

**ANÁLISIS FINANCIERO PARA PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN EN GUADUA
EN LA MESA DE LOS SANTOS - SANTANDER**

ALEXIS SANDOVAL RICO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA**

2012

**ANÁLISIS FINANCIERO PARA PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN EN GUADUA
EN LA MESA DE LOS SANTOS - SANTANDER**

ALEXIS SANDOVAL RICO

**Trabajo de grado para optar al título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción**

**Director:
FABIO EDUARDO CUELLAR GARZÓN
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
BUCARAMANGA**

2012

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. OBJETIVOS	17
1.1 OBJETIVO GENERAL	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
2. COYUNTURA DE LA CONSTRUCCIÓN	18
2.1 DETERMINACIÓN DEL MEDIO A NIVEL NACIONAL	18
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	19
2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	20
2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS	22
3. ANÁLISIS FINANCIERO	24
3.1 COSTOS DE INVERSIÓN	24
3.2 SALARIOS MENSUALES	25
3.4 COSTOS VARIABLES DIFERENTES TIPOS DE VIVIENDAS	
PROPUESTAS	26
3.5 COSTOS PONDERADOS DE VENTAS	28
3.6 ANÁLISIS FINANCIEROS	29
3.7 COMPARATIVO FINANCIERO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE	
VIVIENDAS PROPUESTAS	29
3.8 PROYECCIÓN DE VENTAS	32
3.9 ANÁLISIS DE MERCADO	33
3.10 DEFINICIÓN DEL PRECIO DE VENTA	38

CONCLUSIONES	41
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	45

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis comparativo de la guadua con los sistemas tradicionales de construcción	21
Tabla 2. Diagnostico DOFA	22
Tabla 3. Costos de Inversión	25
Tabla 4. Salarios mensuales oficina	25
Tabla 5. Costos fijos mensuales	26
Tabla 6. Costos variables	26
Tabla 7. Costos ponderados de ventas y variables	28
Tabla 8. Análisis financieros	29

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Comparativo VPN vs TIR	32
Grafica 2. Viviendas construidas en guadua	35
Grafica 3. Les gustaron las viviendas	35
Grafica 4. Le gustaría construir vivienda en guadua	36
Grafica 5. Cual sistema es mas económico	37
Grafica 6. Area determinada de vivienda en guadua	37
Grafica 7. Precios que esta dispuesto a pagar	38
Grafica 8. Precio de venta	39

GLOSARIO

EL ANÁLISIS FINANCIERO: es el estudio que se hace de la información contable, mediante la utilización de indicadores y razones financieras y además permite que la contabilidad sea útil a la hora de tomar las decisiones y cumpla con el objetivo más importante para la que fue ideada que fue el de servir de base para la toma de decisiones.

Los métodos de análisis financiero se consideran como los procedimientos utilizados para simplificar, separar o reducir los datos descriptivos y numéricos que integran los estados financieros, con el objeto de medir las relaciones en un solo periodo y los cambios presentados en varios ejercicios contables.

PUNTO DE EQUILIBRIO: Es el punto en donde los ingresos totales recibidos se igualan a los costos asociados con la venta de un producto. Un punto de equilibrio es usado comúnmente en las empresas u organizaciones para determinar la posible rentabilidad de vender determinado producto. Para calcular el punto de equilibrio es necesario tener bien identificado el comportamiento de los costos; de otra manera es sumamente difícil determinar la ubicación de este punto.

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos

aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS: es un instrumento o herramienta que genera información, permitiendo emitir un juicio sobre la conveniencia y confiabilidad de la estimación preliminar del beneficio que genera el Proyecto en estudio.

En una evaluación de proyectos siempre se produce información para la toma de decisiones, por lo cual también se le puede considerar como una actividad orientada a mejorar la eficacia de los proyectos en relación con sus fines, además de promover mayor eficiencia en la asignación de recursos. En este sentido, cabe precisar que la evaluación no es un fin en sí misma, más bien es un medio para optimizar la gestión de los proyectos.

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO: son aquellos flujos de efectivo que el proyecto debe generar después de poner en marcha el proyecto, de ahí la importancia en realizar un pronóstico muy acertado con el fin de evitar errores en la toma de decisiones.

LA TASA INTERNA DE RETORNO O TASA INTERNA DE RENTABILIDAD (TIR): está definida como el promedio geométrico de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto - expresada por la TIR- supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

VALOR PRESENTE NETO (VPN): es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Presente Neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero: MAXIMIZAR la inversión. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al monto del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor.

DEPRECIACIÓN: se refiere, a una reducción anual del valor de una propiedad, planta o equipo. Esta depreciación puede derivarse de tres razones principales: el desgaste debido al uso, el paso del tiempo y la obsolescencia.

La depreciación es un reconocimiento racional y sistemático del costo de los bienes, distribuido durante su vida útil estimada, con el fin de obtener los recursos necesarios para la reposición de los bienes, de manera que se conserve la capacidad operativa o productiva del ente público.

AMORTIZACIÓN: Amortizar es el proceso de cancelar una deuda con sus intereses por medio de pagos periódicos.

En las finanzas, la expresión amortizar se utiliza para denominar un proceso financiero mediante el cual se extingue, gradualmente, una deuda por medio de pagos periódicos, que pueden ser iguales o diferentes.

INTERÉS BANCARIO: es un índice para medir la rentabilidad de los ahorros o el costo de un crédito. Se da en porcentaje.

Indica una cantidad de dinero y tiempo dados, qué porcentaje de ese dinero se obtendría o habría que pagar en el caso de un crédito. El plazo de los intereses se

suele medir en años. Hay dos tipos de indicadores para medir la rentabilidad de los ahorros o carestía de un crédito.

RESUMEN

TITULO: " ANÁLISIS FINANCIERO PARA PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN EN GUADUA EN LA MESA DE LOS SANTOS – SANTANDER". *

AUTOR: SANDOVAL RICO, Alexis**

PALABRAS CLAVES: Guadua angustifolia, análisis financiero, viabilidad financiera.

DESCRIPCIÓN:

Debido al auge de la construcción que vive nuestro departamento y más en el sector de la Mesa de los Santos que es un sector turístico y de recreo, y además que estas construcciones con guadua han demostrado ser un sistema seguro, sobre todo tomando en cuenta el alto grado de sismicidad que enfrenta en el país y en general América Latina va hacia una nueva alternativa en la construcción de viviendas y dar opciones al alto costo de la construcción en el sector con el sistema tradicional, compitiendo con calidad, rapidez y lo más importante economía, además ayudando al planeta en su recuperación ya que por medio de los materiales que emplea este sistema lo hace un gran elemento para el beneficio del medio ambiente.

Es difícil establecer un nuevo sistema constructivo ya que luchar contra la limpia reputación del concreto es casi imposible, esto debido a la falta de conocimiento de las personas que serian los beneficiarios del sistema.

Para determinar la viabilidad financiero de este proceso constructivo de hará un análisis de precios unitarios para conocer el costo total final de la vivienda para poder hacer un análisis económico con respecto a la vivienda tradicional.

Sería muy interesante compartir nuestros estudios y conclusiones con el sector privado o el público buscando su apoyo y financiación y así llegar al objetivo principal que es la construcción de esta vivienda económica para la gente que más lo necesita.

La Guadua angustifolia posee propiedades estructurales sobresalientes, que no sólo superan a las de la mayoría de las maderas sino que además pueden ser comparadas con las del acero. Se afirma que la especie absorbe gran cantidad de energía, admite grandes niveles de flexión y que es ideal para levantar construcciones sismo resistentes, muy seguras y a costos muy bajos.

