable, esta especie se auto reproduce o multiplica vegetativamente, ya que tiene una velocidad de crecimiento muy alta, reportando incremento de 10 cm en altura por día, y alcanzando su altura máxima (30 metros) en 6 meses. Este crecimiento difícilmente es superado por otras especies madereras. Lo que significa que lo se degradarían los bosques.

Además, por su apariencia constructiva, estas viviendas son más frescas, evitando así el uso de aire acondicionado.

#### **1.2.1.3. Análisis de mercado constructivo.**

(Ediberto, 2001, pág. 23) Sostiene que “El estudio de mercado es la identificación del producto, la demanda y la oferta histórica del producto a fabricarse y sus proyecciones. Comprenden también, la investigación de mercados que permite tener una orientación sobre las oportunidades del mercado, la selección del mercado objetivo, el diseño de las estrategias, la planificación de los programas de comercialización y los canales de distribución del producto.”

En virtud de lo expuesto, se realizará el estudio de mercado, en el cual se determinará; la demanda, la cantidad demandada, gustos y preferencias, el perfil del consumidor, además se analizará la Oferta; cantidad ofertada, el perfil del competidor, los potenciales competidores, el Producto, los beneficios, las características, el aporte al medio ambiente, y el precio que son ofertados.

## **CAPÍTULO 2**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **2.1. Objetivos del estudio de mercado**

##### **2.1.1. Objetivo general**

Determinar la necesidad de implementar una propuesta de viviendas modernas, que se construirán de caña guadua y concreto en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, mediante un estudio de mercado a fin de obtener la información necesaria para establecer el mercado meta.

##### **2.1.2. Objetivos específicos.**

- Determinar la existencia de una necesidad insatisfecha de adquirir viviendas modernas en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.
- Determinar la cantidad de consumidores en la provincia, que estaría dispuestos a adquirir este tipo de vivienda a determinados precios.
- Identificar los canales de comercialización que se utilizaría.

##### **2.1.3. El producto**

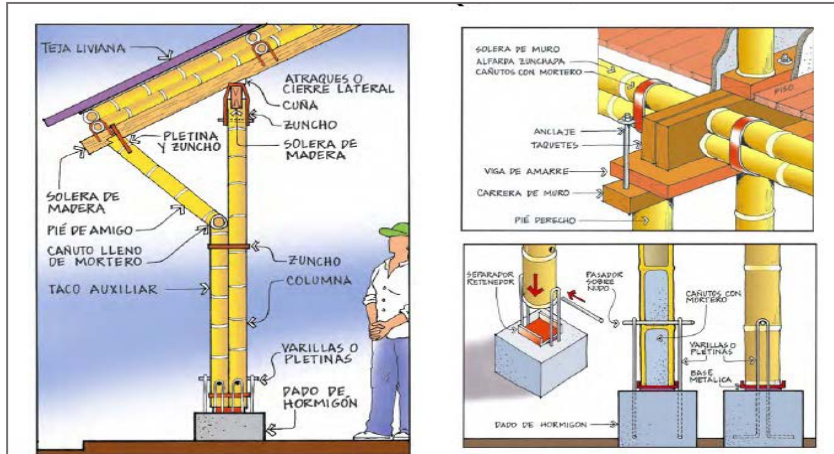
###### **2.1.3.1. Características de la vivienda mixta.**

El prototipo de viviendas mixtas hechas de cañas guaduas y concreto que se plantea proveer como una alternativa de viviendas modernas, destaca varias características. El bambú se ha convertido en uno de los materiales de construcción más utilizados en el mundo y entre las principales características tenemos:

###### **2.1.3.2. Sismo resistente.**

La flexibilidad y la alta resistencia a la tensión hacen que el muro de bambú sea altamente resistente a los sismos, y en caso de colapsar, su poco peso causa menos daño.

**Figura 2.1. Manejo de caña guadua - sismo resistente**



Fuente: Manual de construcción en caña guadúa

### 2.1.3.3. Gran durabilidad.

Con el tratamiento adecuado el bambú tiene una duración de hasta 30 años. Una de las importantes ventajas de viviendas de bambú es que pueden ser mantenidas periódicamente mediante la sustitución de piezas deterioradas

**Figura 2.2. Durabilidad de la vivienda**



Fuente: <https://www.google.com.ec>

### 2.1.3.4. Térmica y acústica.

Debido a que la guadua es un pasto gigante (no una madera) y tiene filamentos = fibras, y entre sus fibras un pequeño hueco, permite que las corrientes de aire y calor transiten combinándolo generando ambientes frescos. Pero no solo eso, sino que además reduce sonidos internos o externos.

**Figura 2.3. Estructura interna de vivienda**



Fuente: <https://www.google.com.ec>

#### **2.1.3.5. Artesanal.**

La superficie natural del bambú es lisa, limpia, de color atractivo y no requiere ser pintada, raspada o pulida. Además, las estructuras con guaduas bien diseñadas, es decir procesadas, son preciosas y además ofrecen gran belleza arquitectónica.

**Figura 2.4. Muestra de acabados artesanales**



Fuente: <https://www.google.com.ec>

#### **2.1.3.6. Económica.**

Lo más importante es su bajo costo sin sacrificar la calidad, durabilidad o en el espacio. El costo de construcción depende mucho del diseño del proyecto, pero aun así su costo es mucho más bajo en comparación con las viviendas de concreto.

## **2.2. Análisis de la demanda**

### **2.2.1. Metodología del análisis de la demanda.**

Para establecer un buen análisis de la demanda se tendrá que recurrir a la investigación de información proveniente de fuentes primarias y secundarias, como indicadores económicos y sociales, crecimiento poblacional, etc.

En la demanda existen factores cualitativos los cuales se deben de analizar, pero antes se debe de desarrollar una investigación de campo la cual nos permita obtener datos para llevar a cabo dicho análisis

### **2.2.2. Recolección de la información.**

Las fuentes donde obtuvimos información, fueron recolectadas en base a; información de páginas web, consulta a expertos en el tema, lectura de artículos de la página INBAR.

Y a su vez realizamos encuestas dirigidas a la población de Santo Domingo de los Tsáchilas de acuerdo a los rangos del cálculo muestral, realizamos las tabulaciones correspondientes e interpretaciones de cada resultado.

### **2.2.3. Segmentación del mercado.**

El proyecto está dirigido para la Población en Edad de Trabajar, tomando en cuenta solo a la Población Económicamente Activa de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

## **2.3. Procesamiento de la información**

Tomando en cuenta que el estudio estará dirigido a la PEA de Santo Domingo, podemos tomar otros índices para tener como referencia otro dato extra en cuanto a la población que aún no posee su vivienda propia. Y tenemos:



### 2.3.1. Indicador de tenencia de hogares y viviendas.

Existe la necesidad de investigar el crecimiento de los indicadores de vivienda y hogar a partir del censo 1990, 2001 y 2010. Y a continuación detallamos los resultados obtenidos en la base de datos de la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES)

**Tabla 2.1. Datos históricos del indicador de tenencia de hogares y viviendas**

AÑO	VIVIENDAS PROPIAS	VIVIENDAS ARRENDADAS U OTROS	TOTAL HOGARES
1990	20.528	18.029	<b>38.557</b>
2001	36.079	29.461	<b>65.540</b>
2010	49.265	45.956	<b>95.221</b>

Fuente: SENPLADES, 2017

De acuerdo a los datos históricos podemos determinar que desde el año 1990 hasta el 2010 existe un incremento en el indicador de hogares que habitan en viviendas propias, lo cual determina una creciente demanda en el sector de la construcción mobiliaria.

### 2.3.2. Indicador población económicamente activa.

La población activa de Santo Domingo de los Tsáchilas, es la cantidad de personas que se han integrado al mercado de trabajo, es decir, que tienen un empleo o que lo buscan actualmente. La Población en edad de trabajar y la PEA se calculan para 10 años y más.

**Figura 2.5. PEA Santo Domingo 2010**



Fuente: [www.ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec)

La Provincia Tsáchilas en el año 2010 tuvo como resultado censal que 150151 habitantes pertenecen a la Población Económicamente Activa, dato que se tomara en cuenta para nuestro análisis de mercado

### 2.3.3. Indicador promedio de personas por hogar a nivel nacional.

En el censo del 2010 hecho en Ecuador, se logró determinar que el promedio de personas por hogares es del 3,78.

## 2.4. Determinación de la muestra, cálculo y tamaño

### 2.4.1. Cálculo de tamaño de la muestra.

La investigación será dirigida a la PEA de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Para este cálculo utilizamos la formula,  $n = \frac{Z^2 * N * P * Q}{E^2(N-1) + Z^2 * P * Q}$  donde;

- Z es igual 96% y según la tabla de los valores de Z, equivale al 1,96%.
- N es igual al total de la población en edad de trabajar, 150.151 habitantes
- P es igual al total del PEA, dividido para la población total que es el valor de N, que da igual a 0,53.
- Q es igual a 0,47 calculando 1 menos el valor de P.
- E es igual a 6,58%
- n es igual al tamaño de la muestra

y reemplazando la formula en valores numéricos, tenemos:

$$n = \frac{1,96^2 * 150.151 * 0,53 * 0,47}{6,58^2(150.151 - 1) + 1,96^2 * 0,53 * 0,47}$$

**Tabla 2.2. Datos relativos para el cálculo de la muestra**

TAMAÑO	CANTIDAD	PESO PORCENTUAL	MUESTRA
PEA	150.151	0,53	221
TOTAL POBLACION	285.193		

**Nota:** PEA = Población Económicamente Activa

**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy (2017)

De acuerdo al cálculo muestral empleado, se logró determinar que el tamaño de la muestra será de 221 habitantes, a los cuales se pretende aplicar las encuestas dentro del Estudio de Mercado.

## **2.4.2. Trabajo de campo**

La investigación se realizó mediante visitas a arquitectos especialistas en el tema de construcción de viviendas de este tipo y visitas a industrias de procesamiento de la caña guadua.

## **2.5. Del estudio del proyecto**

### **2.5.1. Área de influencia del proyecto.**

El área de influencia directa del proyecto donde se realizará la investigación es en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

### **2.5.2. Definición de mercado objetivo.**

El mercado objetivo de este proyecto son los habitantes que pertenezcan a la Población Económicamente Activa, calculada a número de hogares que deseen adquirir una vivienda.

### **2.5.3. Vida útil del proyecto.**

El proyecto se evaluará para un periodo de 5 años donde podremos obtener resultados razonables para su respectiva evaluación. Cabe destacar que la durabilidad de la vivienda es aproximadamente de 35 años, tiempo en el cual tendrá su respectivo mantenimiento.

## **2.6. Procesamiento de la información.**

Las encuestas se las realizo en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, en la zona céntrica, repartida en el casco central de la calle 3 de Julio, Calle 29 de Mayo y Av. Quito. Donde se realizó el levantamiento de la información a 221 personas, con la encuesta del formato ANEXO A.

### **2.6.1. Aplicación de las encuestas.**

**Objetivo:** Desarrollar un estudio de mercado para determinar el nivel de aceptación de viviendas mixtas de caña guadua y concreto en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

## 2.6.2. Análisis de las encuestas de acuerdo a la base de datos obtenidos.

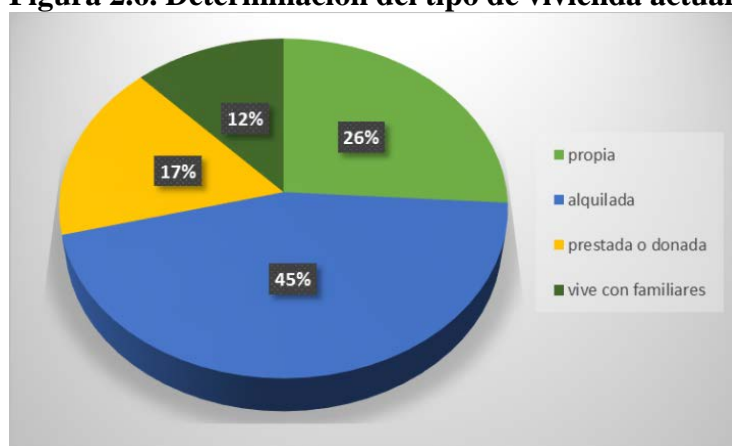
### Pregunta n° 1: ¿Actualmente usted tiene vivienda...?

**Tabla 2.3. Determinación del tipo de vivienda actual**

Detalle	Nº. Resp.	%
Propia	57	26%
Alquilada	99	45%
Prestada o donada	38	17%
Vive con familiares	27	12%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.6. Determinación del tipo de vivienda actual**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** el 45% de los habitantes encuestados habitan en viviendas alquiladas, siendo este el porcentaje más alto dentro de las cuatro opciones, seguido del ítem vivienda propia con el 26%, luego vivienda prestada o donada con el 17%, y por último vive con familiares con el 12%.

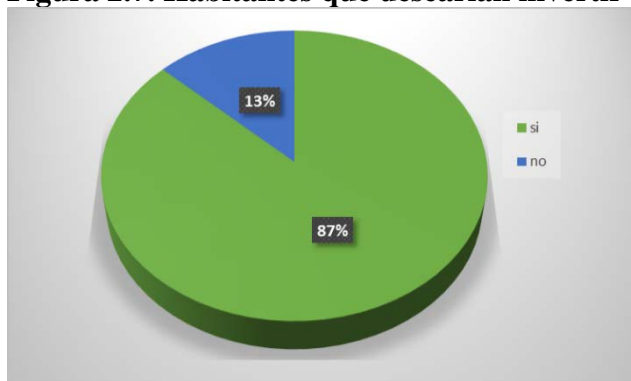
**Pregunta n° 2: ¿Estaría dispuesto a realizar una inversión para adquirir una vivienda propia?**

**Tabla 2.4. Habitantes que desearían invertir en una vivienda propia**

Detalle	Nº. Resp.	%
Si	192	87%
No	29	13%
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.7. Habitantes que desearían invertir en una vivienda propia**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** el 87% de la población encuestada han respondido que, si les gustaría invertir en una vivienda propia, equivalente a 192 personas. Por lo tanto el 13%, 29 personas encuestadas salen de la aplicación de las encuestas, así nos quedamos con 192 a encuestar en las posteriores preguntas.

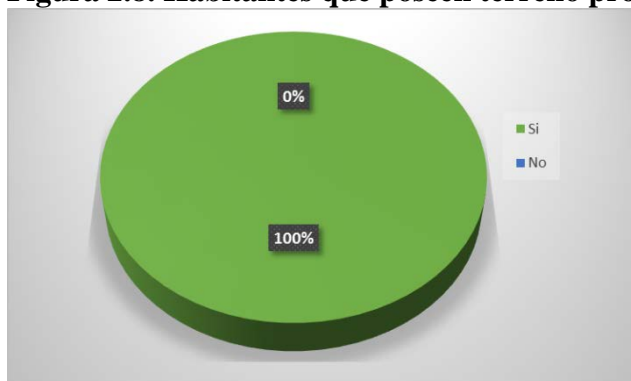
**Pregunta n.º 3: ¿Usted posee algún terreno propio en el que desee construir su vivienda?**

**Tabla 2.5. Habitantes que poseen terreno propio**

Detalle	Nº Resp.	%
Si	192	100%
No	0	0%
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.8. Habitantes que poseen terreno propio**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de los 192 encuestados. Todos tienen terreno propio para construir.

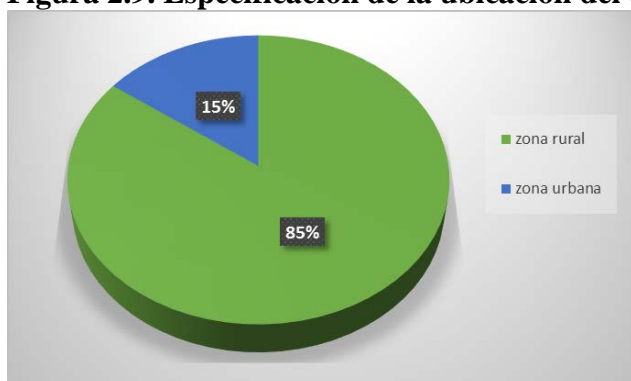
*Nota: Si su respuesta es SI ¿dónde está ubicada?*

**Tabla 2.6. Especificación de la ubicación del terreno**

<b>Detalle</b>	<b>N° Resp.</b>	<b>%</b>
zona rural	163	85%
zona urbana	29	15%
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.9. Especificación de la ubicación del terreno**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de los 192 habitantes, el 85%, correspondiente a 163 habitantes tienen un terreno en la zona rural, y el 15% correspondiente a 29 habitantes tiene en la zona urbana.