* Monografía

** Facultad de Ingeniería Físico-Mecánicas, Especialización en Gerencia de proyectos de construcción.

Director: Fabio Eduardo Cuellar Garzon

SUMMARY

TITLE: " FINANCIAL ANALYSIS FOR CONSTRUCTION PROJECT IN GUADUA AT LA MESA DE LOS SANTOS – SANTANDER"*

Author: SANDOVAL RICO, Alexis**

Keywords: Guadua angustifolia, financial analysis, financial feasibility.

DESCRIPTION:

Due to the construction boom that lives in our apartment and the area of Mesa de los Santos is a tourism and recreation, and also that these bamboo constructions have proven to be a secure system, especially taking into account the high degree of seismic activity in the country facing general and Latin America goes to a new alternative housing options and give the high cost of construction in the traditional sector, competing with quality, speed and most importantly economy, and helping the planet in its recovery as materials by employing this system does a great asset for the benefit and growth of the environment.

It is difficult to establish a new construction system and to fight the clean reputation of concrete is almost impossible, this due to lack of knowledge of people who would be the beneficiaries of the system.

To determine the financial feasibility of the construction process will test the unit price to know the final total cost of housing in order to make an analysis.

It would be interesting to share our research and conclusions with the private sector or the public seeking their support and funding and reach the main objective is to build this affordable housing for people who need it most.

The Guadua angustifolia has outstanding structural properties, which not only exceed those of most of the woods but they can be compared to steel. It is stated that the species absorbs large amounts of energy, support high levels of bending and therefore is ideal for earthquake resistant construction lift, very safe and very low costs.

* Monograph

** Faculty of Engineering Physical-mechanical, Construction Projects Management. Director: Fabio Eduardo Cuellar Garzon

INTRODUCCIÓN

Dada el auge de construcción de viviendas en el sector de la Mesa de los Santos, súmanle a este sector una gran multitud de población con un alto potencial económico; decidimos realizar este estudio de análisis financiero con el objetivo de implementar la guadua como un sistema innovador para la construcción de vivienda campestre en el sector.

El siguiente estudio de factibilidad se realizó para analizar la posibilidad de la conformación de una empresa constructora cuyo producto principal sea el diseño Construcción y venta de viviendas campestres con guadua como material principal.

Para lo cual se realizo los siguientes estudios para mirar la guadua como principal material de construcción:

- Costos por metro cuadrado de construcción de las viviendas en Guadua.
- Costos fijos y variables de la construcción de las viviendas en Guadua
- Análisis financiero de la mano de obra de construcción de las viviendas en Guadua

La Guadua posee propiedades estructurales sobresalientes, que no sólo superan a las de la mayoría de las maderas sino que además pueden ser comparadas con las del acero y algunas fibras de alta tecnología. Se afirma que la especie absorbe gran cantidad de energía, admite grandes niveles de flexión y que por lo tanto es ideal para levantar construcciones sismo resistentes, muy seguras y a costos muy bajos.

La guadua es altamente resistente a la compresión paralela a las fibras y se manifiesta claramente en muchos usos como: columnas, postes, puntales, bajantes, apoyos y todos aquellos casos donde es sometida a cargas.

En general, estas propiedades son las que determinan la calidad y la aptitud de la guadua como material constructivo.

Estas son algunas de las ventajas que esta planta, que todavía sigue siendo estudiada y de la que aún se siguen descubriendo nuevas cosas. La guadua debe ser considerada por todos los colombianos como un patrimonio único, por ser un elemento práctico, hermoso y con la gran ventaja que impulsando su utilización de una forma programada y técnica, nos ayudara a tener una mejor calidad de vida. Es una alternativa económica y ambiental de desarrollo sostenible que realmente vale la pena considerar y aprender.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar un análisis financiero para un proyecto de construcción de vivienda en la mesa de los santos usando como material la guadua.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar la viabilidad financiera para estudiar para prestar el servicio de construcción de viviendas en guadua.
- Establecer el número de viviendas a vender para cumplir el punto de equilibrio del proyecto.
- Establecer un estudio de mercado para proyectar la demanda de la construcción en guadua.
- Realizar un análisis DOFA donde se analizaran todos los riesgos y oportunidades entre otras cosas de este análisis.
- Hacer un estudio de costos de la construcción en guadua en diferentes áreas.

2. COYUNTURA DE LA CONSTRUCCIÓN

2.1 DETERMINACIÓN DEL MEDIO A NIVEL NACIONAL

El sistema constructivo en guadua es prácticamente nuevo en Colombia, la parte más avanzada en construcción de vivienda en este material es en el eje cafetero y además es ahí donde se encuentra la mayoría de la guadua en Colombia. Conjuntamente se usara un material propio del País, económico y siempre a la mano, de una calidad estructural bastante alta, lo suficiente para crear una vivienda con características óptimas y de especificaciones sismos resistentes adecuados.

Todas las propuestas realizadas en Colombia de vivienda en guadua han sido un rotundo éxito. Esta tecnología se realiza con la mínima energía con el mínimo peso, con el mínimo de materiales, no existe en absoluto despilfarro. Son lecciones aprendidas casi siempre de los procesos de la naturaleza donde todo está hecho a la justa medida al tamaño óptimo, solo lo necesario.

- ¿Por Qué La Guadua?
- Porque es un recurso natural renovable que podría entrar en vía de extinción.
- Porque hay que salvarla de la destrucción causada por el hombre.
- Porque es resistente, liviana y apta para múltiples usos.
- Porque donde hay guadua, hay regulación del agua.
- Porque es de rápido desarrollo y no requiere muchos cuidados.
- Porque se puede sembrar como cualquier otro cultivo rentable y sostenible.
- Porque le asegura al agricultor otros ingresos y puede utilizarla en múltiples formas en la finca.

- Porque posee grandes cualidades físicas y mecánicas que la hacen apta para estructuras sismorresistentes.
- Porque un guadua bien manejado no se acaba fácilmente.
- Porque sus valores ecológicos y conservacionistas mejoran el ambiente.
- Porque sus rizomas fuertes y abundantes forman un sistema que amarra el suelo y evita la erosión en terrenos de ladera.
- Porque tiene gran capacidad para soportar alto esfuerzo a la compresión, flexión y tracción.
- Porque la guadua, al almacenar agua en su tallo, canutos y rizomas favorece la humedad del suelo y regula las aguas.
- Porque no tiene plagas ni enfermedades conocidas que afecten el valor económico del cultivo.
- Porque es material maderable muy liviano y fácil de transportar.
- Porque con la guadua se pueden construir viviendas de óptima funcionalidad y resistencia, que perfectamente armonizan con el paisaje.
- Porque es una especie nativa y autóctona de la región Colombiana.
- Porque es patrimonio de todos.
- Porque es la especie forestal más valiosa en la Zona Andina Colombiana.
- Porque es necesario rescatar el valor social de la guadua para que se utilice como solución permanente en el campo y la ciudad.
- Porque se debe crear LA NUEVA CULTURA DE LA GUADUA en Colombia.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La finalidad de realizar este estudio financiero es analizar la viabilidad de construir viviendas en guadua en el sector de la Mesa de los Santos – Santander y se mirara que en este sector tiene una gran acogida turística y de recreo y como este sistema es muy novedoso (gran éxito en el eje cafetero) y muy barato.

El gran problema a solucionar es que por medio de los análisis de costos tanto indirectos como directos se pueda hallar el punto de equilibrio del proyecto, ya que este es un método que ayuda a determinar el punto en que las ventas son exactamente iguales a los costos operativos, es decir, el punto en que las operaciones del análisis alcanzarán su punto de equilibrio. También muestra la magnitud de las utilidades o las pérdidas, si las ventas aumentan o disminuyen por debajo de ese punto para que nuestro análisis no arroje pérdidas y por medio de este hallazgo equilibrar nuestro estudio.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El desarrollo de la construcción a nivel nacional ha tomado un auge muy grande, por lo que ha sido necesario implementar nuevas técnicas en los procesos constructivos.

El perfeccionar los procesos de construcción, para ofrecer al cliente final, un producto de alta calidad, implica, que los costos se eleven, en un porcentaje considerable, que pueden disminuir las utilidades finales.

Es por eso que se considera necesario, crear un modelo de análisis técnico y financiero que proporcione los elementos necesarios para optimizar los recursos disponibles, con el fin de conseguir mejores utilidades, sin descuidar el nivel de calidad del producto terminado.

En el siguiente cuadro se puede observar un breve análisis comparativo de la guadua con los sistemas tradicionales de construcción y en el cual deja en total evidencia que la construcción en guadua es muy económica y sin nada que envidiarle a los otros métodos:

Tabla 1. Análisis comparativo de la guadua con los sistemas tradicionales de construcción

SISTEMA ACTIVIDAD	GUADUA Y BAHAREQUE	ESTRUCTURA APOTICADA EN CONCRETO	MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN	Solo se requiere retirar la capa Vegetal. La cimentación es superficial, dados en concreto reforzado de 35 x 80 cm unida con vigas de amarre	Se requiere excavaciones y rellenos para mejoramiento del terreno Cimentación, losas flotantes o zapatas y vigas de amarre corridas en concreto reforzado (Se encuentra bajo cada muro, lo amarran y forman anillos)	Se requiere excavaciones y rellenos para mejoramiento del terreno Cimentación: vigas corridas en concreto reforzado
	Costo directo	423.950.00	1.146.205.00
MAMPOSTERÍA	Muros portantes (que tienen función estructural), división y ornamentación	Muros divisorios	Muros portantes y divisorios
	Costo directo	1.154.100.00	1.097.040.00
ESTRUCTURA	Los muros tienen función estructural, las columnas son armadas con guadua	La estructura a porticada formada por columnas y vigas de amarre en concreto reforzado	Los muros tienen función estructural, en conjunto con vigas de amarre
	Costo directo	158.746.00	947.288.00
TOTAL	1.736.796.00	3.190.533.00	3.535.207.00

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Como todo análisis financiero se deben analizar los riesgos que se van a tener en cuenta en esta investigación y del cuales obtuvimos estos:

Tabla 2. Diagnostico DOFA

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
MATRIZ DOFA	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un gran mercado de la construcción • Eficiencia y eficacia en la administración y ejecución de la obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crisis económicas. • Poca atracción por el producto.
FORTALEZAS	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA FA
<ul style="list-style-type: none"> • Personal técnico capacitado (ingenieros y técnicos). • Capacitación continua del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el Sector Tecnológico (Internet) como medio de consulta y asesoría para el manejo de una empresa (constructora). 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar su posicionamiento, para hacerle ver a los consumidores, que este estudio le presta un mejor servicio y le garantiza sus productos y asesorías en general
DEBILIDADES	ESTRATEGIA DO	ESTRATEGIA DA
<ul style="list-style-type: none"> • Capital social pequeño. • Carencia de maquinaria y equipo mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar su estabilidad laboral para entrar en la búsqueda de nuevos mercados y ampliación de sus puntos de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar y Realizar un eficaz uso de las diferentes líneas de Crédito de manera inteligente para la creación y mantenimiento de la empresa.

Analizando esta DOFA se puede observar que una de nuestras debilidades es que pueda haber un poco atracción por el producto pero según el centro de estudios

de la construcción y el desarrollo urbano - CENAC – presento sus cifras de la construcción de viviendas tradicional y no tradicional (construcción en guadua) para el periodo II semestre -2011 para Santander donde mostro un crecimiento semestral del índice de precios de vivienda nueva (IPVN) del 11.2% para la construcción tradicional y del 9.2% para la construcción no tradicional (guadua) y por esto nos da a entender que el sector que estamos estudiando está presentando un crecimiento significativo casi a la par con el sistema tradicional dando a saber que la construcción en guadua es poco conocida.

Además de esto con respecto de la mano de obra calificada y no calificada en el Centro Industrial Del Diseño Y La Manufactura - SENA - Floridablanca – Santander se encuentra la tecnología en técnicas en armado de estructuras en guadua donde se educa y se aplica el diseño estructural y estudios técnicos, prepara y coloca los materiales y los equipos para el desarrollo de los diferentes tipos de viviendas y estructuras en guadua con un gran cuerpo docente calificado y con una duración de 2 años y nos da a saber que en Santander si hay una gran masa laboral con respecto a la construcción de viviendas en guadua.

3. ANÁLISIS FINANCIERO

Con la información obtenida a través de la investigación de campo, se estructuró el análisis del presente estudio donde no se tendrá en cuenta el valor del lote que será suministrada por el comprador de nuestros servicios de construcción y además se toma como incremento anual e incrementos del precio de venta mensual, el porcentaje del crecimiento anual económico para Colombia para el periodo 2012 dado por la COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA - CEPAL será de un 5%. Las partes principales que lo conforman son las siguientes:

- Costos de inversión.
- Salarios mensuales.
- Costos fijos mensuales.
- Costos variables diferentes tipos de viviendas propuestas.
- Costos ponderados de ventas.
- Análisis financiero.
- Comparativo financiero de los diferentes tipos de viviendas propuestas.
- Proyección de ventas.
- Análisis de mercado.
- Definición del precio de venta.

3.1 COSTOS DE INVERSIÓN

Se efectuó la caracterización de todos los costos del análisis y se encuentran a continuación y como de inversión para maquinaria y equipo de construcción entre

otras cosas se solicita un préstamo al banco BANCOLOMBIA por un valor de \$80.000.000 millones de pesos.

Tabla 3. Costos de Inversión

COSTOS DE INVERSIÓN	
DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 14.000.000
MOBILIARIO	\$ 16.000.000
EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN	\$ 20.000.000
INVESTIGACIÓN PROYECTO	\$ 14.550.000
SOFTWARE	\$ 2.000.000
PUBLICIDAD	\$ 10.000.000
SUB-TOTAL	\$ 76.550.000

3.2 SALARIOS MENSUALES

Tabla 4. Salarios mensuales oficina

SALARIOS MENSUALES OFICINA			
CARGO	SALARIO MENSUAL	CANTIDAD	SALARIO MAS PRESTACIONES
Secretaria	\$ 566.700	1	\$ 988.001
Ejecución Operativa	\$ 1.500.000	1	\$ 2.433.031
Ejecución Profesional	\$ 1.500.000	1	\$ 2.433.031
Supervisión Directa	\$ 1.700.000	1	\$ 2.756.161
Gerencia Especializada	\$ 3.000.000	1	\$ 4.856.441
Mano de Obra no Calificada	\$ 566.700	4	\$3.952.004
Mano de Obra Calificada	\$ 750.000	6	\$ 7.764.846
Cafetería y Aseo	\$ 566.700	1	\$ 988.001
TOTAL SALARIOS			\$ 26.171.516