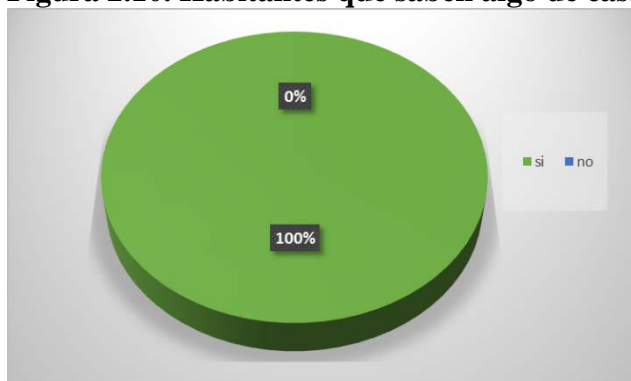
**Pregunta n.º 4: ¿Ha escuchado alguna vez sobre las casas de construcciones mixtas?**

**Tabla 2.7. Habitantes que saben algo de casas de construcción mixta**

Detalle	Nº Resp.	%
Si	192	100%
No	-	0%
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.10. Habitantes que saben algo de casas de construcción mixta**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** los 192 habitantes encuestados han escuchado hablar sobre las viviendas de construcción mixta.



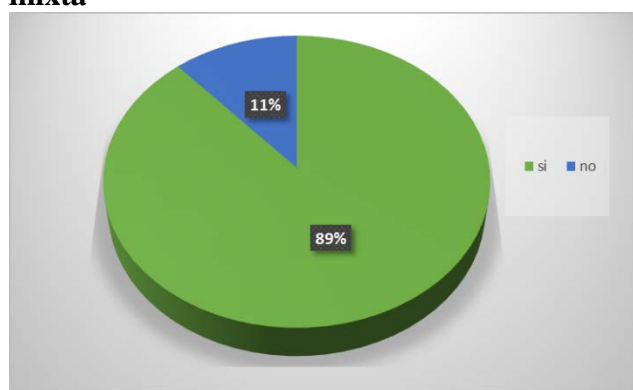
*Pregunta n°. 5: ¿Le gustaría adquirir una vivienda de construcción mixta, hecha de caña guadua y concreto?*

**Tabla 2.8. Habitantes que poseen un conocimiento básico de casas de construcción mixta**

Detalle	N° Resp.	%
Si	170	89%
No	22	11%
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.11. Habitantes que poseen un conocimiento básico de casas de construcción mixta**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** los 192 habitantes encuestados, el 89% correspondiente a 170 personas si les gustaría adquirir una vivienda de tipo mixto, hecho de caña guadua y concreto. El 11% correspondiente a 22 personas han dicho que no, por lo tanto, salen de la encuesta para las preguntas posteriores.

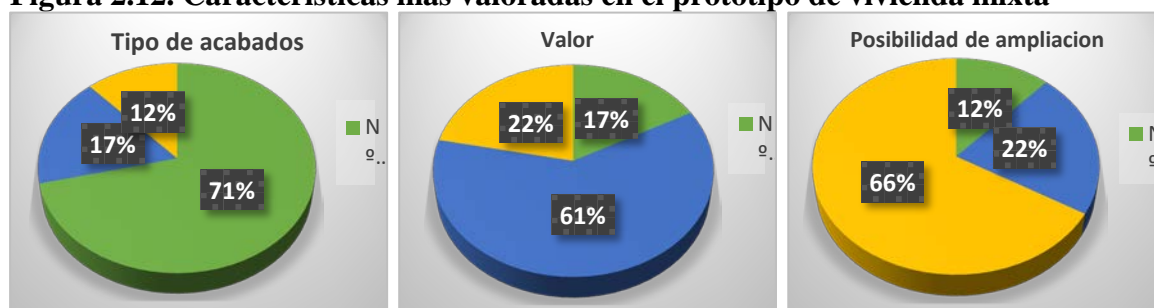
**Pregunta n°. 6:** ¿Qué características valoraría usted al momento de adquirir un prototipo de vivienda construida de caña guadua y concreto? Enumere del 1 al 3, siendo el 3 como opción mejor valorada.

**Tabla 2.9. Características más valoradas en el prototipo de vivienda mixta**

	N°1	N°2	N°3	N°1	N°2	N°3
Tipo de acabados	71%	17%	11%	121	29	19
Valor	17%	61%	23%	29	104	39
Posibilidad de ampliación	12%	22%	66%	20	37	112
	100%	100%	100%	170	170	170

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.12. Características más valoradas en el prototipo de vivienda mixta**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de las 170 personas encuestadas, el 66% correspondiente a 113 personas, han calificado al ítem “Posibilidad de ampliación” como mejor característica valorada a la hora de adquirir una vivienda de construcción mixta. Seguida del ítem “Valor” con un porcentaje del 61% equivalente a 104 personas que consideraron como menos valorada. Y el 71%, correspondiente a 121 personas, que dijeron que “tipos de acabados” no es una característica que sea de gran importancia.

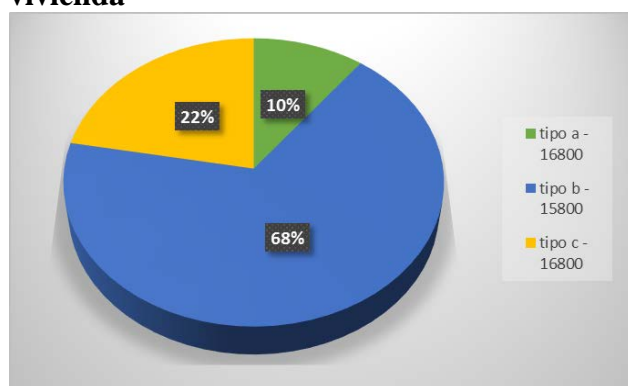
*Pregunta n°. 7: ¿Qué propuesta le gustaría adquirir a usted, teniendo como modelo dos casas de 40m<sup>2</sup> cada una?*

**Tabla 2.10 Elección del tipo de propuesto económico para la adquisición de una vivienda**

Detalle	N° Resp.	%
Tipo a - 16800	18	10%
Tipo b - 15800	115	68%
Tipo c - 16800	38	22%
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.13. Elección del tipo de propuesto económico para la adquisición de una vivienda**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de las 170 personas encuestadas, el 68% de personas han establecido que la opción b – 15800 dólares, es una de las mejores alternativas en valor económico a elegir para adquirir una vivienda de tipo mixto. Seguido del 22%, la opción c – 16800 dólares, equivalente a 38 personas, y por última alternativa la opción a - 16800 dólares con el 10% de elección, equivalente a 18 personas.

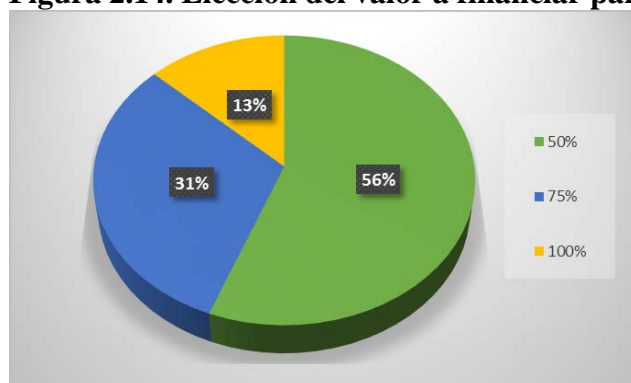
**Pregunta n°. 8: ¿Qué porcentaje de ese valor le gustaría financiar para la adquisición de su vivienda?**

**Tabla 2.11. Elección del valor a financiar para la adquisición de una vivienda**

Detalle	N° Resp.	%
50%	95	56%
75%	53	31%
100%	22	13%
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.14. Elección del valor a financiar para la adquisición de una vivienda**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de las 170 personas encuestadas, el 56% ha decidido que el financiamiento para realizar una vivienda es del 50%, seguido del 31% de personas encuestadas que escogieron como la segunda opción al financiamiento del 75%. Y como última opción con el 13% de personas encuestadas han elegido el 100% de financiamiento.

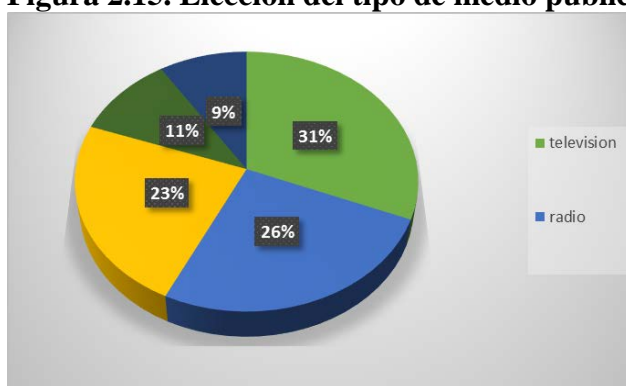
**Pregunta n°. 9: ¿Por qué medio le gustaría conocer este tipo de producto?**

**Tabla 2.12. Elección del tipo de medio publicitario**

Detalle	N° Resp.	%
Televisión	53	31%
Radio	44	26%
Folletos publicitarios	40	23%
Casa abierta	18	10%
Redes sociales	15	9%
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.15. Elección del tipo de medio publicitario**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de las 170 personas encuestadas, el 31% ha escogido que la publicidad por televisión sería factible para poder conocer el producto en su totalidad. Sin embargo, y aunque solo el 18% de la población encuestada ha escogido casa abierta como un medio para conocer el producto, yo sugiero que sería una alternativa realizarla en el sector de Santo Domingo con el fin de llegar de una forma más directa con el consumidor, y así despejar todas sus dudas.

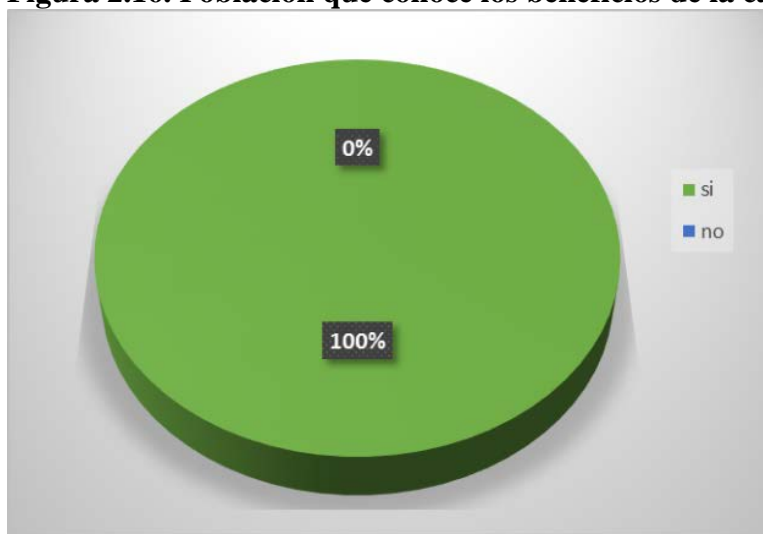
**Pregunta n°. 10: ¿Conoce los beneficios de la caña guadua?**

**Tabla 2.13. Población que conoce los beneficios de la caña guadua**

Detalle	N° Resp.	%
Si	170	100%
No	-	0%
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.16. Población que conoce los beneficios de la caña guadua**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de las 170 personas encuestadas, el 100% ha confirmado que si conoce algo sobre los beneficios de caña guadua en la construcción.

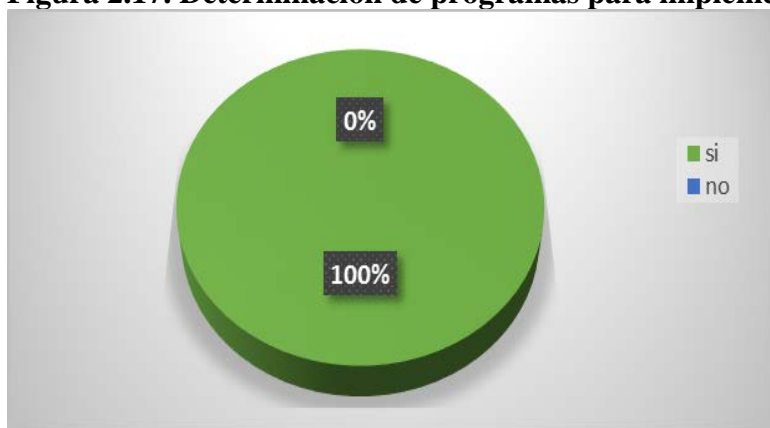
**Pregunta n°. 11:** *¿Cree que se debería implementar programas de vivienda con este tipo de estructura?*

**Tabla 2.14. Determinación de programas para implementar viviendas mixtas**

Detalle	N° Resp.	%
Si	170	100%
No	-	0%
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 2.17. Determinación de programas para implementar viviendas mixtas**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Interpretación:** de las 170 personas encuestadas, el 100% ha determinado que si sería factible implementar programas para realizar este tipo de estructura de viviendas de construcción mixta.

## **2.7. Cuantificación de la demanda**

Tomando como referencia el total de la Población Económicamente Activa de la provincia Tsáchilas tenemos que 150.151 habitantes poseen la disponibilidad de comprar ya que se encuentran trabajando, esta cifra dividido para 3,78 promedios de personas por hogar, tenemos 39722 hogares que estarían dispuestos a adquirir una vivienda propia.

Como segundo dato tenemos el índice de hogares de la provincia Tsáchilas, en el que 45956 hogares pertenecen a la tenencia de viviendas arrendadas o que habitan en viviendas que no son de su propiedad.

## **2.8. Cuantificación de la oferta**

En la actualidad, en Ecuador existe un Organismo Intergubernamental INBAR, que inició siendo un programa de investigación sobre bambú y ratán en varios países del mundo desde 1984, que incluyó una serie de eventos de capacitación y congresos organizados a nivel global. En 1997, las organizaciones que respaldaron su inicio: IDRC (Canadá), DFID (Reino Unido), DGIS (Holanda), más los Gobiernos de China, India y otros que incluían África y Latinoamérica; plantean que INBAR sea institucionalizada como un organismo intergubernamental, constituido por países que muestren interés, cuenten con recursos de bambú o que lo necesiten establecer. (<http://inbar.blueway.com.ec/index.php/nosotros/inbar>, s.f.).

Actualmente La Prefectura de Santo Domingo de los Tsachilas esta pensando en unirse con el gobierno de Manta donde se pretende hacer masivamente viviendas de construcción mixta, cemento y caña guadua, a través del bono de la Vivienda, en proyectos como “Lotes con servicio” que promueve la alcaldía de Manta.

Sin embargo en la provincia Tsachila, solo existe ofertas de inmobiliarias donde la principal característica de las viviendas son hechas de cemento. En la actualdiad existen 17 Compañías que se dedican a esta actividad.



**Figura 2.18. Nombres de Compañías Inmobiliarias en Santo Domingo de los Tsáchilas**

Ruc	Denominación	Ramo	Actividad Económica
1791167449001	PROMOTORA RAMSIX CIA. LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
1792113024001	INMOBILIARIA DUCRET S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390020158001	PROYECTOS URBANOS PROURBANSA A&L PROURBANSA S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6820.02 - INTERMEDIACIÓN EN LA COMPRA, VENTA Y ALQUILER DE BIENES INMUEBLES A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO.
1791270746001	COMERCIAL INMOBILIARIA SAUBEN S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
0992342676001	JACMART S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
0992346531001	EUFRATESINVEST S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
1792015154001	INMOBILIARIA & SERVICIOS JOHNSON HIDALGO CIA. LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390017319001	PROYECTOS E INNOVACION PROYINNOV C. A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
0992518650001	CLIKGAC S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390009405001	CENTRO COMERCIAL EL GIGANTE CCGIGANT CIA. LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
0992269871001	RITER S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390022568001	INMOBILIARIA CASTILLO CASTINMOB CIA.LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390014131001	CONINMVU CIA. LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
0992518952001	MELROD S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
1792044820001	MACLAND CIA. LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390020247001	AFASANT CIA.LTDA.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.01 - COMPRA - VENTA, ALQUILER Y EXPLOTACIÓN DE BIENES INMUEBLES PROPIOS O ARRENDADOS, COMO: EDIFICIOS DE APARTAMENTOS Y VIVIENDAS; EDIFICIOS NO RESIDENCIALES, INCLUSO SALAS DE EXPOSICIONES; INSTALACIONES PARA ALMACENAJE, CENTROS COMERCIALES Y TERRENOS; INCLUYE EL ALQUILER DE CASAS Y APARTAMENTOS AMUEBLADOS O SIN AMUEBLAR POR PERÍODOS LARGOS, EN GENERAL POR MESES O POR AÑOS.
2390023777001	TERRENOS SANTO DOMINGO SANTOTERRA S.A.	L - ACTIVIDADES INMOBILIARIAS.	L6810.04 - LOTIZACIÓN Y PARCELACIÓN DE PROPIEDADES INMOBILIARIAS EN LOTES, SIN MEJORA DE LOS TERRENOS.

Fuente: <http://181.198.3.71/portal/cgi-bin/cognos.cgi>

## **2.9. Oferta potencial del proyecto**

Según los análisis realizados se prevé ofertar 59 viviendas de caña guadua y concreto en un año, satisfaciendo a 223 habitantes.

## **2.10. Demanda insatisfecha**

De acuerdo a los datos obtenidos del último censo 2010, tenemos dentro del rango características del hogar; el número de hogares que viven en una vivienda arrendada es de 27767; el número de hogares que viven en una vivienda en anticresis es de 196; y el número de hogares que viven en una vivienda de servicios es de 3380. Es decir que el 32,90% de hogares aun no posees una casa propia.

## **2.11. Análisis de los precios**

### **2.11.1. Tipos de precio.**

En Santo Domingo de los Tsáchilas existen 23 urbanizaciones privada, que cuentan con proyectos urbanísticos donde sus viviendas oscilan entre 37 mil a 80 mil dólares.

El 18 de junio del 2016, el proyecto urbanístico Senya lanzo sus viviendas buscando que las familias puedan acceder con precios de 37 mil, 45 mil y 65 mil dólares. (hora, s.f.)

Urbanización el Toachi, conjunto Habitacional Jardines del Toachi, Conjunto Habitacional La Ceiba y Urbanización El Toachi, cuentan con proyectos urbanísticos lanzados en el año 2016, sus precios oscilan entre los 35 mil a 120 mil dólares, el área de construcción varían entre 40 mt<sup>2</sup> a 100 mt<sup>2</sup>.

#### **2.11.1.1. Determinación del precio.**

En el estudio realizado mediante las encuestas, se presentó 3 opciones de prototipo de viviendas con sus respectivos precios y diseños. La opción A por un valor de 16.800, la opción B por un valor de 15800 y la opción C por el valor de 16800 dólares.

**Figura 2.19. Prototipo de vivienda mixta, Opción A, B y C**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta aplicada, determinamos que la opción B, una de las tres alternativas es la que ha preferido los encuestados, teniendo un valor comercial de 15.800 dólares. Esta vivienda tiene una construcción mixta; caña guadua y concreto, con una construcción de 40 metros cuadrados.

### 2.11.1.2. Comercialización de producto

#### 2.11.1.2.1. Selección del canal adecuado.

Dentro de los canales de distribución es preferible optar por tener comerciantes intermediarios; denominados agentes intermediarios, estos agentes tratan de buscar posibles consumidores, arreglan la transferencia y tramitan la venta. Este canal se lo determina canal detallista, donde intervienen el productor, el detallista y el consumidor.

**Figura 2.20. Canales de comercialización de viviendas de construcción mixta**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

### 2.11.1.3. Estrategias de marketing

#### 2.11.1.3.1. Importancia de una buena estrategia de marketing.

En las encuestas realizadas se ha determinado que el 31% de los encuestados prefieren conocer el producto por medio de la televisión, seguido de la radio con el 44%. Pero cabe

recaltar que para estos proyectos inmobiliarios, la mejor forma de llegar a las personas, y que estas tengan una amplia información sobre este tipo de viviendas que se van a ofertar, es realizar una casa abierta, donde se brindara información verbal y escrita de los beneficios, precios, características y financiamiento de las mismas.

#### **2.11.1.3.2. Publicidad dirigida y las redes sociales.**

Hoy en día el internet y el uso de la tecnología está al alcance de las personas, y utilizar sitios web y redes sociales estaríamos apostando a una buena publicidad. Una página oficial permitiría conocer todo acerca de las viviendas; características, precios, tipo de financiamiento, porcentaje de financiamiento, ubicación de las oficinas, contactos telefónicos, etc.

#### **2.11.1.3.3. Imagen y marca**

La marca o logotipo de la Inmobiliaria es la carta de presentación y captación de posibles clientes. Esta debe ser llamativa, que proyecte lo que se pretende ofertar.

**Figura 2.21. Propuesta de logotipo y marca**



**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

Esta propuesta contiene una descripción grafica muy profesional, donde los colores y diseños predominan y dan a conocer tres cosas importantes; la inmobiliaria, la caña guadua y la descripción de sus componentes en la construcción de estas viviendas. El slogan “TU VIVIENDA, CON ACERO VEGETAL” es la descripción idónea para dar a conocer lo que se oferta y lo que representa el bambú (caña guadúa) en la construcción.

**2.11.1.3.4. Producto.**

La descripción del producto se encuentra detallada en el literal 2.2 de este documento.

## **CAPÍTULO 3.**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

#### **3.1. Objetivos del estudio técnico**

##### **3.1.1. Objetivo general**

Determinar la factibilidad técnica – operativa, que se necesite para construir y comercializar viviendas de construcción mixta, de caña guadua y concreto en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

##### **3.1.2. Objetivos específicos.**

- Determinar la capacidad máxima de construcción de viviendas de tipo mixto (caña guadua y concreto)
- Analizar la disponibilidad de recursos humanos, tecnológicos y materiales para la construcción de casas de caña guadua y concreto.
- Analizar la localización óptima del proyecto.
- Diseñar los procesos de comercialización y construcción de viviendas de construcción mixta (caña guadua y concreto).
- Determinación el tipo de organización que se requiera para la correcta operación del proyecto.

#### **3.2. Tamaño del proyecto**

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y los costos que se calculen y, por lo tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. (Chain, 2008)

##### **3.2.1. Factores que determinan el tamaño del proyecto.**

###### **3.2.1.1. La demanda.**

De acuerdo a los datos obtenidos del último censo 2010, tenemos dentro del rango características del hogar; el número de hogares que viven en una vivienda arrendada es de

27.767; el número de hogares que viven en una vivienda en anticresis es de 196; y el número de hogares que viven en una vivienda de servicios es de 3380. Es decir que el 32,90% de hogares aun no posees una casa propia.

### 3.2.1.2. Constructoras inmobiliarias de caña guadua

A nivel nacional existe una institución INBAR, misma que esta actuando de manera oportuna en la socialización de los beneficios de la caña guadúa, no solo en el sector de la construcción, sino en el sector de joyería, artesanía, fomentando el desarrollo y promoción de manera sostenible del bambú. INBAR ha propuesto seminarios dictados a nivel nacional, donde su principal objetivo es: fomentar el sector de ingeniería, arquitectura y construcción donde puedan combinarlos con el bambú y guadua, porque la sostenibilidad de la construcción depende de materiales sustentables en el tiempo, demandantes de bajo consumo energético, con un impacto bajo de huella de carbono, de agua, garantizando la disponibilidad de los recursos naturales.

Dentro de estos parámetros, lo que pretende en fomentar profesionales que estén actos para este tema, con ello se aprobó la Norma Ecuatoriana de Construcción, que permite realizar diseños arquitectónicos y construir infraestructura en este material, de manera legal.

Por lo tanto, tenemos algunos reconocidos arquitectos destacados en este tema de combinar el bambú con el concreto, y tenemos:

**Tabla 3.1. Arquitectos de Santo Domingo**

<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>	<b>EMPRESA</b>
Arq. Nelson Alban	CONAE CONSTRUCTORA ANDINA
Arq. Jesus Tipan	HORMITUB
Arq. Victor Aguirre	a SHOSUE CIA LTDA

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

### 3.2.1.3. Insumos y materia prima.

Debido a su adaptabilidad, los bambúes exhiben una amplia distribución geográfica, aparecen como constituyentes importantes de la flora natural de muchas partes de las regiones tropical, subtropical y templado-medio del mundo, desde el nivel del mar hasta el límite de las

nieves. En cuanto a la superficie de bambú, la FAO en su informe FRA-2010, señala que es difícil de medir, puesto que es una especie que suele presentarse en pequeñas zonas dentro de bosques o como parcelas aisladas fuera de ellos. Sin embargo, los resultados preliminares basados en la información de 33 de los países en los que abunda el bambú indican que el área total es de unos 31,5 millones de hectáreas, lo cual representa el 0,79% de la superficie total de bosques del mundo.

En Ecuador no existen datos confirmados sobre la superficie de bambúes que poseen. Por ejemplo CORPEI (2003) señala que el país cuenta con aproximadamente 10.000 has de bambú, de las cuales, se estiman que 5.000 has provienen de plantaciones, plantadas mayoritariamente con las especies *Guadua Angustifolia* y *Dendrocalamus Asper*.

En Santo Domingo de los Tsáchilas existen 2 grupos de productores de caña guadua:

- La asociación de Paraíso de Pupusá, existen 24 de socios de los cuales 15 son mujeres y 9 son hombres.
- Un grupo de la Nacionalidad Tsáchilas de la Comuna Otongo Mapalí. Tenemos: 20 participantes; 7 mujeres y 13 hombres.

Los demás grupos son identificados por las plantaciones establecidas que han realizado en la provincia como las Mercedes, San Gabriel, San Jacinto, Puerto Limón, El Esfuerzo, Valle Hermoso, La Concordia.

#### **3.2.1.4. Tecnología y equipos.**

El Gobierno de Pichincha, en el año 1982 implementó en el noroccidente de Pichincha la Central Maderera Andoas (CEMA) en el afán de que esta Unidad Productiva contribuya al desarrollo socioeconómico del sector artesanal e industrial de la madera. Sin embargo el avance colonizador y el incremento poblacional en esta región, ocasionaron la merma y desaparición paulatina del recurso forestal y su producto la madera, situación que llevó a que, a partir del año 2008, con la promulgación de la Constitución y del COOTAD, que asigna competencias exclusivas a los Gobiernos Provinciales en fomento productivo y fomento agropecuario, la Institución se reestructure, para asumir de manera eficiente estas



competencias, pasando esta unidad productiva CEMA, desde la ex -dirección de Apoyo a la Producción a formar parte de la nueva Unidad Desconcentrada San Marcos.

Estos dos hechos definieron el nuevo rol de esta unidad productiva, que dado el potencial productivo del territorio para la caña guadua y el bambú gigante como la madera del futuro, hicieron que la CEMA pase a ser la CENBA, es decir la Central del Bambú Andoas.

La Central del Bambú Andoas, luego de haber culminado el proceso de implementación de la planta procesadora de bambú y definidas las líneas de productos, que serán ofertados para los artesanos y pequeños empresarios de la madera, pone a disposición de la ciudadanía:

- Tableros de Bambú de 12 líneas y de 2,40 mts x 1.12 mts.
- Listones de Bambú

Además, ofrece servicios de:

- Latillado.
- Preservado.
- Secado.

Parte fundamental de este cambio y reconversión fueron fundamentalmente el factor humano, iniciándose un proceso de capacitación y formación del personal en los nuevos objetivos, métodos y maneras de trabajar el bambú.

Otro factor preponderante, sin duda, es el de la maquinaria necesaria para trabajar el bambú, la misma que dada la experiencia de países como China, Taiwan, India, e incluso Colombia, fueron los seleccionados para poder vender la maquinaria apropiada para el procesamiento e industrialización del bambú.

Sin embargo el complemento fundamental de esta propuesta, es sin duda la materia prima, es decir la producción de guadua y bambú gigante, para lo cual era necesario conocer con cuanto de área de guadua y bambú gigante se contaba en todo el territorio del noroccidente de Pichincha, tanto en manchas naturales como cultivadas, para garantizar la sostenibilidad de la

propuesta e implementar la maquinaria apropiada. Para realizar todas estas actividades se implementó la Cadena de Valor del Bambú del Noroccidente de Pichincha, como estrategia de intervención territorial en busca de generar un desarrollo socioeconómico del sector.

### 3.2.1.5. Financiamiento.

En la actualidad, y debido al crecimiento saludable del sector de la construcción, los bancos, cooperativas y demás entidades financieras han abierto líneas de crédito para que las personas tengan solvencia en adquirir algún tipo de vivienda. Además de ello las urbanizaciones y compañías inmobiliarias trabajan con créditos directos, dándoles oportunidad de adquirir el bien con mayor facilidad.

Con todos estos parámetros se ha investigado los tipos de financiamientos, porcentaje de interés y plazos que mantienen algunas entidades financieras para créditos de vivienda nueva.

**Tabla 3.2. Entidades financieras**

ENTIDAD FINANCIERA	TIPO DE CREDITO	PLAZO	FINANCIAMIENTO	TASA DE INTERES	MONTO MAXIMO
BIESS	VIVIENDA NUEVA	25 AÑOS	100%	6%	70.000,00
BANCO DEL PACIFICO	VIVIENDA NUEVA	20 AÑOS	95%	4,88%	70.000,00
BANCO GUAYAQUIL	CASA FACIL	20 AÑOS	70%	10%	80.000,00
BANCO PICHINCHA	COMPRA DE BIENES INMUEBLES	20 AÑOS	95%	12,00%	100.000,00

**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

Como base de datos se tomó como referencia dos entidades financieras públicas y dos entidades financieras privadas. Donde el porcentaje de interés por el monto del préstamo varía considerablemente.

### 3.2.1.6. Organización de la empresa.

La organización de la empresa se define mediante la necesidad de real de implementar una organización para poder llevar a cabo el proyecto. Para determinar el personal necesario se consideró la parte administrativa, según el requerimiento del mismo, tenemos:

- Gerente
- Asistente contable/secretaria
- Vendedores de bienes raíces

Los perfiles de cada una de las personas que intervienen en la implantación de viviendas mixtas de caña guadua y concreto, se detallan en la siguiente tabla.

**Tabla 3.3. Perfil del administrador**

<b>Cargo</b>	<b>Administración General</b>
<b>Instrucción</b>	Ing. Finanzas o Administración de Empresas
<b>Habilidades</b>	Destreza para negociar, trabajo en equipo, analista, liderazgo, competente, trabajo bajo presión, toma de decisiones, orientación al logro
<b>Funciones</b>	Coordinar los procesos de la empresa. Elaboración y control de presupuestos. Elaborar informe de estados financieros Control de Cuentas por Cobrar y Cuentas por Pagar. Controlar el registro contable de la empresa. Aprobar y firmar la emisión de cheques, notas de débito, entre otras, para la adquisición de bienes y servicios. Elaborar planes para comprometer al personal a un mejoramiento continuo de todas las actividades de la empresa. Planificar programas para mejorar los conocimientos del recurso humano.

**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

La comercialización de viviendas mixtas de caña guadua y concreto necesita de una persona profesional, administrador con experiencia para dar seguimiento a los objetivos propuestos.

**Tabla 3.4. Perfil del asistente contable / secretaria**

<b>Cargo</b>	<b>Asistente Contable/secretaria</b>
<b>Instrucción</b>	Cursando, egresado en Finanzas y Auditoria CPA
<b>Habilidades</b>	Trabajo en equipo, prudente, proactivo, orientación al servicio, competencias comunicacionales, interpersonales y de gestión
<b>Funciones</b>	Atender de manera ágil, amable y eficaz tanto las llamadas telefónicas como los clientes. Atender todas aquellas personas que necesiten información Responsable de la recaudación de los servicios que ofrece la empresa Llevar un registro de ingresos y egresos que genere la empresa Llevar un registro ordenado de los servicios que entregue la empresa

**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

El asistente contable/secretaria contribuirá con sus funciones de manera responsable, donde permitirá llevar un adecuado manejo de la información financiera y así un cumplimiento de los objetivos propuestos.

**Tabla 3.5. Perfil corredor de bienes raíces**

<b>Cargo</b>	<b>Corredor de bienes raíces</b>
<b>Instrucción</b>	Ing. Administración de Empresas
<b>Habilidades</b>	Comprensivo y paciente, confianza, ser amable y cordial, tener buena presencia y tener un buen nivel de matemáticas
<b>Funciones</b>	Buscan clientes potenciales para la venta de viviendas
	Asesoran a los clientes sobre precios, modelos, características y otra información relacionada
	Promocionan propiedades mediante avisos, exhibiciones de casas y servicios de clasificados
	Garantizan que se cumplan todos los términos de los contratos de compra
	Preparan documentos como contratos de fidelidad, acuerdos de compra etc.

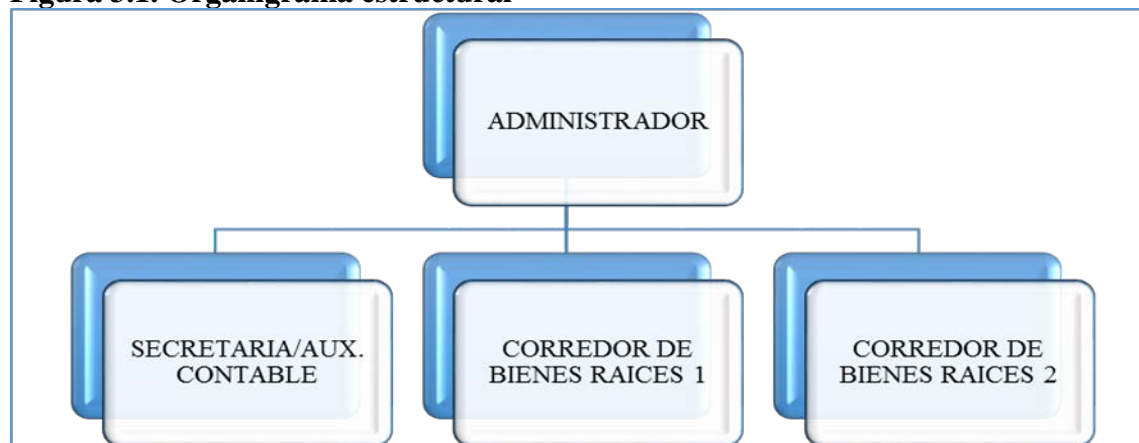
**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

El corredor de bienes raíces contribuirá de manera cumplida sus funciones, de manera literal de él depende que los objetivos propuestos en la compañía se cumplan.