3.3 COSTOS FIJOS MENSUALES

Tabla 5. Costos fijos mensuales

COSTOS FIJOS MENSUALES			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Sueldos	1	\$ 26.171.516	\$ 26.171.516
Arriendo Local	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Administración Local	1	\$ 120.000	\$ 120.000
Servicio de Agua Local	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Servicio de energía local	1	\$ 100.000	\$ 100.000
Servicio de telefonía local	1	\$ 80.000	\$ 80.000
Papelería oficina	1	\$ 140.000	\$ 140.000
Útiles de aseo oficina	1	\$ 70.000	\$ 70.000
Depreciación	1	\$ 206.667	\$ 206.667
Amortización	1	\$ 751.333	\$ 751.333
SUB-TOTAL			\$ 19.314.168
OTROS 4%			\$ 772.567
TOTAL COSTOS FIJOS MENSUALES			\$ 28.739.516

3.4 COSTOS VARIABLES DIFERENTES TIPOS DE VIVIENDAS PROPUESTAS

Tabla 6. Costos variables

COSTOS VARIABLES COSTOS VARIABLES CASA 72 M2		
COSTOS DIRECTOS DE LA OBRA	%	
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 26.171.516
MATERIALES DIRECTOS Y ALQUILER DE EQUIPO		\$ 31.545.065
SUBTOTAL		\$ 57.716.581
COSTOS ADMINISTRATIVOS DE LA OBRA		
SUBTOTAL ADMINISTRATIVOS	11%	\$6.348.824
IMPREVISTOS		
SUBTOTAL IMPREVISTOS	4%	\$ 2.308.663
UTILIDAD		
SUBTOTAL UTILIDAD DE LA OBRA	5%	\$2.885.829
COSTOS TOTALES		\$ 69.259.897
COSTO POR M2 VENTA		\$ 961.943
COSTO POR M2 CONSTRUCCIÓN		\$921.862

COSTOS VARIABLES COSTOS VARIABLES CASA 96M2		
COSTOS DIRECTOS DE LA OBRA	%	
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 32.714.395
MATERIALES DIRECTOS Y ALQUILER DE EQUIPO		\$ 35.883.391
SUBTOTAL		\$ 68.597.786
COSTOS ADMINISTRATIVOS DE LA OBRA		
SUBTOTAL ADMINISTRATIVOS	11%	\$ 7.545.756
IMPREVISTOS		
SUBTOTAL IMPREVISTOS	4%	\$ 2.743.911
UTILIDAD		
SUBTOTAL UTILIDAD DE LA OBRA	5%	\$ 3.429.889
COSTOS TOTALES		\$ 82.317.343
COSTO POR M2 VENTA		\$ 857.472
COSTO POR M2 CONSTRUCCIÓN		\$ 821.744

COSTOS VARIABLES COSTOS VARIABLES CASA 120M2		
COSTOS DIRECTOS DE LA OBRA	%	
MANO DE OBRA DIRECTA		\$ 39.257.274
MATERIALES DIRECTOS Y ALQUILER DE EQUIPO		\$ 43.903.274
SUBTOTAL		\$ 83.160.548
COSTOS ADMINISTRATIVOS DE LA OBRA		
SUBTOTAL ADMINISTRATIVOS	11%	\$ 9.147.660
IMPREVISTOS		
SUBTOTAL IMPREVISTOS	4%	\$ 3.326.422
UTILIDAD		
SUBTOTAL UTILIDAD DE LA OBRA	5%	\$ 4.158.027
COSTOS TOTALES		\$ 99.792.658
COSTO POR M2 VENTA		\$ 831.605
COSTO POR M2 CONSTRUCCIÓN		\$ 796.955

El AIU es una estipulación que puede pactarse en los contratos en desarrollo del principio de la autonomía de la voluntad de las partes, es de aclarar que no se conoce ordenamiento legal que lo regule[1].

Por administración se entienden los costos que constituyen gastos indirectos para la operación del contrato, como los de disponibilidad de la organización del contratista; el porcentaje para imprevistos, como su nombre lo indica, está destinado a cubrir los gastos con los que no se contaba y que se presenten durante la ejecución del contrato, y la utilidad, es el beneficio económico que el contratista pretende percibir a cambio de la ejecución del contrato.

3.5 COSTOS PONDERADOS DE VENTAS

Tabla 7. Costos ponderados de ventas y variables

COSTOS PONDERA DE VENTAS Y VARIABLES					
VENTAS	VALOR	VALOR	COSTOS	VALOR	VALOR
CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	VARIABLES	UNITARIO	TOTAL
(M2)			CANTIDAD		
(M2)			(M2)		
72	\$961.943	\$69.259.897	72	\$921.862	\$66.374.068
96	\$857.472	\$82.317.343	96	\$821.744	\$78.887.454
120	\$831.605	\$99.792.658	120	\$796.955	\$95.634.630
PROMEDIO	\$872.812	\$251.369.898	PROMEDIO	\$836.445	\$240.896.152

3.6 ANÁLISIS FINANCIEROS

Tabla 8. Análisis financieros

	M2	VALOR VENTAS	VALOR CONSTRUCCIÓN
Pesimista	1.460	\$1.274.305.733	\$1.221.209.661
Normal	1.660	\$1.448.868.162	\$1.388.498.655
Optimista	1.860	\$1.623.430.591	\$1.555.787.650

3.7 COMPARATIVO FINANCIERO DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VIVIENDAS PROPUESTAS

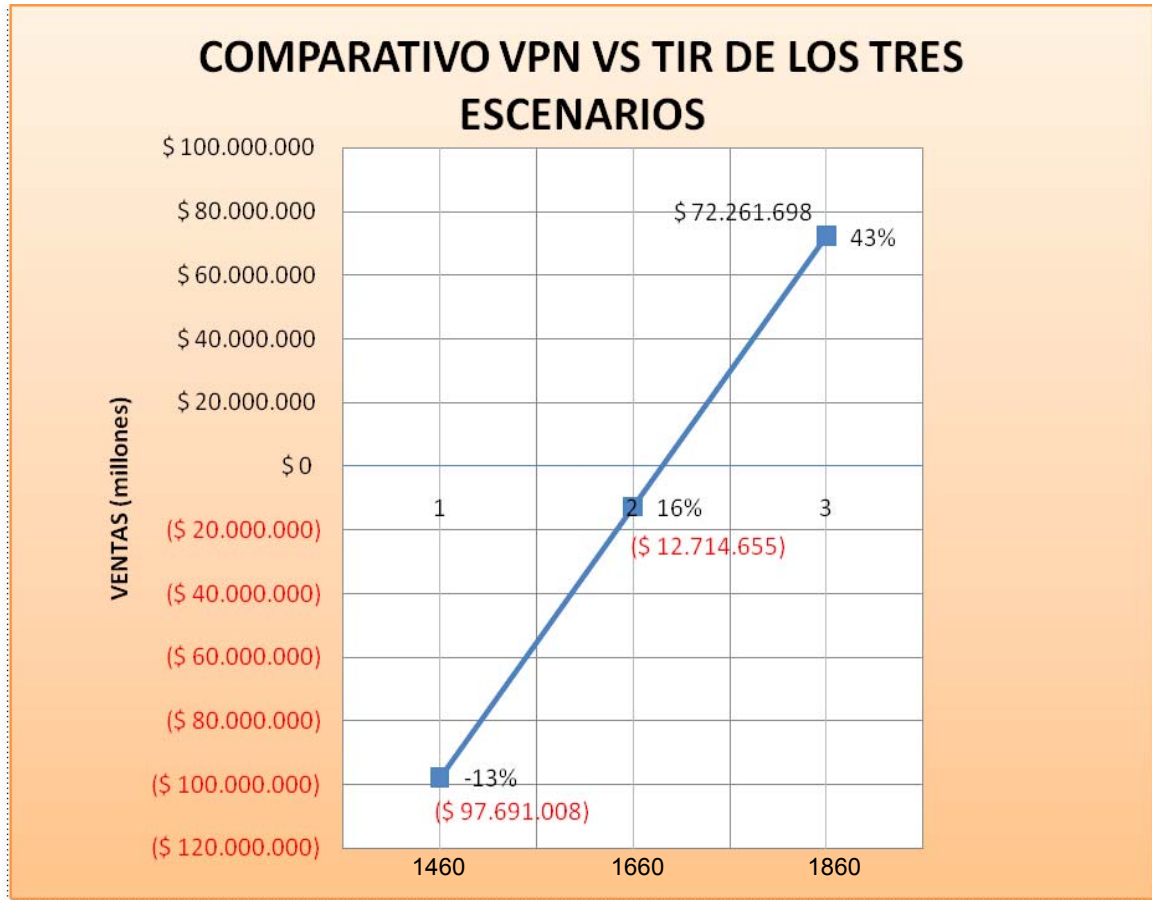
PESIMISTA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$1.274.305.733	\$1.338.021.020	\$1.404.922.071	\$1.475.168.174	\$1.548.926.583
COSTOS FIJOS	\$ 358.669.160	\$ 376.602.618	\$ 395.432.749	\$ 415.204.386	\$ 435.964.605
COSTOS VARIABLES	\$1.003.733.968	\$1.013.771.307	\$1.023.909.020	\$1.034.148.111	\$1.044.489.592
COSTOS TOTALES	\$1.362.403.127	\$1.390.373.925	\$1.419.341.769	\$1.449.352.497	\$1.480.454.197
DEPRECIACIÓN	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000
COSTOS PRÉSTAMO 19,8% E.A.					
BANCOLOMBIA	\$ 15.840.000	\$ 14.054.832	\$ 11.751.696	\$ 8.780.112	\$ 4.946.832
UTILIDAD BRUTA	(\$ 69.777.394)	(\$ 35.818.073)	(\$ 188.002)	\$ 37.075.789	\$ 75.899.218
IMPUESTOS 45%	(\$ 31.399.828)	(\$ 16.118.133)	(\$ 84.601)	\$ 16.684.105	\$ 34.154.648
UTILIDAD NETA	101.177.222	(\$ 51.936.207)	(\$ 272.604)	\$ 53.759.895	\$110.053.866
DEPRECIACIÓN	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000
AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO	\$ 9.016.000	\$ 11.632.000	\$ 15.008.000	\$ 19.360.000	\$ 24.976.000
FLUJO NETO DE EFECTIVO (F.N.E.)	(\$ 94.641.222)	(\$ 61.088.207)	(\$ 12.800.604)	\$ 36.879.895	\$ 87.557.866
INVERSIÓN	\$ 106.439.097	PRESTAMO	\$80.000.000		
	(\$ 26.439.097)	(\$121.080.319)	(\$ 61.088.207)	(\$ 12.800.604)	\$ 36.879.895
TIR			-13%		
VPN	19,80%	(\$ 97.691.008)			

NORMAL					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$1.448.868.162	\$1.521.311.570	\$1.597.377.149	\$1.677.246.006	\$1.761.108.306
COSTOS FIJOS	\$ 358.669.160	\$ 376.602.618	\$ 395.432.749	\$ 415.204.386	\$435.964.605
COSTOS VARIABLES	\$1.171.022.962	\$1.182.733.192	\$1.194.560.524	\$1.206.506.129	\$1.218.571.190
COSTOS TOTALES	\$1.529.692.122	\$1.559.335.810	\$1.589.993.272	\$1.621.710.515	\$1.654.535.796
DEPRECIACION	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$2.480.000	\$2.480.000	\$2.480.000
COSTOS PRESTAMO 19,8% E.A.					
BANCOLOMBIA	\$ 15.840.000	\$ 14.054.832	\$ 11.751.696	\$8.780.112	\$4.946.832
UTILIDAD BRUTA	(\$ 62.503.960)	(\$ 21.489.407)	\$ 21.615.572	\$66.795.603	\$113.999.343
IMPUESTOS 45%	(\$ 28.126.782)	(\$ 9.670.233)	\$ 9.727.008	\$30.058.021	\$51.299.704
UTILIDAD NETA	(\$ 90.630.742)	(\$ 31.159.641)	\$ 31.342.580	\$96.853.624	\$165.299.047
DEPRECIACIÓN	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$2.480.000	\$2.480.000
AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO	\$ 9.016.000	\$ 11.632.000	\$ 15.008.000	\$19.360.000	\$24.976.000
FLUJO NETO DE EFECTIVO (F.N.E.)	(\$ 84.094.742)	(\$ 40.311.641)	\$ 18.814.580	\$79.973.624	\$142.803.047
INVERSIÓN	\$106.439.097	PRÉSTAMO	\$80.000.000		
	(\$ 26.439.097)	(\$110.533.839)	(\$ 40.311.641)	\$18.814.580	\$79.973.624
					\$142.803.047
TIR		16%			
VPN	19,80%	(\$ 12.714.655)			

OPTIMISTA					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS	\$1.623.430.591	\$1.704.602.121	\$1.789.832.227	\$1.879.323.838	\$1.973.290.030
COSTOS FIJOS	\$ 358.669.160	\$ 376.602.618	\$ 395.432.749	\$ 415.204.386	\$ 435.964.605
COSTOS VARIABLES	\$1.338.311.957	\$1.351.695.077	\$1.365.212.027	\$1.378.864.148	\$1.392.652.789
COSTOS TOTALES	\$1.696.981.117	\$1.728.297.694	\$1.760.644.776	\$1.794.068.534	\$1.828.617.394
DEPRECIACIÓN	\$2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000
COSTOS PRÉSTAMO 19,8% E.A.					
BANCOLOMBIA	\$15.840.000	\$ 14.054.832	\$ 11.751.696	\$ 8.780.112	\$ 4.946.832
UTILIDAD BRUTA	(\$55.230.525)	(\$ 7.160.741)	\$ 43.419.147	\$ 96.515.417	\$ 152.099.468
IMPUESTOS 45%	(\$24.853.736)	(\$ 3.222.334)	\$ 19.538.616	\$ 43.431.938	\$ 68.444.761
UTILIDAD NETA	(\$80.084.262)	(\$10.383.075)	\$ 62.957.763	\$ 139.947.354	\$ 220.544.228
DEPRECIACIÓN	\$2.480.000	\$ 2.480.000	\$2.480.000	\$ 2.480.000	\$ 2.480.000
AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO	\$ 9.016.000	\$ 11.632.000	\$15.008.000	\$ 19.360.000	\$ 24.976.000
FLUJO NETO DE EFECTIVO (F.N.E.)	(\$ 73.548.262)	(\$ 19.535.075)	\$50.429.763	\$ 123.067.354	\$198.048.228
INVERSIÓN	\$106.439.097	PRÉSTAMO	\$80.000.000		
	(\$ 26.439.097)	(\$99.987.358)	(\$ 19.535.075)	\$ 50.429.763	\$ 123.067.354
TIR		43%			
VPN	19,80%	\$ 72.261.698			

Como se puede ver en los diferentes tipos de de análisis se observa que se encuentran los impuestos a pagar por el servicio de construcción de la vivienda.

Grafica 1. Comparativo VPN vs TIR



Según nuestro análisis financiero se puede observar y ultimar que el proyecto es viable financieramente que nuestro punto de equilibrio se encuentra con ventas superiores a 1700 m².