### 3.2.1.6.1. Organigrama estructural.

El organigrama estructural de una empresa refleja la posición de las áreas que lo integran, sus niveles jerárquicos permitirán un buen funcionamiento de la empresa en sí.

**Figura 3.1. Organigrama estructural**



**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

El Administrador es el principal responsable del manejo administrativo. El auxiliar contable/secretaria es una unidad de apoyo para la administración y los corredores de bienes raíces dependen directamente del Administrador.

### **3.3. Localización del proyecto**

#### **3.3.1. Macrolocalización**

La Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es una de las provincias de la República del Ecuador y forma parte de la Región Sierra. Su territorio está en zona de trópico húmedo. La provincia toma su nombre de los Tsáchilas, nacionalidad ancestral de la zona. Su capital es la ciudad de Santo Domingo.

Consta de dos cantones.

#### **Santo Domingo**

- 7 Parroquias Urbanas: Santo Domingo, Chiguilpe, Río Verde, Bombolí, Zaracay, Abraham Calazacón y Río Toachi.
- 7 Parroquias Rurales: Alluriquín, Luz de América, Puerto Limón, San Jacinto del Búa, Valle Hermoso, El Esfuerzo, y Santa María del Toachi.

#### **La Concordia**

- 1 parroquia urbana: La Concordia
- 3 parroquias rurales: Monterrey, La Villegas y Plan Piloto

Tiene una población de 368.013 habitantes, según el censo del 2010 la cuarta ciudad más poblada del país. La ciudad es el centro político-administrativo de la provincia y uno de los principales del país. Alberga grandes organismos culturales, financieros, administrativos y comerciales.

Cuenta con sedes de la institucionalidad pública como Policía Nacional, Gobierno Municipal, Gobierno Provincial, IESS, Ministerios, etc.; sedes religiosas y establecimientos educativos públicos y privados; barrios y urbanizaciones; instituciones y centros de servicios como los terminales terrestres, mercados, hospitales, centros de atención en salud y sucursales de prestación de servicios básicos; lugares de reunión, esparcimiento y desempeño de actividades colectivas como parques, coliseos y estadios; instituciones financieras como bancos, mutualistas y cooperativas de ahorro; servicios hoteleros y de alimentación; además es donde se concentra el mayor movimiento comercial de la región:

**Tabla 3.6. Especificaciones de la macrolocalización**

<b>País</b>	<b>Ecuador</b>
<b>Provincia</b>	Santo Domingo de los Tsáchilas
<b>Cantones</b>	Santo Domingo y la Concordia.
<b>Altitud</b>	120m.s.n.m. hasta los 3020 m.s.n.m.
<b>Temperatura media</b>	22° C.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015

**Figura 3.2. Mapa de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas**

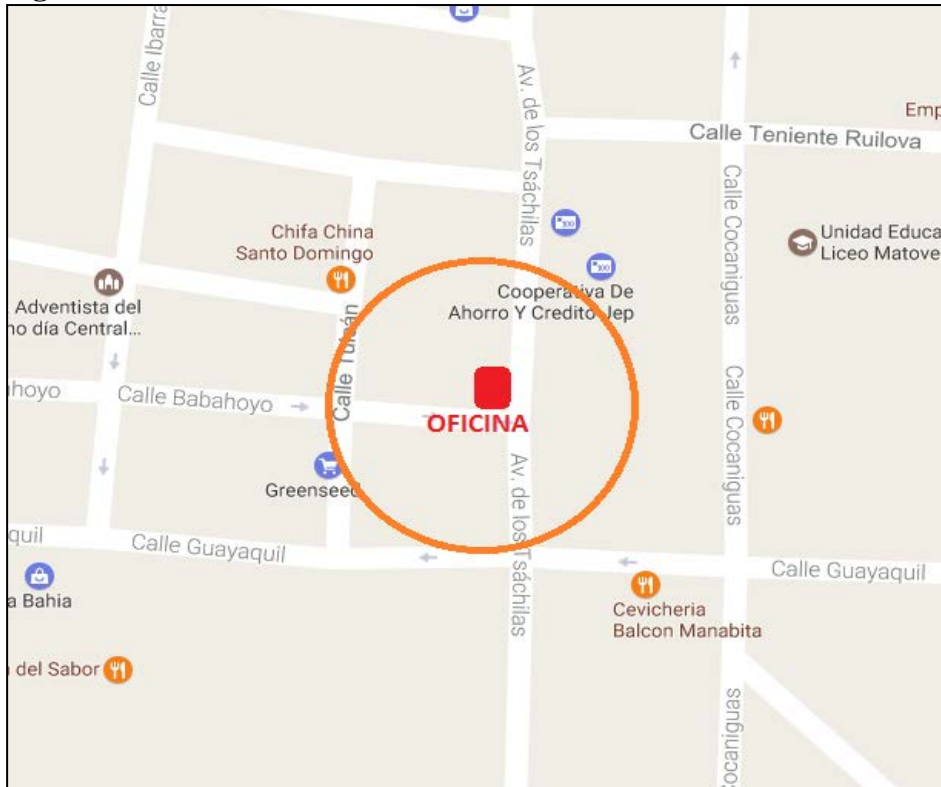


Fuente: GADPSDT - Dirección de Planificación, 2017

### 3.3.2. Microlocalizacion

La oficina donde se comercializará las viviendas de construcción mixta de caña guadua y concreto estará ubicada en la Av. Tsáchilas, y Calle Babahoyo, en el Edificio Cuadrado.

**Figura 3.3. Localización de la oficina**



**Fuente:** Google Map, 2017

El lugar seleccionado se lo escogió por varias razones, principalmente y la más importante es porque este sector cuenta con algunas sociedades mobiliarias muy importantes, lo que lo hace acogedor para colocarnos en este punto. El sector es un lugar conocido, la calle principal es una de las más transitadas por la gente santodomingueña y les será fácil localizarnos, además es un sector céntrico donde los buses de casi todas las rutas pasan por este lugar.

#### 3.3.2.1. Distribución e implementación en planta.

En la figura siguiente se especifica la disposición de la oficina de trabajo, los pasillos y espacios comunes.

**Figura 3.4. Distribución de la oficina**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

La oficina contara con un despacho para el administrador, un recibidor amplio y un espacio para la oficina de la secretaria. Tiene un servicio higiénico común y un pequeño espacio donde tendrán la opción de colocar una despensa.

### **3.4. Ingeniería del proyecto**

Comprende los aspectos técnicos, de arquitectura e infraestructura que permitan el proceso de construcción de viviendas de caña guadua y concreto.

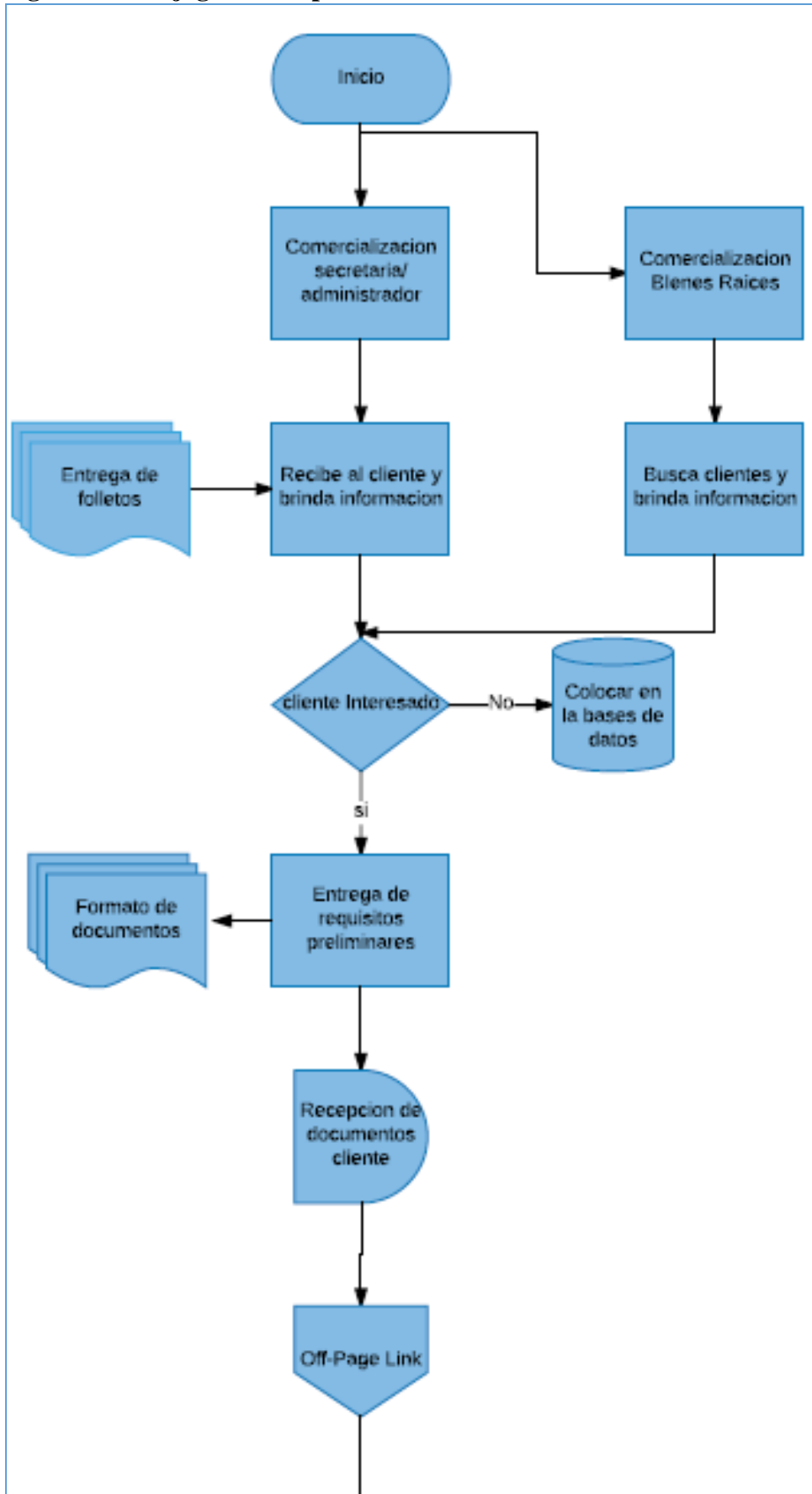
#### **3.4.1. Proceso de comercialización de viviendas de caña guadua y concreto.**

##### **3.4.1.1. Flujograma del proceso.**

En la gráfica se describe el proceso para comercializar las viviendas de construcción mixta, hechas de caña guadua y concreto. Para ello utilizamos la nomenclatura del flujo de procesos del ANEXO B. Además, en el ANEXO C, D, E, F, comprende los demás documentos que se detallan en el Flujograma de procesos.

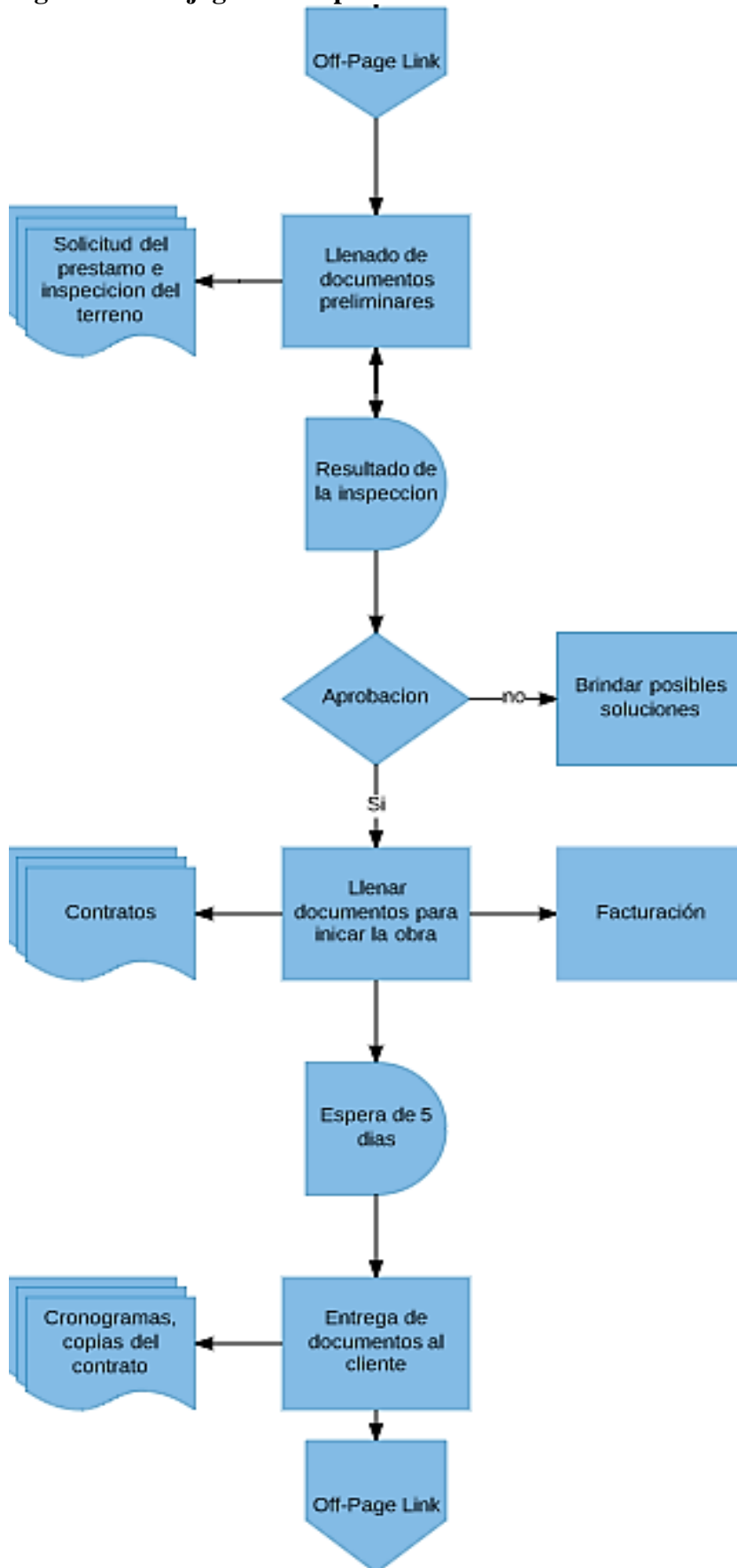


Figura 3.5. Flujograma de procesos 1 – comercialización de viviendas



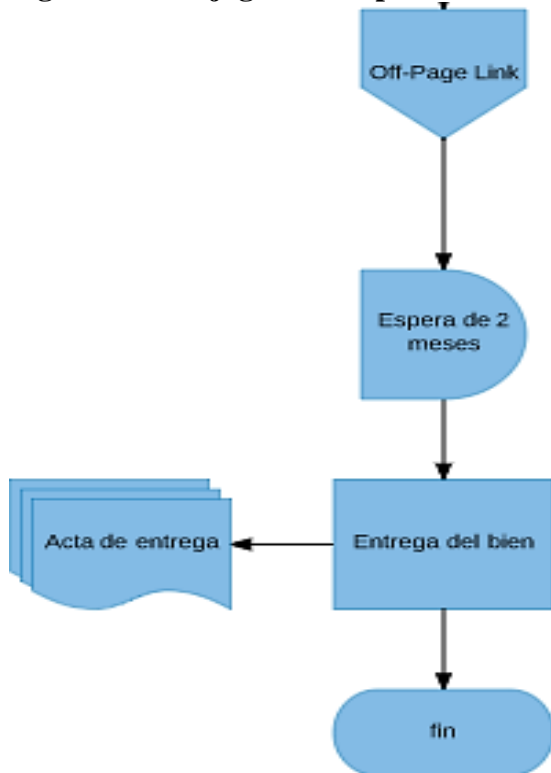
Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Figura 3.6. Flujo de procesos 2 – comercialización de viviendas



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 3.7. Flujograma de procesos 3 – comercialización de viviendas**



**Elaborado por:** Calle Pinos Mercy, 2017

El proceso comienza con la búsqueda de posibles clientes, tanto el corredor de bienes raíces, la secretaria y el administrador serán los encargados de buscar o atender a posibles clientes. El corredor de bienes raíces va en buscar de clientes, brindara toda la información necesaria, tales como: diseños de vivienda, acabados, ventajas de construir con bambú, etc. La secretaria y el administrador atenderán los posibles clientes que lleguen a la oficina, y de igual forma brindarán la información de viviendas antes mencionadas.