3.8 PROYECCIÓN DE VENTAS

Para determinar el precio de venta es necesario considerar la información obtenida a través del presupuesto; ya que esta refleja el costo total del inmueble, así como el costo por metro cuadrado.

Una de las formas de realizar este tipo de estudio, es por medio del análisis del punto de equilibrio operativo, ya que este es un método que ayuda a determinar el punto en que las ventas son exactamente iguales a los costos, es decir, el punto en que las operaciones de la empresa alcanzarán su punto de equilibrio. También muestra la magnitud de las utilidades o las pérdidas operativas de la empresa si las ventas aumentan o disminuyen por debajo de ese punto.

Se debe anticipar y lograr un volumen de ventas suficientes si desean cubrirse los costos fijos y variables (1700 m²), pues de otro se incurrirá en pérdidas provenientes de las operaciones. Por lo general, los costos que varían en forma directa con el nivel de producción incluyen la mano de obra y los materiales necesarios para producir, mientras que los costos fijos operativos incluyen, costos tales como la depreciación en los que se incurra independientemente del avance de la producción.

3.9 ANÁLISIS DE MERCADO

Estudia el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades de consumo y la forma de satisfacerlas, averiguar sus hábitos de compra (lugares, momentos, preferencias...), etc. Su objetivo final es aportar datos que permitan mejorar las técnicas de mercado para la venta de un producto o de una serie de productos que cubran la demanda.

La estrategia del estudio de mercado se desarrollo con encuestas realizadas en el municipio de Los Santos – Santander realizando un muestreo aleatorio simple a los posibles compradores de la población flotante.

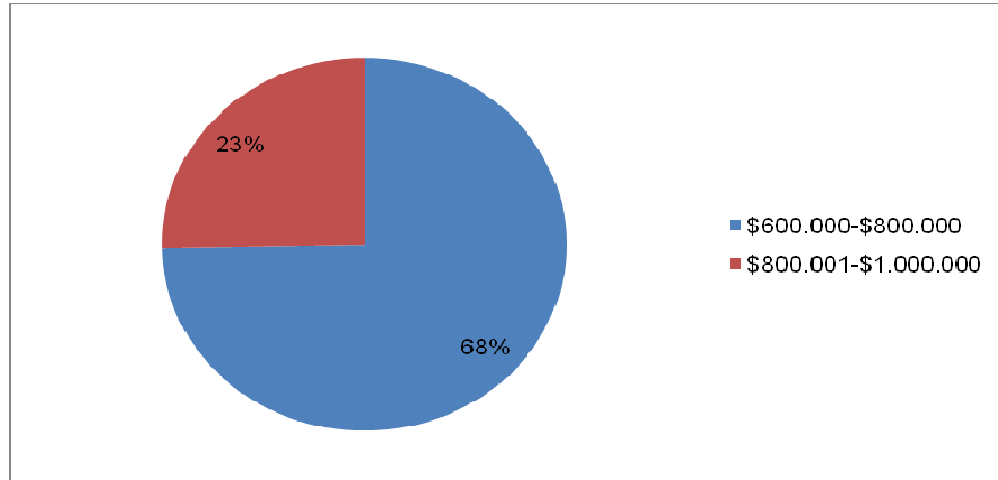
n	Tamaño necesarios de la muestra	n	
Za/2	Margen de confiabilidad o unidades de desviación estándar Para 90% a=0.1 Z = 1.64	Za/2	90%
		Z	1.64
S	Desviación estándar de población, estimada a partir de otros estudios	S	0.3
e	error o diferencia máxima entre la media muestra y la media de la población que se esta dispuesto aceptar como nivel de confianza	e	0.05
N	Tamaño de la muestra	N	1000

$$n = \frac{S^2}{e^2} + \frac{S^2}{z^2} \rightarrow \frac{0.09}{0.003} + \frac{0.09}{2.69} \rightarrow \frac{0.09}{0.000929} \rightarrow n=97$$

Hallado el tamaño necesario de nuestra muestra se empieza a encuestar a nuestros posibles compradores con una serie de preguntas básicas para saber las características, conocimientos y precios dispuestos a pagar por este tipo de viviendas:

1- Conoces viviendas construidas en guadua?

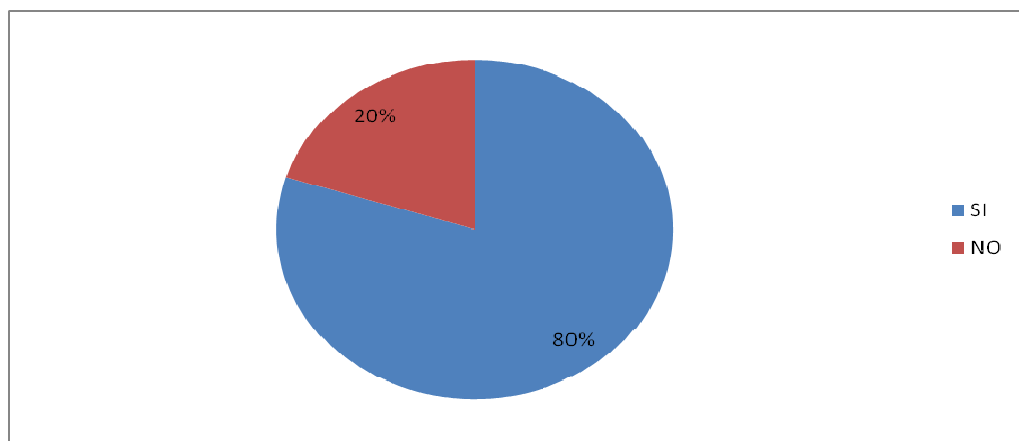
Grafica 2. Viviendas construidas en guadua



La pregunta 1ª nos dice que nuestros posibles compradores conocen viviendas construidas en guadua y por lo tanto no es un tema nuevo para ellos.

2- ¿A los que respondieron si a la pregunta anterior se les pregunto que si cuando conoció las viviendas construidas en guadua le gustaron o no?

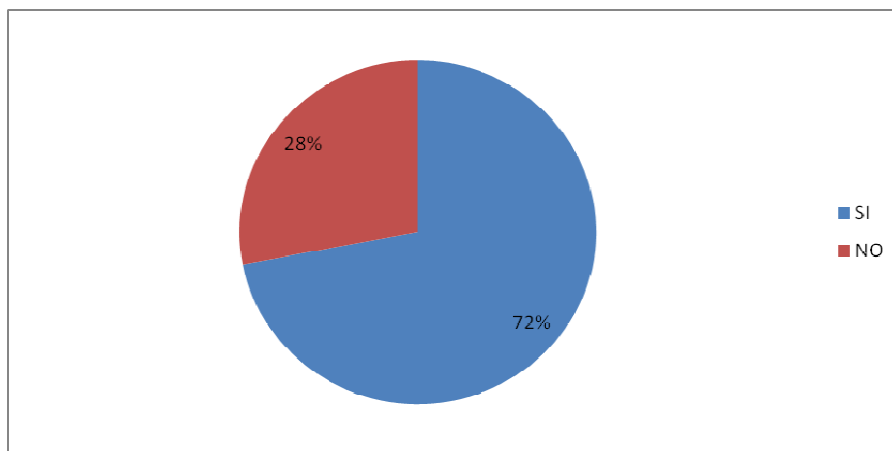
Grafica 3. Les gustaron las viviendas



De los que respondieron anteriormente si, el 94% dijeron que cuando vieron las viviendas construidas en guadua les gustaron por lo tanto da a entender que hay una gran aceptación para el mismo.

3- ¿A los que respondieron si a la pregunta 1 le gustaría construir una vivienda en guadua?

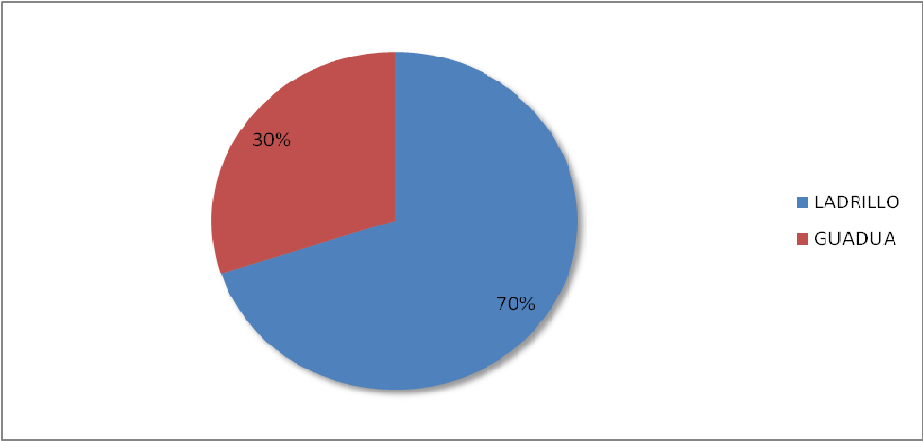
Grafica 4. Le gustaría construir vivienda en guadua



En esta pregunta nos muestra que a la gran mayoría de nuestros futuros clientes potenciales les gustaría construir una casa en guadua.

4- ¿Cuál cree que es el sistema tradicional más económico el de guadua o el tradicional (ladrillo y cemento)?

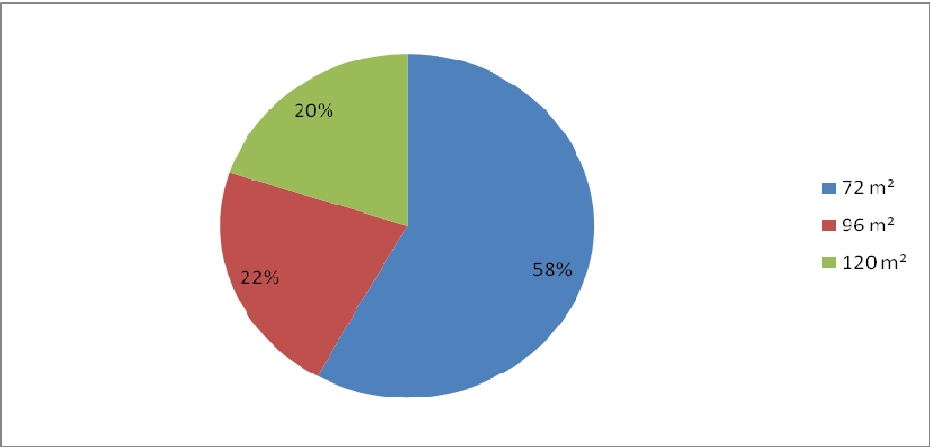
Grafica 5. Cual sistema es mas económico



La gran totalidad de los encuestados dice que es mas barato la construcción en guadua que en el sistema tradicional conocido.

5- ¿Sus gustos por un área (m²) determinada en el sistema de vivienda en guadua seria de?

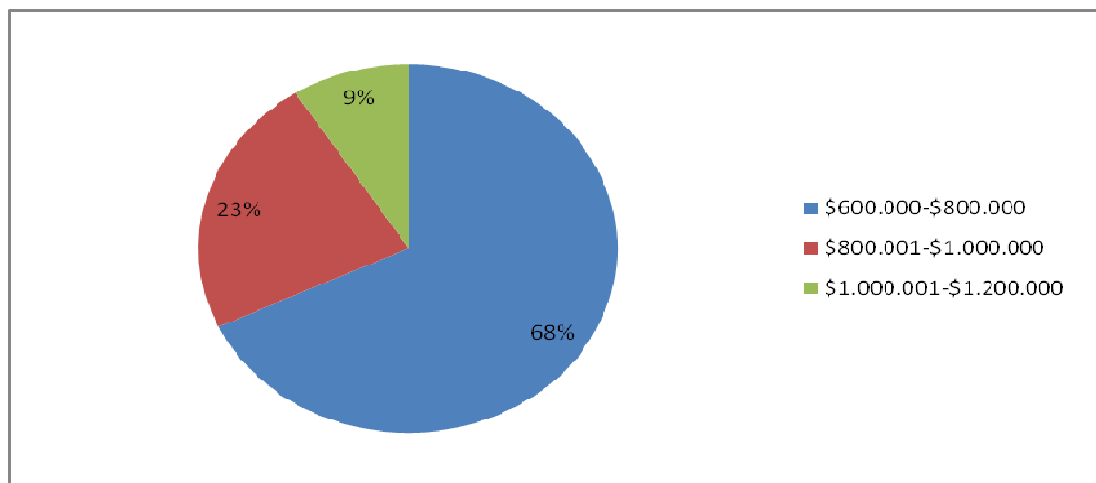
Grafica 6. Area determinada de vivienda en guadua



En esta pregunta da a entender que a nuestros potenciales clientes les gusta una gran variedad de tamaños de viviendas construidas en guadua.

6- ¿En cuanto a precios cuanto estaría dispuesto a pagar por m² para la construcción de una vivienda en guadua en donde si se es más grande el área cuesta más?

Grafica 7. Precios que esta dispuesto a pagar



En la interpretación de esta grafica nos muestra que la gran mayoría de nuestros futuros clientes estaría dispuesta a pagar de \$600.000 hasta 800.000 pesos.

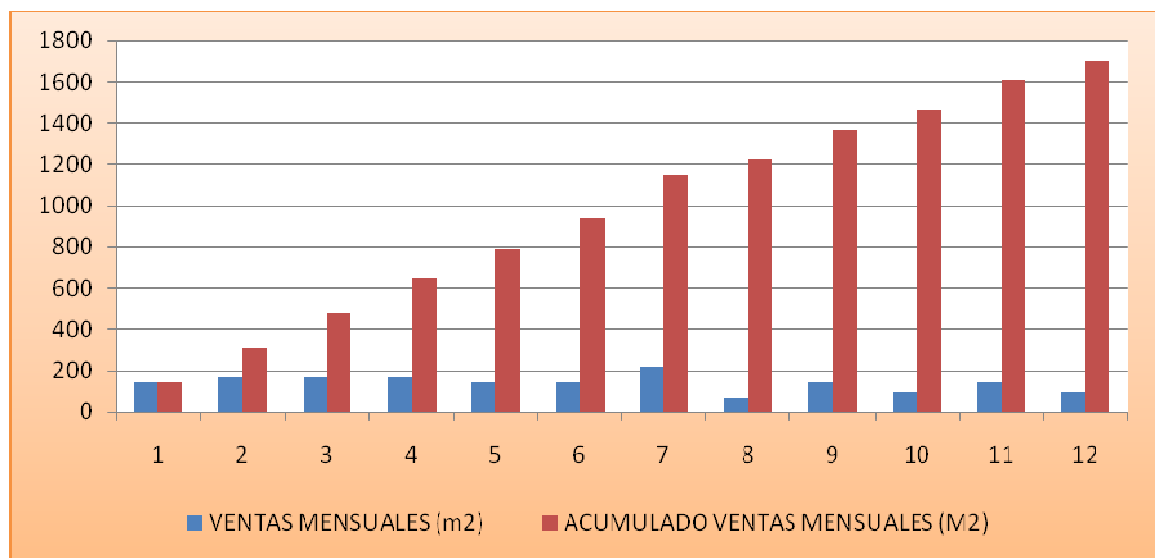
3.10 DEFINICIÓN DEL PRECIO DE VENTA

El precio de venta del inmueble se fijó, a través del estudio de mercado realizado y del presupuesto que muestra el costo de realizar el proyecto. Para realizar este análisis fue necesario considerar una unidad de medida, que permitió manejar tanto el costo, como el precio de venta de una forma fácil; para este caso en particular se consideró el metro cuadrado. Se obtuvieron los índices de costo por metro cuadrado de construcción y para este caso los resultados

calculados con anterioridad, muestran que el mismo es de \$872.812 pesos por cada metro cuadrado de construcción para la venta.