Si los clientes están interesados o no, se realiza una base de datos de dichos clientes. A los clientes que reamente les interesa adquirir este tipo de viviendas, se les entregará los requisitos preliminares para poder acceder a su calificación. En el transcurso de los días si el cliente trae los documentos que constan en los requisitos, se procederá a realizar el llenado de los documentos preliminares, tales como solicitud de inspección de terreno y construcción de vivienda.

Si el cliente aprueba la calificación de terreno como apto para construir, se procede a llenar los demás documentos que respalden la compra de la vivienda, tales como: contratos y facturación de dicha compra/venta. En el transcurso de 5 días hábiles se procede a entregar

una copia de los documentos firmados con anterioridad, se entregará: copia de contrato y cronograma del avance de la obra.

El contrato tiene estipulado dos meses para poder entregar el inmueble terminado, una vez pasado ese tiempo, se realizará un acta de entrega/recepción para poder entregar el inmueble terminado al cliente.

### 3.4.1.2. Manual de construcción con bambú.

- **Cimientos.**

(Ubidia, Manual de Construcción con Bambú, 2015) Se describe una cimentación aplicable en sitios libres de inundación y adecuados para la construcción. Esto permite la ejecución de pisos sólidos. De todas formas, los sitios en los que se van a construir deben contar con rellenos adecuados, de mínima altura para evitar la afectación por lluvia o por humedad.

**Figura 3.8. Cimentación, sobrecimientos y piso**

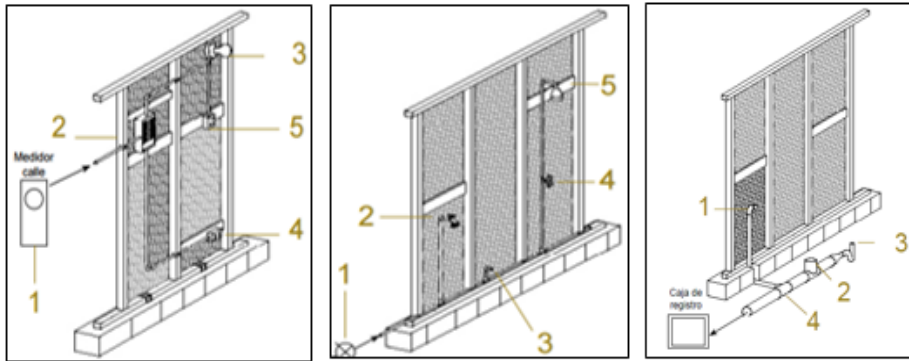


Fuente: Manual de construcción en caña guadúa

- **Instalaciones eléctricas y sanitarias.**

Los cables de luz y tuberías de agua, siempre deben instalarse antes de colocar el piso y en algunos casos antes de colocar las paredes. Las siguientes fotografías y gráficos muestran diferentes ubicaciones de las instalaciones en una vivienda de bambú.

**Figura 3.9. Instalaciones eléctricas, de agua y desagüe**



**Fuente:** Manual de construcción en caña guadúa

- **Uniones.**

Por uniones nos referimos a medios para unir bambúes, cañas chancadas u otros materiales como maderas entre sí. Por ser huecas y cilíndricas, no es posible hacer uniones con caña rolliza como se las realiza con madera. El uso de clavos y alambres debe ser muy limitado, porque los primeros provocan rajaduras y los segundos no son resistentes. Se describirán algunas técnicas apropiadas para realizar uniones con bambú utilizando ensambles tradicionales, elementos metálicos y rellenos con mortero.

**Figura 3.10 Tipo de uniones**



**Fuente:** Manual de construcción en caña guadúa

- **Estructura portante.**

La estructura portante es el esqueleto de una edificación y como tal debe soportar el peso propio de los muros, techos, personas, mobiliario, así como las cargas de los sismos, vientos o de otros eventos circunstanciales como choques o impactos.

En la estructura portante se distinguen los elementos verticales (columnas o pie derechos), los horizontales (vigas o soleras), y los inclinados (diagonales). De la calidad de la estructura portante depende la estabilidad de la edificación. Debe cumplirse la norma E.100 Bambú del Reglamento Nacional de Edificaciones.

**Figura 3.11. Estructura portante**



**Fuente:** Manual de construcción en caña guadúa

- **Muros y paneles no estructurales.**

El bambú es un excelente material para construir gran variedad de muros o paneles. La diferencia entre paneles y muros es que los paneles son prefabricados (se llevan listos a la obra) mientras que los muros se construyen en el mismo lugar.

La prefabricación siempre es recomendable, ya que es más rápida y económica. las paredes presentadas a continuación son originarias de lugares muy diferentes, por lo que responden a diversos climas y se combinan con recursos locales. Cada tipo tiene ventajas y desventajas como división o cerramiento, pero ninguno es estructural.

**Figura 3.12. Muros y paneles no estructurales**



Fuente: Manual de construcción en caña guadúa

- **Entrepiso y cubierta.**

En las edificaciones de bambú, la cubierta y el eventual entrepiso son elementos que requieren de mucho cuidado en cuanto a su diseño y su construcción. La cubierta tiene un papel clave en el sentido que funciona como sombrero protector frente la lluvia y los rayos solares directos, mientras el entrepiso tiene que asumir cargas elevadas.

**Figura 3.13. Entrepiso y cubierta**



Fuente: Manual de construcción en caña guadúa

- **Acabado y mantenimiento.**

Toda edificación de bambú requiere de un buen acabado para mantener su valor estético y aumentar su durabilidad. El acabado de las cañas debe ser realizado con ceras, lacas, barnices o pinturas. La periodicidad del mantenimiento depende del grado de exposición y del nivel de exigencia estructural de las piezas.

### **3.5. Marco legal**

#### **3.5.1. Leyes orgánicas y ordinarias.**

Las leyes nacieron con el objetivo de limitar el libre albedrío de los seres humanos que viven insertos en una sociedad y es el principal control que ostenta un estado para vigilar que la conducta de sus habitantes no se desvíe, ni termine perjudicando a su prójimo.

#### **3.5.2. Permisos correspondientes para construir una vivienda.**

- **Permiso para edificar.**

Permiso para ejecutar obras nuevas, de ampliación o intervención en edificaciones existentes que tengan hasta 40 m<sup>2</sup>; construcción de cerramientos; modificación, demolición o reparación de construcciones existentes o de ampliación, modificación de fachadas; obras de mantenimiento y de acondicionamiento o adecuación; demoliciones, construcción de obras provisionales, pero excluyendo la ejecución de estructuras complejas que requieren de cálculo estructural.

- **Permiso para ocupación temporal de acera o calzada.**

Permiso que otorga la Dirección de Planificación de Territorio, de Obras y de Ornato para la ocupación parcial de esos elementos durante el proceso de construcción, cuando las restricciones del frente del lote o la magnitud de la obra lo justifican.

- **Informe de regulación municipal.**

El Municipio de Santo Domingo, a través de la Dirección de Planificación de Territorio, de Obras y de Ornato, emitirá el Informe de Regulación Municipal que contiene los datos del propietario, ubicación, superficie, áreas construidas, especificaciones para el fraccionamiento del suelo (lote y frente mínimos), afectaciones existentes (por vías, áreas de protección de ríos, esteros, quebradas y otras), las especificaciones para la construcción (altura máxima, área libre mínima, retiros, usos, factibilidad de servicio y demás regulaciones pertinentes a cada caso específico.



- **Emisión del IRM.**

El Informe de Regulación Municipal se entregará en el término de siete (7) días a pedido del interesado. Tendrá un período de validez y vigencia de dos años a partir de la fecha de su emisión. Para su obtención, se deberá adjuntar la siguiente documentación:

- a) Formulario de IRM.
- b) Copia de la carta de pago del impuesto predial anual, actualizado.
- c) Esquema de localización del predio.
- d) Copia de la escritura

- **Requisitos para la aprobación de planos**

Para la aprobación de los planos de edificación se precisa presentar:

- a) Solicitud suscrita por el propietario o su representante y el profesional proyectista.
- b) Informe de Regulación Municipal.
- c) Tres copias de planos arquitectónicos de la edificación, dibujados en escala adecuada (1; 100 / 1; 50), con tarjeta de identificación en la que conste la clave catastral del predio.
- d) Para terrenos con pendientes positivas o negativas, levantamiento topográfico con corte transversal y longitudinal.
- e) Si la construcción se financia con préstamo hipotecario, tres copias adicionales
- f) Cuadro de áreas en la primera lámina del proyecto con el área de lote, área de construcción en planta baja (COS PLANTA BAJA), área de construcción total (COS TOTAL), áreas por uso proyectado, de estacionamientos, comunal, número de unidades de vivienda y número de estacionamientos.
- g) Comprobante de pago del impuesto predial vigente.
- h) Escritura del inmueble inscrita en el Registro de la Propiedad / Certificado de Gravámenes.
- i) Informe favorable de la Dirección de Planificación de Territorio, de Obras y de Ornato para terrenos con pendientes positivas o negativas superiores a treinta grados

- **Retiro de planos.**

El propietario o proyectista retirará los planos aprobados previa entrega de dos copias digitales de los mismos y archivo, así como de la tasa de aprobación de planos. El informe de aprobación caducará transcurridos cuatro años desde la fecha de su emisión, si no se ha iniciado la construcción. Dicho informe no caducará si la construcción está activa.

- **Copias certificadas.**

La Dirección Municipal de Planificación de Territorio, Obras y Ornato otorgará copias certificadas de los planos que se hubieren aprobado, para lo cual se requiere una solicitud y el pago de la tasa de certificación.

- **Requisitos para el permiso de construcción.**

Para obtener el permiso de construcción de edificaciones se presentará lo siguiente:

- a) Solicitud suscrita por el propietario o su representante y el profesional constructor.
- b) Informe de aprobación de planos y planos aprobados.
- c) Comprobante de depósito de la garantía.
- d) Comprobante de pago a la EPMAPA por instalación de los servicios (en la zona urbana).
- e) Dos copias (mínimo) de los planos estructurales.

El constructor deberá colocar un rótulo de 60cm x 120cm, en el predio a construir, que contenga la identificación del proyecto, nombres de los profesionales arquitectónicos, estructurales y de instalaciones y número del permiso de edificación; deberá mantener en la obra un juego completo de planos arquitectónicos y estructurales aprobados y protegerla con cerramientos o vallas provisionales adecuados mientras dure la construcción.

- **Plazo para la emisión del permiso de construcción.**

La Dirección de Planificación de Territorio, de Obras y de Ornato entregará el resultado del trámite de concesión del permiso al solicitante en el plazo máximo de diez (10) días laborables, a partir de la fecha de su presentación.

- a) De ser aprobado el trámite, se emitirá el informe de aprobación y se devolverán como mínimo dos juegos de planos sellados y firmados, contra entrega de dos copias digitales de los mismos o pago del servicio de escaneo.
- b) De no otorgarse el permiso, se entregará un informe técnico con las observaciones para realizar las correcciones requeridas, por una sola vez. No podrán incorporarse nuevas observaciones en la segunda presentación de la documentación del proyecto, salvo que las observaciones efectuadas no hayan sido corregidas adecuadamente y se haya modificado el resto del proyecto inicial.

### **3.5.3. Documentos del servicio de rentas internas “S.R.I.”**

El Servicio de Rentas Internas (SRI) es un organismo autónomo del Estado de Ecuador, cuya función principal es el cobro de los impuestos, a partir de una base de datos de contribuyentes. Uno de sus objetivos es fomentar la cultura tributaria en el país, a efectos de incrementar el cumplimiento voluntario de las obligaciones tributarias por parte de los contribuyentes.

#### **3.5.3.1. Personas que requieren trabajar con R.U.C.**

- **Personas naturales.**

Están obligadas a obtener su R.U.C. todas las personas naturales que ejerzan algunas actividades económicas como: Empresas agropecuarias, Industriales, Mineras, Turísticas, de Transporte, Comercio, de Servicios, etc, de su propiedad exclusiva.

También están los profesionales, artesanos, comisionistas, agentes y quienes ejerzan cualquier arte y oficio en forma autónoma. En estos casos el número de inscripción en el R.U.C. será el mismo que el número de la cédula de identidad o ciudadanía de la persona natural.

No están obligadas a obtener la inscripción del R.U.C. las personas naturales que trabajen en relación de dependencia ni quienes estén solamente jubilados, solo estudien o solo realicen quehaceres domésticos.

- **Sociedades**

Están obligadas a obtener la inscripción en el R.U.C. las sociedades que se encuentren bajo control de las Superintendencias de Compañías y de Bancos, las sociedades de comandita simple o por acciones, cooperativas, sociedades civiles, sociedades de hecho y cualquier otro patrimonio que, aunque carente de personalidad jurídica, sea independiente de sus miembros.

También están obligadas a obtener su inscripción en el R.U.C., las sociedades sin fines de lucro, las organizaciones no gubernamentales, clasistas, gremios, asociaciones y a los partidos políticos. Además, deberán obtener el R.U.C. las instituciones del Estado y demás entidades y organismos del sector público. Las sociedades obtendrán su inscripción en el R.U.C a solicitud de su representante legal.

## CAPÍTULO 4. ESTUDIO FINANCIERO

### 4.1. Objetivos del estudio financiero

#### 4.1.1. Objetivo general.

Analizar la información contable, financiera y económica; obtenida en los estudios tanto de mercado como técnico, que aporten a la toma de decisiones sobre la factibilidad de dotar viviendas construidas de caña guadua y concreto.

#### 4.1.2. Objetivos específicos.

- Establecer la Inversión necesaria para implementar el proyecto.
- Determinar el capital de trabajo necesario, para establecer el sistema de comercialización.
- Especificar los costos y gastos del proceso, de comercialización y construcción de las casas.
- Analizar los ingresos generados por la comercialización de las casas construidas de caña guadua y concreto, para confrontar con la proyección de costos y gastos incurridos.
- Evaluar la situación económica y financiera del proyecto para determinar la viabilidad de la producción y comercializar casas de construidas de caña guadua y concreto.

### 4.2. Capital de trabajo

El capital de trabajo está calculado para 30 días.

**Tabla 4.1. Capital de trabajo**

Capital de trabajo	
Factor Caja 30 días	
Capital de Trabajo	USD
Materiales directos	819.310,02
Suministros	390,00
MOD	8.034,84

Tabla 4.1. (Cont.)

Mantenimiento y seguros	278,52
Otros CIF 5%	259,07
<b>Subtotal</b>	<b>828.272,45</b>
Requerimiento diario	2.300,76
Requerimiento ciclo de caja	69.022,70
<b>Capital de trabajo operativo</b>	<b>71.323,46</b>
<b>Capital de trabajo Adm.</b>	
Gastos Adm. Que representan desembolsos	20.972,34
Requerimiento diario	58,26
<b>Total capital de trabajo Adm.</b>	<b>1.747,70</b>
<b>Total Capital de trabajo 1 mes</b>	<b>73.071,16</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Se considera 30 días ya que solo en el primer mes se espera vender 4 casas, y las siguientes 5 casas. El rubro es alto ya que se tiene que cancelar los rubros de construcciones de las mismas a los arquitectos asignados en los contratos. En el ANEXO G se detalla los rubros.

#### 4.3. Inversión del proyecto.

En el siguiente cuadro se describen los rubros necesarios, que se deben considerar en la inversión inicial del proyecto:

Tabla 4.2. Inversión del proyecto

INVERSIONES DEL PROYECTO		
INVERSIÓN	DÓLARES	%
I. Inversión Fija		
a. Tangible		
Equipo de oficina	2.446,00	2,99%
Muebles y enseres	2.205,00	2,70%
Vehículo (Moto)	1.620,00	1,98%
<b>Total</b>	<b>6.271,00</b>	
b. Intangible		
Gastos de Estudios	500,00	0,61%
Gastos de constitución	730,00	0,89%
Imp contratación crédito	250,00	0,31%
Gastos de puesta en marcha	500,00	0,61%
Gastos de capacitación	400,00	0,49%
<b>Total</b>	<b>2.380,00</b>	
II. Capital de Trabajo		
a. Efectivo	73.071,16	89,41%
Total	73.071,16	
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>81.722,16</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

El rubro más importante es el capital de trabajo en efectivo, con el 89,41% de la inversión total, ya que se requiere tener los valores de las casas que se construirán por mes. En el ANEXO H se detalla los rubros.

#### 4.4. Financiamiento del proyecto

##### 4.4.1. Estructura del financiamiento.

La estructura del financiamiento está conformada: por los aportes de capital social y por recursos de terceros, que son necesarios para la construcción y comercialización de casas, los porcentajes de la estructura del financiamiento se detallan en la siguiente tabla:

**Tabla 4.3. Estructura financiera**

FINANCIAMIENTO		
Crédito	50.000,00	55%
Capital social	36.774,97	45%
<b>Total financiamiento</b>	<b>81.722,16</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

La distribución de la inversión del presente proyecto, está conformada por: \$ 50.000,00 es decir el 55% por concepto de crédito otorgado por la BanEcuador, por cuanto esta entidad concede “Créditos para emprendedores”, a 60 meses plazo, y hasta \$50.000,00, mientras que el aporte de Capital Social corresponde al 45% del total de la Inversión, es decir el monto de \$36.774,97.

#### 4.5. Costos del proyecto

##### 4.5.1. Costos del proceso de comercialización y construcción de casas de guadua y concreto.

La compilación de los costos del proceso de comercialización y construcción, son de vital importancia para determinar los costos totales, y sus correspondientes proyecciones; convirtiéndose en la base para el estudio financiero que evaluara la factibilidad del proyecto.

#### 4.5.2. Costos directos del proceso de comercialización y construcción de casas de guadua y concreto.

La determinación de los costos directos de la construcción de viviendas mixtas de caña guadua y concreto, se encuentran estructurados en base a cada etapa, en efecto se obtuvo: costos preliminares, rellenos, estructuración, instalaciones y acabados. En cada eslabón se diferenció los costos por materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos.

##### 4.5.2.1. Costo de construcción.

La construcción de las casas se la realizara con contratos de obra cierta, encargados a los arquitectos y empresas identificados capacitados para construir este tipo de vivienda. En la tabla siguiente se presenta la proforma con sus respectivos rubros de costos.

**Tabla 4.4. Costo de construcción**

PRESUPUESTO REFERENCIAL					
VIVIENDA TIPO 1					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
	PRELIMINARES				
	Limpieza y desbroce del terreno	m2	45,00	2,61	117,45
	Replanteo y nivelación	m2	45,00	1,22	54,90
	MOVIMIENTO DE TIERRAS				-
	Desalojo de material de excavación	m3	2,79	5,25	14,65
	Excavación manual en plintos y cimientos	m3	2,79	9,49	26,48
	CIMIENTOS-RELLENOS DE ALMAS DE GUADUA				-
	Acero de refuerzo en varillas corrugadas fy=4200 kg/cm2 (provisión, conf y colocación)	kg	318,15	1,87	594,94
	Cimiento corrido de hormigón ciclópeo f'c= 140 kg/cm2 (Inc. Encofrado)H.S 60% P. 40% MUROSIL	m3	6,72	200,00	1.344,00
	Hormigón Simple en cadenas f'c= 240 kg/cm2 (Inc. Encofrado)	m3	2,79	300,00	837,00
	Relleno de hormigón en columnas-pies y cabezas	u	96,00	2,00	192,00
	Relleno de hormigón en cerchas-alero y cumbbrero	u	96,00	2,00	192,00
	ESTRUCTURA GUADUA				-
	Anclaje de piso-hormigon-hierro y copa de hierro galvanizado	u	48,00	4,00	192,00
	Ensamblés de piso hierro y platinas	U	48,00	3,00	144,00
	Ensamblés intermedios hierro y platinas	U	24,00	3,00	72,00
	Ensamblés cabeza de columna hierro y platinas	u	48,00	4,00	192,00
	Ensamblés de cubierta-columnas hierro y platinas	u	48,00	4,00	192,00
	Ensamblés de aleros hierro y platinas	u	24,00	4,00	96,00
	Ensamblés de cumbbrero ensambles de cumbbrero, hierro y platinas	u	24,00	4,00	96,00
	Guadua diametro 10 CM -costo preservado \$ 4 ml	ml	771,90	2,00	1.543,80
	Correas	ml	172,90	2,00	345,80
	ACERO				-
	Platina 4 MM	u	1,00	10,13	10,13
	Pernos galvanizados 1/2"	u	1,00	6,45	6,45
	Rodela plana y tuerca	-	1,00	1,00	1,00
	ENLUCIDOS				-
	Enlucido Vertical paleteado	m2	36,00	13,05	469,80
	PISOS				-
	Cerámica de piso alto trafico y antideslizante clase A de 40X40	m2	22,34	21,98	491,03
	Contrapiso H.S 210 kg/cm2	m2	42,28	18,77	793,60
	CARPINTERIA METAL/METALICA				-



**Tabla 4.4. (Cont.)**

CARPINTERIA METAL/METALICA					-
PUERTAS					-
Principales	u	2,00	150,00	300,00	
Dormitorios	u	2,00	130,00	260,00	
ssh	u	1,00	120,00	120,00	
ventanas	m2	6,60	20,00	132,00	
RECUBRIMIENTOS					-
Cerámica para paredes	m2	17,65	25,47	449,55	
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					-
acometida	ml	10,00	7,00	70,00	
caja termica	u	1,00	60,00	60,00	
ILUMINACIÓN	PTO	8,00	30,00	240,00	
TOMAS	PTO	12,00	30,00	360,00	
INSTALACIONES SANITARIAS					-
acometida agua	ml	4,00	5,00	20,00	
AGUA	PTO	4,00	25,00	100,00	
aguas servidas	PTO	7,00	20,00	140,00	
aguas lluvias	ml	20,00	10,00	200,00	
tuberia 4" pvc	ml	5,00	5,00	25,00	
APARATOS SANITARIOS					-
INODORO	U	1,00	80,00	80,00	
LAVAMANOS	U	1,00	60,00	60,00	
DUCHA	U	1,00	20,00	20,00	
FREGADERO	U	1,00	50,00	50,00	
EXTERIORES					-
CAJAS DE REVISIÓN	U	4,00	50,00	200,00	
CUBIERTA					-
Cubierta techo metalico tipo teja color verde	m2	57,00	21,67	1.235,19	
cumbrero	ml	8,60	10,00	86,00	
canalon aall	ml	17,20	10,00	172,00	
				SUBTOTAL	12.398,76
				Iva	1487,85113
				<b>Total</b>	<b>13.886,61</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Está conformado por los costos necesarios para la construcción de las casas, ya que la preparación de suelo y el terreno para la construcción tendrán que ser facilitados por los clientes.

#### 4.5.2.2. Mantenimiento y seguros.

Se refiere a los rubros imputables al mantenimiento del local arrendado, maquinaria y equipo, y el vehículo motorizado.

**Tabla 4.5. Costos de mantenimiento y seguros**

MANTENIMIENTO		
RUBROS	VALOR	% US
Moto (5%)	1.620,00	81,00
Edificios y construcciones (4%)	2.500,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>181,00</b>

**Tabla 4.5. (Cont.)**

<b>SEGUROS</b>		
RUBROS	VALOR	% US
Moto (3%)	1.620,00	48,60
Equipo Adm. (2%)	2.446,00	48,92
<b>TOTAL</b>		<b>97,52</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

El mantenimiento está considerado el costo anual, tanto del insumo y seguros, rubros que serán utilizados anualmente.

#### 4.5.3. Gastos administrativos

**Tabla 4.6. Gastos administrativos**

GASTOS ADMINISTRACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Secretaria	6.439	6.646	6.859	7.079	7.306
Gerente	13.939	14.387	14.849	15.325	15.817
Imprevistos 5%	306	315	326	336	347
Gastos q no representan desembolsos					
Depreciaciones	1.746	1.746	1.746	930	930
Depreciaciones	476	476	476	476	476
Depreciaciones	22.906	23.570	24.255	24.147	24.877

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Los gastos de administración están considerados en función de la necesidad del proyecto, consideradas a la secretaria y gerente.

#### 4.5.4. Comisión en ventas

Todo el personal del proyecto será el encargado de buscar los clientes, para lo cual se ha asignado una comisión por casa vendida que corresponde al 1% del valor de la casa, en cuadro siguiente se detalla los rubros por este concepto.

**Tabla 4.7. Comisión en ventas**

Comision Ventas	1%				
COMISION x VENTAS					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Valor Por casa Vendida	\$ 156,92	\$ 161,63	\$ 166,48	\$ 171,47	\$ 176,61
# de Casa Vendidas	59	62	66	70	74
Valor Total Comisiones	\$ 9.258,20	\$ 10.020,83	\$ 10.987,35	\$ 12.002,85	\$ 13.069,39

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.5.5. Costo de nomina

Para la ejecución del proyecto se consideran, el siguiente personal con sus respectivas remuneraciones.

**Tabla 4.8. Costo de nomina**

Denominacion	Cantidad	SUELDO	MESES	TOTAL	APORTE PATRONAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	TOTAL INDIVIDUAL	Total Empleados	mes
Secretaría	1	380	12	4560	554,04	380	375	190	380	6.439,04	\$ 6.439,04	536,59
Asistente Comercialización	1	480	12	5760	699,84	480	375	240	480	8.034,84	\$ 8.034,84	669,57
Gerente	1	850	12	10200	1239,3	850	375	425	850	13.939,30	\$ 13.939,30	1.161,61
	3										\$ 28.413,18	

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.5.6. Gastos de publicidad

Las cuñas radiales serán transmitidas por la radio Macarena, con una frecuencia de 4 repeticiones, en la programación regular y en los noticieros.

**Tabla 4.9. Gastos de publicidad**

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO / U	COSTO ANUAL
Cuñas radio	30	10	300,00
Anuncio periódico	30	5	150,00
Volantes	3000	0,02	60,00
TV local	3	150	450,00
<b>TOTAL</b>			<b>960,00</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.5.7. Costos de depreciación

En el siguiente cuadro se especifica los rubros de depreciaciones de los activos fijos.

**Tabla 4.10. Costos de depreciación**

Depreciación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de oficina	815	815	815		
Muebles y enseres	441	441	441	441	441
Vehículo (Moto)	489	489	489	489	489
<b>TOTAL</b>	<b>1.746</b>	<b>1.746</b>	<b>1.746</b>	<b>930</b>	<b>930</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.5.8. Gastos de arrendamiento

Se considera en el primer año un rubro de \$850,00 por mes, y \$850,00 por garantía.

**Tabla 4.11. Gastos de arrendamiento**

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO / U	COSTO ANUAL
Ariendo Local	12	850	10.200,00
Garantía	1	850	850,00
<b>Total Año</b>			<b>11.050,00</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.5.9. Gastos financieros

Es el valor a pagar por el uso del dinero de terceros, el proyecto se financiará a través del BanEcuador, a una tasa del 11,50% del crédito para emprendedores, a 5 años plazo.

**Tabla 4.12. Amortización de la deuda**

MONTO	50.000,00		
PLAZO	5 AÑOS		
TASA INTERÉS	11,50%		
PAGO ANUAL	13.699,09		
<b>Capital</b>	<b>Interes</b>	<b>Capital descontado</b>	<b>Cuota</b>
50.000,00	5.750,00	7.949,09	13.699,09
42.050,91	4.835,85	8.863,23	13.699,09
33.187,68	3.816,58	9.882,51	13.699,09
23.305,17	2.680,09	11.018,99	13.699,09
12.286,18	1.412,91	12.286,18	13.699,09
<b>TOTAL</b>	<b>18.495,44</b>	<b>50.000,00</b>	<b>68.495,44</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.6. Proyección de los costos

Éstos incluyen costos que normalmente varían según el nivel de ventas de casas. Se considera una inflación del 3,21%, de incremento en promedio de acuerdo a las predicciones económicas del Ecuador, y una 2% de imprevistos, lo cual nos permitirá tener un margen considerable de seguridad en las previsiones en la implementación del proyecto.

**Tabla 4.13. Proyección de los costos**

<b>PROYECCION DE COSTOS</b>		<b>Inflacion</b>			<b>3,21%</b>	
		<b>Imprevistos</b>			<b>2%</b>	
<b>COSTO DE VENTA</b>	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO	
MOD Sueldos	8.035	8.293	8.559	8.834	9.117	
Materia Prima Directa	819.310	886.799	972.332	1.062.199	1.156.583	
Comision de ventas	9.258	10.021	10.987	12.003	13.069	
Imprevistos	12.549	13.577	14.878	16.246	17.682	
<b>Subtotal</b>	<b>849.152</b>	<b>918.689</b>	<b>1.006.757</b>	<b>1.099.281</b>	<b>1.196.451</b>	
<b>CIF</b>						
Suministros	390	403	415	429	443	
Reparación y mantenimiento	181	187	193	199	205	
Otros Materiales indirectos	155	160	165	170	176	
Seguros	98	101	104	107	111	
Arriendos Local	11.050	10.527	10.865	11.214	11.574	
Imprevistos 5%	178	171	176	182	188	
<b>Subtotal CIF</b>	<b>12.052</b>	<b>11.548</b>	<b>11.919</b>	<b>12.301</b>	<b>12.696</b>	
<b>COSTO DE VENTA</b>	<b>861.204</b>	<b>930.237</b>	<b>1.018.675</b>	<b>1.111.583</b>	<b>1.209.148</b>	
<b>PRESUPUESTO DE GASTOS</b>						
<b>GASTOS ADMINISTRACION</b>						
Secretaria	6.439	6.646	6.859	7.079	7.306	
Gerente	13.939	14.387	14.849	15.325	15.817	
Imprevistos 5%	306	315	326	336	347	
<b>Gastos q no representan desembolsos</b>						
Depreciaciones	1.746	1.746	1.746	930	930	
Amortizaciones	476	476	476	476	476	
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	<b>22.906</b>	<b>23.570</b>	<b>24.255</b>	<b>24.147</b>	<b>24.877</b>	
<b>GASTOS DE VENTAS o PUBLICIDAD</b>						
Radio	300	310	320	330	340	
TV	450	464	479	495	511	
Periódico	150	155	160	165	170	
Volantes	60	62	64	66	68	
Imprevistos	14	15	15	16	16	
<b>Subtotal</b>	<b>974</b>	<b>1.006</b>	<b>1.038</b>	<b>1.071</b>	<b>1.106</b>	
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>						
Pago interes	5.750	4.836	3.817	2.680	1.413	
<b>TOTAL COSTOS + GASTOS</b>	<b>890.834</b>	<b>959.648</b>	<b>1.047.785</b>	<b>1.139.481</b>	<b>1.236.543</b>	

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.6.1. Ingresos del proyecto

A continuación, se presentan los ingresos proyectados por la venta de casas considerando un margen de contribución del 20%

**Tabla 4.14. Ingresos proyectados primer año**

INGRESOS PROYECTADOS POR MES												
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
Valor casa	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61	\$13.886,61
M. Contribucion (13%)	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26	\$ 1.805,26
P.V.P	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87	\$15.691,87
# de Casa Vendidas	\$ 4,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00
<b>Total ingreso Mes</b>	<b>\$62.767,48</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>	<b>\$78.459,35</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

De acuerdo a la planificación se contempla vender el primer mes 4 casas, y los siguientes meses 5 casas, por lo cual en el primer año se venderían 59 casas.

Se consideran como meta anual un incremento en las ventas de 5%.

**Tabla 4.15. Ingresos Proyectados cinco años**

INGRESOS PROYECTADOS					
Incremento en ventas	5%		Incremento en el precio		3%
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
valor casa	\$ 13.886,61	\$ 14.303,21	\$ 14.732,31	\$ 15.174,27	\$ 15.629,50
Margen Contribucion	\$ 1.805,26	\$ 1.859,42	\$ 1.915,20	\$ 1.972,66	\$ 2.031,84
P.V.P	\$ 15.691,87	\$ 16.162,63	\$ 16.647,50	\$ 17.146,93	\$ 17.661,34
# de Casa Vendidas	59	62	66	70	74
<b>INGRESOS PROYECTADOS</b>	<b>\$ 925.820,32</b>	<b>\$ 1.002.082,81</b>	<b>\$ 1.098.735,32</b>	<b>\$ 1.200.285,09</b>	<b>\$ 1.306.939,00</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

#### 4.6.2. Evaluación económica-financiera del proyecto

En la evaluación económica financiera se evalúan los costos y las ganancias de un proyecto desde la perspectiva de la sociedad como un todo. Se asume que la realización de un proyecto ayudará al desarrollo de la economía y que su contribución social justifica el uso de los recursos que necesitará. En consecuencia, el análisis económico considera la valoración de los costos y beneficios sociales del proyecto.

##### 4.6.2.1. Estado de situación inicial.

Es de gran importancia para el empresario, porque clasifica, ordena las cuentas que representan los valores, bienes y derechos (Activos); deudas y obligaciones (Pasivo); la diferencia entre el Activo y Pasivo es igual al Capital Contable

**Tabla 4.16. Estado de situación inicial**

<b>BALANCE DE SITUACION INICIAL</b>			
<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVOS</b>	
<b>CIRCULANTE</b>	<b>73.071,16</b>	<b>CORTO PLAZO</b>	
CAJA-BANCOS	73.071,16	<b>LARGO PLAZO</b>	50.000,00
INSUMOS	-		
<b>ACTIVO FIJO</b>	<b>6.271,00</b>	<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>50.000,00</b>
Equipo de oficina	\$ 2.446,00		
Muebles y enseres	\$ 2.205,00		
Vehículo (Moto)	\$ 1.620,00		
		<b>TO TAL PATRIMONIO</b>	<b>31.722,16</b>
<b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>2.380,00</b>	<b>TO TAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>81.722,16</b>
GASTOS INTANGIBLES	2.380,00		
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>81.722,16</b>		

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

El estado de situación inicial del proyecto, es el detalle de la inversión inicial compuesto en partidas contables.

#### 4.6.2.2. Estado de resultados.

Se muestran de manera detallada y minuciosa todos los ingresos, gastos, así como el beneficio o pérdida que se genera la actividad durante un período de cinco años.

**Tabla 4.17. Estado de resultado**

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>					
<b>PERIODOS</b>	<b>1 AÑO</b>	<b>2 AÑO</b>	<b>3 AÑO</b>	<b>4 AÑO</b>	<b>5 AÑO</b>
Ventas netas	925.820	1.002.083	1.098.735	1.200.285	1.306.939
Costo de ventas	861.204	930.237	1.018.675	1.111.583	1.209.148
<b>Utilidad bruta en ventas</b>	<b>64.617</b>	<b>71.846</b>	<b>80.060</b>	<b>88.702</b>	<b>97.791</b>
Gasto de ventas o publicidad	960	991	1.023	1.055	1.089
Gastos administración	22.906	23.570	24.255	24.147	24.877
<b>Utilidad operacional</b>	<b>40.751</b>	<b>47.285</b>	<b>54.783</b>	<b>63.500</b>	<b>71.825</b>
Gastos financieros	5.750	4.836	3.817	2.680	1.413
<b>Utilidad antes participación</b>	<b>35.001</b>	<b>42.449</b>	<b>50.966</b>	<b>60.820</b>	<b>70.413</b>
15% participación utilidades	5.250	6.367	7.645	9.123	10.562
<b>Utilidad antes de imp.</b>	<b>29.751</b>	<b>36.082</b>	<b>43.321</b>	<b>51.697</b>	<b>59.851</b>
Impuesto a la renta	6.545	7.938	9.531	11.373	13.167
<b>Utilidad neta</b>	<b>23.206</b>	<b>28.144</b>	<b>33.790</b>	<b>40.324</b>	<b>46.683</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Con los presupuestos; tanto de ventas como de costos y gastos proyectados, se elaboró el estado de resultados, en el cual constan los rubros de ingresos y egresos, tanto operacionales al mismo tiempo que no operacionales a incurrir, y se determinó la pérdida o ganancia por año del proyecto. Desde el primer año existen utilidades.

#### 4.6.2.3. Flujo de caja.

El flujo de caja, refleja la suma del flujo de caja económico, dónde se puede comprobar la rentabilidad de un proyecto, pero sin tener en cuenta la financiación, y el financiamiento neto, donde sí se incorpora la financiación.

**Tabla 4.18. Flujo de Caja**

FLUJO DE CAJA						
RUBROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>A- INGRESOS OPERACIONALES</b>		925.820	1.002.083	1.098.735	1.200.285	1.306.939
Recuperación por ventas		925.820	1.002.083	1.098.735	1.200.285	1.306.939
<b>B- EGRESOS OPERACIONALES</b>	-	889.097	957.541	1.046.068	1.137.418	1.235.041
Pago a proveedores	-	819.310	886.799	972.332	1.062.199	1.156.583
M O D		20.584	21.869	23.437	25.079	26.799
Gasto en ventas o publicidad		974	1.006	1.038	1.071	1.106
Gastos administración		25.127	25.791	26.476	25.553	26.283
Arriendos		11.050	10.527	10.865	11.214	11.574
Costo indirecto del servicio (CIF)		12.052	11.548	11.919	12.301	12.696
<b>C- FLUJO OPERACIONAL (A-B) VAN – TIR</b>	-	36.723	44.542	52.668	62.867	71.898
<b>D- INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	86.775	-	-	-	-	-
Crédito a contratarse largo plazo	50.000					
Aportes de capital	36.775					
<b>E- EGRESOS NO OPERACIONALES</b>	8.651	25.494	28.005	30.875	34.196	37.428
Pago interés		5.750	4.836	3.817	2.680	1.413
Pago de créditos largo plazo		7.949	8.863	9.883	11.019	12.286
Pago participación de utilidades		5.250	6.367	7.645	9.123	10.562
Pago de impuestos		6.545	7.938	9.531	11.373	13.167
<b>ACTIVOS FIJOS</b>						
Equipo de oficina	\$ 2.446,00					
Muebles y enseres	\$ 2.205,00					
Vehículo (Moto)	\$ 1.620,00					
Cargos diferidos (Activos diferidos)	2.380					
<b>F- FLUJO NO OPERACIONAL (D - E)</b>	78.124	- 25.494	- 28.005	- 30.875	- 34.196	- 37.428
<b>G- FLUJO NETO GENERADO (C + F)</b>	78.124	11.229	16.538	21.793	28.672	34.470
<b>H- SALDO INICIAL DE CAJA</b>	-	78.124	89.353	105.891	127.684	156.355
<b>I- SALDO FINAL DE CAJA (G + H)</b>	78.124	89.353	105.891	127.684	156.355	190.825

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017



### 4.6.3. Indicadores de evaluación.

#### 4.6.3.1. Tasa de rendimiento económica mínima aceptable (TREMA).

Se determina mediante la suma del índice inflacionario (3,21%) y el premio al riesgo (15%), este último determinado por los accionistas como mínimo de retribución a su inversión, luego se procede a ponderar los valores con los porcentajes de financiamiento de la empresa, de ahí se obtiene la Tasa de rendimiento económica mínima aceptable, TREMA.

**Tabla 4.19. Tasa de rendimiento económica mínima aceptable (TREMA)**

TMAR				
TMAR =	Índice inflacionario +		Premio al riesgo	
TMAR =	3,21%		15%	
			18,21%	
Costo promedio ponderado de capital				
Origen	Cantidad	% Aportacion	TMAR	Ponderacion
Accionistas	31.722	45%	18%	8,19%
Banco	50.000	55%	11,50%	6,33%
Total	81.722	100%	30%	14,52%

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Entonces la tasa de rendimiento mínima aceptable por el total de la inversión (81.722,00 USD) es de 14,52%, significa que para poder cubrir la inversión deberá generar un 18% sobre los 31.722,00 USD y un 11,50% de interés sobre el crédito con la CFN por 50.000,00 USD.

#### 4.6.3.2. Tasa interna de retorno (TIR).

Es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto. El criterio de la TIR, es que un proyecto es rentable únicamente cuando esta tasa sea mayor al costo promedio ponderado del capital, caso contrario se rechazaría el proyecto. En la siguiente tabla se muestra el cálculo de la TIR.

**Tabla 4.20. Tasa interna de retorno**

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA										
Vida útil 5 años										
Flujo de fondos	Preoperacionales	Años								
		1	2	3	4	5				
Inversión fija	-	6.271,00								
Inversión diferida	-	2.380,00								
Capital de operación	-	73.071,16								
Participación de trabajadores	-	5.250,16	-	6.367,41	-	7.644,90	-	9.123,04	-	10.561,88
Impuesto a la renta	-	7.437,72	-	9.020,49	-	10.830,27	-	12.924,30	-	14.962,66
Flujo operacional	-	36.723,31		44.542,24		52.667,70		62.867,03		71.898,17
Flujo neto (\$ constantes)	-	81.722,16	24.035,43	29.154,35	34.192,53	40.819,69		46.373,63		
Flujo de caja acumulado	-	81.722,16	- 57.686,72	- 28.532,38	5.660,15	46.479,84		92.853,47		
		<b>27,92%</b>						<b>TIR</b>		

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

La viabilidad financiera del plan de negocio se refleja, ya que la TIR es mayor que la tasa de rendimiento económica mínima aceptable (27,92% TIR > 14,52% TREMA).

#### 4.6.3.3. Valor actual neto (VAN).

Consiste en actualizar a valor presente los flujos de caja futuros, que va a generar el proyecto, descontados a un cierto tipo de interés (la tasa de descuento)

**Tabla 4.21. Valor actual neto**

VALOR ACTUAL NETO			
Periodos	Flujo operacional		VAN
	Precios constantes		14,52%
0	-\$	81.722,16	-\$ 81.722,16
1	\$	24.035,43	\$ 20.988,07
2	\$	29.154,35	\$ 22.230,25
3	\$	34.192,53	\$ 22.766,32
4	\$	40.819,69	\$ 23.732,96
5	\$	46.373,63	\$ 23.543,66
	<b>SUMA</b>		<b>\$ 31.539,11</b>

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

El Valor Actual Neto se calcula mediante la siguiente fórmula.

$$VAN = \frac{FE_1}{(1+k)^1} + \frac{FE_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FE_n}{(1+k)^n} - I.I.$$

$$\$31.539,11 = \frac{\$20.988,07}{(1+14,52\%)^1} + \frac{\$22.230,25}{(1+14,52\%)^2} + \frac{\$22.766,32}{(1+14,52\%)^3} + \dots - \$81.722,16$$

El valor actual neto del presente proyecto justifica la inversión, debido al criterio de evaluación es superior a la unidad.

#### 4.6.3.4. Razón costo/beneficio.

Compara a base de razones, el Valor Actual de las entradas de efectivo futuras, con el Valor Actual del desembolso original y de otros que se hagan en el futuro; dividiendo el primero entre el segundo.

**Tabla 4.22. Relación costo/ beneficio**

Periodos	Flujo operacional		VAN	
	Precios constantes		14,52%	
0	-	81.722,16	-	81.722,16
1		24.035,43		20.988,07
2		29.154,35		22.230,25
3		34.192,53		22.766,32
4		40.819,69		23.732,96
5		46.373,63		23.543,66
		<b>VAN</b>	<b>113.261,26</b>	
<b>RELACION BENEFICIO / COSTO</b>				
		<u>113.261,26</u>	<u>Valor actual neto</u>	
		81.722,16	<u>Inversion</u>	
<b>1,39</b>				
		113.261	Valor actual neto	
		81.722,16	Inversion	

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Este cálculo indica que, a términos de VAN, por cada dólar que se invierta en el proyecto (costo) se recupera el dólar y se obtendrá un beneficio excedente de 0,39 USD. Demostrando que la inversión es rentable y se confirma la viabilidad del proyecto.

#### 4.6.3.5. Periodo de recuperación de la inversión PRI.

Es un criterio para evaluar inversiones que se define como el periodo de tiempo requerido para recuperar el capital inicial de una inversión. Es un método estático para la evaluación de inversiones.

En la siguiente tabla se muestran los flujos netos del efectivo, por año, así como los flujos netos acumulados, provenientes del flujo neto constante que sirvió para calcular la TIR.

**Tabla 4.23. Periodo de recuperación de la inversión**

PERIODO REAL DE LA RECUPERACION DE LA INVERSION				
Periodos	Inversión	Sumatoria		
	81.722,16	FNC		
FNC				
1	20.988,07	20.988,07		
2	22.230,25	43.218,32		
3	22.766,32	65.984,65		
4	23.732,96	89.717,61		
5	23.543,66	113.261,26	<b>PRRI</b>	<b>3,71</b>
I.Inicial	81.722,16			
menos	65.984,65			
Dividido	<b>15.737,51</b>	<b>0,71</b>		
	<b>PRRI</b>	<b>3,71</b>		
<b>PRRI</b>	<b>3</b>	<b>AÑOS</b>	<b>8</b>	<b>MESES</b>
<b>3 Años 8 Meses</b>				

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

La recuperación de la inversión inicial, se dará a los 3 años con 8 meses, de esta manera se demuestra la viabilidad del proyecto.

#### 4.6.3.6. Punto de equilibrio.

Se identifican los diferentes costos y gastos que intervienen en el proceso de comercialización y construcción de las casas. Se relaciona con el volumen de construcción y que el gasto guarda una estrecha relación con las ventas.

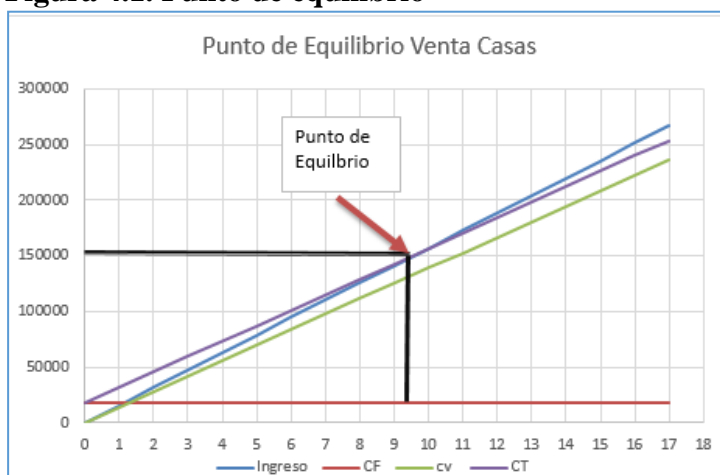
Es el margen de contribución total de la empresa es igual a los costos fijos totales; no hay utilidad ni pérdida.

**Tabla 4.24. Datos punto de equilibrio**

<b>Punto de Equilibrio</b>			
<b>VENTAS = PRECIO X CANTIDAD</b>			
<b>VENTAS = C. FIJOS + C. VARIABLES + UTILIDAD</b>			
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO, LA UTILIDAD = 0</b>			
<b><math>Q = \frac{CF}{P - CVu}</math></b>			
		DE 1 A 12-2004	
COSTOS FIJOS	VALORES	PORCENTAJES	
Mano de Obra Directa	8.034,84	1%	
Reparación y Mantenimiento	181,00	0,0%	
Seguros	97,52	0%	
Imprevistos	178,10	0%	
Depreciación y Amortización	2.221,53	0%	
Gastos de Ventas	974,40	0%	
Gastos de Administración	0	0%	
Gastos Financieros	5.750,00	1%	
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>17.437,40</b>	<b>2,1%</b>	
COSTOS VARIABLES			
Materias Primas Consumidas	819.310,02	97,85%	
Suministros	390,00	0,05%	
Materiales Indirectos	155,00	0,02%	
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>819.855,02</b>	<b>97,92%</b>	
PUNTO DE EQUILIBRIO:			
<b>UNIDADES</b>	<b>10,00</b>	<b>Casas</b>	
<b>VALORES \$</b>	<b>156.918,70</b>		
Precio unitario (Promedio)	\$ 13.895,85	Ventas totales año	925.820,32
P.V.P	\$ 15.691,87	Total costos F-V	837.292,42

Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

**Figura 4.1. Punto de equilibrio**



Elaborado por: Calle Pinos Mercy, 2017

Los costos y gastos son iguales cuando se venden o comercializan 10 casas, con un valor de \$156.918,70. Se tendría como objetivo fundamental la venta de por lo menos 10 casas por año, las cuales serán suficientes para equiparar los costos y gastos incurridos, para su comercialización y construcción.

## **CAPÍTULO 5**

### **DISCUSIÓN**

#### **5.1. Conclusión**

- Este tipo de vivienda abre diferentes beneficios tanto para el consumidor como para el productor. Donde el construir promoverá la economía de la provincia, y la estabilidad económica de quienes la adquieren porque sus costos son accesibles.
- Se puede decir que, a partir del crecimiento poblacional que ha tenido Santo Domingo en los últimos 10 años, la demanda de viviendas ha ido aumentando considerablemente, sin embargo, el costo de ellas es poco accesible para las personas. Sus costos de adquisición rondan los 70.000. y los costos de construir una vivienda modesta ronda los 30.000.
- El 36,73% de tipo de vivienda que existen en Santo Domingo corresponden a las personas que viven en casas arrendadas o prestadas. Los factores por los cuales no tienen aun su vivienda alegan a: valor del terreno, costo elevados en materiales para la construcción, acabados mano de obra, intereses en bancos, etc.
- De los tres tipos de viviendas expuestos valorados cada uno de ellos en: 2 viviendas en \$16.800, y 1 vivienda en \$15800. Las personas dentro del estudio de mercado vieron como factible las opciones siendo la de \$15800 como preferida. Ya que su valor es 5 veces menor a la compra de una vivienda terminada en urbanizaciones y 2 veces menos a la construcción de una vivienda.
- Los préstamos que otorgan las entidades bancarias para la adquisición de una vivienda son accesibles. Los cuales manejan un tipo de pago máximo de 25 años. Teniendo como referencia una tasa de interés en el BIES 6%, Banco del Pacifico 4,88%. Banco del Guayaquil 10% y Banco Pichincha 12%.

## 5.2. Recomendaciones

- El adquirir este tipo de vivienda mejorara la economía de la Provincia, donde se verán involucrados los productores de la caña guadua, las industrias donde se transforma la materia prima y la mano de obra que interviene en la construcción de dicha vivienda.
- La inversión que propone al adquirir este tipo de vivienda es accesible para las personas de recursos medio y medio alto y alto. Donde su capacidad de endeudamiento no será elevado porque los costos de adquisición son sumamente menores a los que una inmobiliaria donde oferten viviendas de concreto te puede presentar.
- Con los datos obtenidos en el Van 14,52%, la TIR 27,92%, Relación Costo Beneficio = 1,39. Todas estas con valores positivos y con un periodo de recuperación de 3 años 8 meses. Es un proyecto económicamente rentable para el promotor.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antonio, B. B. (2010). Estructura de plan de negocios. Bogotá.
- Baca, Gabriel (2004) Evaluación de proyectos. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Bambú Ecuador (s.f.) El Bambú en Ecuador. Disponible en: <https://bambu.com.ec/bambu/el-bambu-en-ecuador/>
- Barreno, Luis (2005) Manual de formulación y evaluación de proyectos
- Diario La Hora (s.f.). [http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101964662/-1/Senya%2C\\_proyecto\\_urban%C3%ADstico\\_.html#.WP\\_\\_kvmGM54](http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101964662/-1/Senya%2C_proyecto_urban%C3%ADstico_.html#.WP__kvmGM54).
- Ediberto, M. A. (2001). Preparación y Evaluación de Proyectos. Quito - Ecuador: Centro de Reproducción Digital XEROX-PUCE.
- Market Watch. (s.f.) 1.046 planes de vivienda se construyen en Ecuador. Disponible en: <http://marketwatch.com.ec/2015/11/1-046-planes-de-vivienda-se-construyen-en-ecuador/>.
- Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo (2005) Preparación y evaluación de proyectos. Editorial Mc Graw Hill
- Superintendencia de Compañías, valores y seguros (s.f.) Portal de información del Sector Societario. Disponible en: <http://181.198.3.71/portal/cgi-bin/cognos.cgi>
- Ubidia, J. M. (2015). Construir con bambú. Manual de Construcción, 78.
- Ubidia, J. M. (2015). Manual de Construcción con Bambú.
- Urbanización El Toachi (2013) Quienes Somos. Disponible en: [http://www.eltoachi.com/el\\_toachi/quienes\\_somos.htm](http://www.eltoachi.com/el_toachi/quienes_somos.htm)
- Urbina, G. V. (2013). Evaluación de Proyectos. México: Programas Educativos S.A de C.V.

# ANEXOS

## Anexo A. Formato de Encuesta



## ENCUESTA

**Tema:** "Plan de negocios para determinar la factibilidad de dotar viviendas de caña guadua y concreto en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, 2016"

**Objetivo:** Desarrollar un estudio de mercado para determinar el análisis de aceptación de viviendas mixtas, de caña guadua y concreto en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

**Indicaciones:** Lea detenidamente todas las preguntas antes de responder. Luego señale con una equis (X) su respuesta.

1. ¿Actualmente usted tiene vivienda... ?
- a. Propia \_\_\_\_\_
  - b. Alquilada \_\_\_\_\_
  - c. Prestada o Donada \_\_\_\_\_
  - d. Vive con Familiares \_\_\_\_\_

2. ¿Estaría dispuesto a realizar una inversión para adquirir una vivienda propia?
- a. Si \_\_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_\_

*Nota: si su respuesta es NO, ha llegado al final de su encuesta, muchas gracias por su colaboración.*

3. ¿Usted posee algún terreno propio en el que desee construir su vivienda?
- a. Si \_\_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es SI ¿dónde está ubicada?

- a. zona rural \_\_\_\_\_
- b. zona urbana \_\_\_\_\_

4. ¿Ha escuchado alguna vez sobre las casas de construcciones mixtas?
- a. Si \_\_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_\_

5. ¿Le gustaría adquirir una vivienda de construcción mixta, hecha de caña guadua y concreto?
- a. Si \_\_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_\_

*Nota: si su respuesta es NO, ha llegado al final de su encuesta, muchas gracias por su colaboración.*

6. ¿Qué características valoraría usted al momento de adquirir un prototipo de vivienda construida de caña guadua y concreto? Siendo el 1 como mejor valorada y 5 como menos valorada














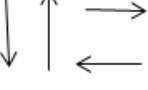

- |                              |   |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|---|---|
| a. Tipo de acabados          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| b. Valor                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| c. Posibilidad de ampliación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

7. ¿Qué propuesta le gustaría adquirir a usted, teniendo como modelo dos casas de 40m<sup>2</sup> cada una?
- a. 15800 \_\_\_\_\_
  - b. 16800 \_\_\_\_\_

8. ¿Qué porcentaje de ese valor le gustaría financiar para la adquisición de su vivienda?
- a. 50% \_\_\_\_\_
  - b. 75% \_\_\_\_\_
  - c. 100% \_\_\_\_\_

9. ¿Por qué medio le gustaría conocer este tipo de producto?
- a. Televisión \_\_\_\_\_
  - b. Radio \_\_\_\_\_
  - c. Folletos publicitarios \_\_\_\_\_
  - d. Casa abierta \_\_\_\_\_
10. ¿Conoce los beneficios de la caña guadua?
- a. Si \_\_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_\_
11. ¿Cree que se debería implementar programas de vivienda con este tipo de estructura?
- a. Si \_\_\_\_\_
  - b. No \_\_\_\_\_

## Anexo B. Nomenclatura del flujograma de proceso

	DOCUMENTO		DATOS ALMACENADOS
	MULTIDOCUMENTO		REPETICIÓN
	PREPARACIÓN		ALMACENAMIENTO DE ACCESO SECUENCIAL
	ENTRADA MANUAL		DISCO MAGNÉTICO
	OPERACIÓN MANUAL		ALMACENAMIENTO DE ACCESO DIRECTO
	CONECTOR PARA UNIR EL FLUJO A OTRA PARTE DEL PROGRAMA		DISPLAY, PARA MOSTRAR DATOS; PANTALLA
	CONECTOR FUERA DE PÁGINA		LÍNEAS DE FLUJO
	ENTRADA POR TARJETA PERFORADA	<b>NASLY URIBE MIRA</b>	

### Anexo C. Solicitud vivienda e inspección de terreno

**SOLICITUD INSPECCION DE TERRENO Y COMPRA DE VIVIENDA DE  
CANA GUADUA Y CONCRETO**

Lugar: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.

Yo, \_\_\_\_\_ con numero de C.I. \_\_\_\_\_ de estado civil \_\_\_\_\_ con \_\_\_\_\_, con numero de C.I. \_\_\_\_\_. Solicito comedidamente la construcción de una vivienda de tipo mixto, de caña guadua y concreto, en mi propiedad, ubicado en \_\_\_\_\_

Y a su vez autorizo la inspección preliminar al terreno. Dicha revisión será con fines de calificar si su predio es óptimo para proceder a construir su vivienda.

Atentamente;

Nombre: \_\_\_\_\_

C.I. \_\_\_\_\_

**Croquis de la ubicación del terreno**

**Anexo D. Acta de inspección, calificación de terreno**

<p style="text-align: center;"><b>ACTA DE INSPECCION PARA CALIFICAR TERRENOS APTOS PARA CONSTRUIR VIVIENDA DE CANA GUADUA Y CONCRETO</b></p> <p>Santo Domingo de los Tsáchilas _____ de _____ del _____</p> <p><b>Identificación del propietario</b> Nombres y apellidos: _____ Dirección de domicilio: _____ N. Teléfonos: _____</p> <p>Objetivo de la visita: _____ _____</p> <p>Inspeccionado por: _____ Lugar de la inspección: _____ Fecha de la inspección: _____</p> <p>Resultado de la Inspección: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____</p> <p>Firma y sello:  _____</p>
---

## Anexo E. Contrato de Compra/venta y Construcción de vivienda

### CONTRATO DE CONSTRUCCION EN TERENO PROPIO

En la ciudad de..... a los..... días del mes de..... del año dos mil....., intervienen en la suscripción del presente instrumento, por una parte, el ( los) señor(es)....., en calidad de contratantes y, por la otra, en calidad de contratista, el señor Ing/Arq...... (En caso de personas jurídicas, identificarla y consignar el nombre del representante legal). Los intervinientes, siendo plenamente capaces para contratar, convienen en obligarse al tenor de las siguientes estipulaciones:

#### PRIMERA.- ANTECEDENTES.-

El (Los) señor(es)..... con número de cedula de identidad..... son legítimos propietarios de un Inmueble ubicado en la calle..... N°..... el sector (o barrio)..... de la parroquia..... del Cantón..... Provincia de..... Como documento habilitante se anexa al presente instrumento, el presupuesto de obra, planos, especificaciones técnicas constructivas y cronograma de trabajo presentados por el contratista (OVTP) Sr. .... que se realizará en el inmueble de propiedad del (los) señor (es).....

#### SEGUNDA.- OBJETO

Con los antecedentes expuestos, el contratista (OVTP)..... se obliga a construir y terminar todos los trabajos que deben realizarse en el inmueble de propiedad del (los) señor (es)....., de conformidad a los planos, especificaciones técnicas constructivas que constan en su Presupuesto de Obra y de acuerdo a las cantidades y precios definidos en él, correspondiéndole la provisión de materiales, mano de obra, equipos y todo lo necesario hasta alcanzar la completa terminación de la obra contratada, hasta dejar la vivienda en condiciones de habitabilidad inmediata, según la descripción que a continuación se detalla: Descripción general de la vivienda:

Vivienda Nueva:		
Área de construcción: .....m <sup>2</sup>		
AMBIENTES A EJECUTARSE:		
Sala ..... <input type="checkbox"/>	Comedor ..... <input type="checkbox"/>	Cocina ..... <input type="checkbox"/>
Dormitorios # ..... <input type="checkbox"/>	Baño ..... <input type="checkbox"/>	
Otros .....		

#### TERCERA.- PRECIO Y FORMA DE PAGO

De conformidad con el Presupuesto de Obra presentado por el contratista....., el precio por la totalidad de los trabajos que debe desarrollar hasta completar la obra contratada, es la suma de USD\$..... Dólares de los Estados Unidos de América. El valor de los trabajos que debe realizar el contratista se financia de la siguiente manera: 1. Con el AHORRO por el valor de USD\$..... acreditado en la cuenta de ahorros Nro...... Banco......

#### CUARTA.- PLAZO.-

El plazo dentro del cual el contratista debe completar la totalidad de los trabajos que se contratan por el presente instrumento, es el de..... días calendario, contados a partir de la fecha de cobro del valor del bien. El plazo estipulado, es improrrogable, salvo el caso de fuerza mayor o caso fortuito debidamente



justificado por el contratista y comprobado por los contratantes dentro de los 5 días de ocurridos tales hechos. Dentro del plazo previsto en esta cláusula, el presente contrato podrá darse por terminado por los contratantes, sin perjuicio de hacer efectivas las garantías rendidas por el contratista, de mediar una o varias de las siguientes causas imputables al contratista.

1. Si no se cumplieren las especificaciones técnicas y constructivas constantes en la oferta
2. Si se abandonare la obra por más de cinco días consecutivos.
3. Si no se hiciera la provisión de los materiales de construcción y más insumos necesarios para la obra.
4. Si en general hubiere manifiesto incumplimiento de las presentes cláusulas contractuales o de las especificaciones de la oferta

**QUINTA.- TERMINACION DEL CONTRATO.-**

El presente contrato terminará una vez cumplido el plazo y concluida la obra que se contrata por medio del presente instrumento, sin perjuicio de que este pueda darse por terminado anticipadamente de conformidad a las previsiones constantes en la cláusula cuarta.

**SEXTA.- CONTROVERSIAS.-** Para el inopinado caso de controversias respecto de la interpretación y aplicación del presente instrumento, las partes, renunciando fuero y domicilio acuerdan someterse expresamente a los Jueces de Lo Civil de..... y al trámite verbal-sumario, sin perjuicio que de acuerdo a la naturaleza de la reclamación puedan someterla a conocimiento de árbitros, de conformidad con la Ley Especial de Mediación y Arbitraje.

Para constancia de lo estipulado, las partes suscriben el presente instrumento en el lugar y fecha indicados en tres ejemplares de igual tenor y valor, reposando un ejemplar en manos de cada uno de los intervinientes y acordándose que el ejemplar restante sea remitido a la inmobiliaria para los fines legales pertinentes.

.....  
C.I.....

.....  
C.I.....

|

## Anexo F. Acta de entrega del inmueble

### ACTA DE ENTREGA

En \_\_\_\_\_, a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_, Comparecen \_\_\_\_\_, a quien en lo sucesivo se le denominará **EL VENDEDOR** y, de la otra parte, \_\_\_\_\_, en lo sucesivo se le denominará **LA COMPRADORA**, con la finalidad de efectuar la **ENTREGA/RECEPCION** del **INMUEBLE** que se detalla a continuación bajo los siguientes términos:

**PRIMERO.**- Con fecha \_\_\_\_\_, **EL VENDEDOR** y **LA COMPRADORA** suscribieron un Contrato de Compraventa de una construcción de vivienda de tipo mixto, con caña guadua y concreto.

**SEGUNDO.**- De acuerdo con lo estipulado en el **CONTRATO**, **EL VENDEDOR** y **EL COMPRADORA** pactaron que la entrega del **INMUEBLE**, en un plazo máximo de dos meses.

**TERCERO.**- Por este acto, **EL VENDEDOR** entrega **AL COMPRADOR**, y ésta recibe para sí le **INMUEBLE** totalmente acabado de acuerdo a lo estipulado en la compra, en el estado en que se encuentra a total satisfacción **DEL COMPRADOR**, cumpliendo al efecto con entregar las llaves del **INMUEBLE**. Quedando establecido en este extremo que se ha dado cumplimiento a lo pactado en el **CONTRATO** no teniendo que reclamar nada para sí cada una de las Partes.

Estando ambas partes en todas y cada uno de las disposiciones contenidas en la presente Acta, es suscrita en duplicado del mismo tenor en señal de total y absoluta conformidad.

"LA COMPRADORA"

"EL VENDEDOR"

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Anexo G. Materia Prima

Materia Prima					
Concepto	1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	4 AÑO	5 AÑO
# De casas Contratadas	59,00	62,00	66,00	70,00	74,00
Precio por Caña de 2.60m	\$ 13.886,61	\$ 14.303,21	\$ 14.732,31	\$ 15.174,27	\$ 15.629,50
Valor total MP	819.310,02	886.798,95	972.332,14	1.062.199,20	1.156.583,18

SUMINISTROS					
Suministros	Unidad	Cantidad	Costo/U.Mes	Cantidad	Costo/T. Año
Energía	Kw.h	200	0,11	22	264,00
Agua consumo humano	m3	30	0,35	10,5	126,00
<b>Total</b>					<b>390,00</b>

## CALCULO DE REMUNERACIONES

Denominacion	Cantidad	SUELDO	MESES	TOTAL	APORTE PATRONAL	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	TOTAL INDIVIDUAL	Total Empleados	mes
Secretaría	1	380	12	4560	554,04	380	375	190	380	6.439,04	\$ 6.439,04	536,59
Asistente Comercialización	1	480	12	5760	699,84	480	375	240	480	8.034,84	\$ 8.034,84	669,57
Gerente	1	850	12	10200	1239,3	850	375	425	850	13.939,30	\$ 13.939,30	1.161,61
	3										\$ 28.413,18	

MANTENIMIENTO		
RUBROS	VALOR	% US
Moto (5%)	1.620,00	81,00
Edificios y construcciones (4%)	2.500,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>181,00</b>
SEGUROS		
RUBROS	VALOR	% US
Moto (3%)	1.620,00	48,60
Equipo Adm. (2%)	2.446,00	48,92
<b>TOTAL</b>		<b>97,52</b>

## Anexo H. Equipos de Oficina

Equipo de oficina			
DETALLE	CANTIDAD	PRECIO U.	VALOR T.
Telefax	1	200	200
Computadoras	3	980	980
Proyector	1	1.256	1.256
Calculadora manual	1	10	10
<b>TOTAL</b>			<b>2.446</b>
Muebles y enseres			
DETALLE	CANTIDAD	PRECIO U.	VALOR T.
Sillones Adm, Secretaría	6	75,00	450,00
Sillas cómodas	6	45,00	270,00
Archivador con 3 gavetas	2	234,00	135,00
Escritorios Adm, Secretaría	3	450,00	1.350,00
<b>TOTAL</b>			<b>2.205,00</b>
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR	
1	Moto Cilindral 250	1.620,00	