Este mismo precio de venta tendrá un incremento de 0.42% que será nuestro promedio mensual de nuestra tasa anual hasta lograr nuestra meta que es la de vender 1700 m² anuales para así lograr nuestro punto de equilibrio.

Grafica 8. Precio de venta



	PRECIO VENTAS
MES 1	\$ 872.812
MES 2	\$ 876.478
MES 3	\$ 880.159
MES 4	\$ 883.856
MES 5	\$ 887.568
MES 6	\$891.296
MES 7	\$895.039
MES 8	\$898.798
MES 9	\$902.573
MES 10	\$906.364
MES 11	\$910.171
MES 12	\$913.993

CONCLUSIONES

El análisis financiero nos indica que es viable constituir viviendas cuyo material básico es la guadua debido a sus muy bajos costos y se puede ofrecer con las mismas características del sistema convencional.

En el análisis realizado se estudiaron 3 estados financieros (PESIMISTA, NORMAL Y OPTIMISTA) con los 3 prototipos de vivienda, para un mejor análisis y se concluye que fue muy importante debido a que se encuentra el punto de equilibrio con mayor certeza.

Las ventas para los primeros años deben ser de 1700 m² y un crecimiento de ventas del 5% anual.

Valor de m² para el primer año \$ 872.812, el incremento anual del precio es del 5% que también será nuestra tasa de utilidades.

Gracias a que los materiales que el sistema implica son naturales, este ayuda al medio ambiente en su recuperación, ya que la guadua tiene infinitas bondades ambientales, así como la reducción del uso del concreto por medio de la implementación de la tierra en los muros de la vivienda.

Dentro del inicio del análisis financiero realizado se inicia con un gran escepticismo, razón por la cual se demuestra la viabilidad económica del proyecto a través de diferentes indicadores financieros, que permiten reflejar, que el mismo es atractivo y lo importante viable financieramente.

El sector de Santander cuenta con una mano de obra calificada y esta es otra razón por la cual el proyecto es viable.

BIBLIOGRAFÍA

CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL QUINDÍO, Centro nacional del bambú-guadua, Hojas informativas, <http://www.crq.gov.co>.

CORBAGUA, Memorias Seminario La Guadua cultivo y construcciones, Bucaramanga, agosto del 2004.

CRQ. Corporación Autónoma Regional del Quindío Estudio del Bambú Guadua. Vivienda en guadua. Centro Nacional para una alternativa económica. Cartillas didácticas.

CRQ. Corporación Autónoma Regional del Quindío. Estudio del bambú-guadua. Vivienda en guadua. Cartillas Didácticas.

Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR/98).

LÓPEZ DUMRAUF, G. (2006), Cálculo Financiero Aplicado, un enfoque profesional, 2a edición, Editorial La Ley, Buenos Aires.

REFERENCIAS

[1] GÓMEZ LEE, Iván Darío. Director. Consideraciones Jurídicas del AIU.

Bogotá 9 de septiembre de 2004. Proceso de Responsabilidad fiscal. www.contraloriagen.gov.co/html/normatividad/normatividad_control_fiscal/contenido/EE32493-04.pdf. Citado Mayo 20 de 2008.

ANEXOS

PRESUPUESTOS DE LOS 3 TIPOS DE VIVIENDAS ANALIZADAS

Presupuesto Resumen de obra						
		Proyecto	VIVIENDA TIPO 72 MT2			
		MUNICIPIO	MESA DE LOS SANTOS - SANTANDER			
Codanali						
		DESCRIPCIÓN	UND	CANT	V/UNITARIO	V/PARCIAL
1		Preliminares				
01041060068	1.1	Descapote	m2	72	\$ 1.287	\$ 92.664
02010260002	1.2	M.O. Relleno manual	m3	14	\$ 11.411	\$ 159.754
01041000000	1.3	Localización y replanteo	m2	72	\$ 1.287	\$ 92.664
						\$ 345.082
2		Instalaciones Sanitarias				
33100160001	2.1	Excavación	m3	3	\$ 13.974	\$ 41.922
33200200000	2.2	Caja Inspección 70x70	und	2	\$ 193.512	\$ 387.024
07202200000	2.3	Tubería Sant. 4" pvc	ml	9,2	\$ 82.866	\$ 762.367
07201300000	2.4	Punto Sant. 2" pvc	und	4	\$ 57.679	\$ 230.716
02010200000	2.5	Lleno compactado	m3	2	\$ 11.411	\$ 22.822
07201600000	2.6	Punto Sant. 4" pvc	und	2	\$ 102.016	\$ 204.032
						\$ 1.648.883
3		Cimentación				
01021000000	3.1	Excavación	m3	2,5	\$ 13.947	\$ 34.868
03200100000	3.2	Viga cimentación cto 20x25	ml	33	\$ 29.133	\$ 961.389
03010260407	3.3	Placa flotante	m2	42	\$ 25.010	\$ 1.050.420
						\$ 2.046.677

4		Estructura Concreto y mampostería				
04110500000	4.1	Sobrecimiento tolette	ml	38	\$ 13.945	\$ 529.910
13060200000	4.2	Mesón Cocina granito	ml	4,05	\$ 228.218	\$ 924.283
						\$ 1.454.193
5		Instalaciones Hidráulicas				
07200100000	5.1	Acometida Hidráulica	und	1	\$ 279.609	\$ 279.609
01032026902	5.2	Tubería pvc 1/2" a.f.	ml	18	\$ 2.589	\$ 46.602
07200200000	5.3	Punto pvc agua fría	und	5	\$ 32.726	\$ 163.630
13080500000	5.4	Llave de paso	und	1	\$ 30.430	\$ 30.430
13080150206	5.5	Llave ducha	und	1	\$ 69.734	\$ 69.734
13080400000	5.6	Llave terminal	und	2	\$ 26.626	\$ 53.252
						\$ 643.257
6		Estructura guadua y embutido				
	6.1	Guadua columnas x4.00 con transporte	und	83	\$ 12.000	\$ 996.000
	6.2	Guadua dinteles x2.00 con transporte	und	14	\$ 7.500	\$ 105.000
	6.3	Viga solera inferior madera con transporte	ml	36,16	\$ 14.000	\$ 506.240
	6.4	Vigas enlace superior guadua con transporte	ml	36	\$ 14.000	\$ 504.000
	6.5	Platina hierro 1 1/2"x 1/8"	ml	40	\$ 7.500	\$ 300.000
	6.6	Pin anclaje varilla roscada 3/8"	und	34	\$ 5.000	\$ 170.000
	6.7	Pin anclaje varilla 3/8" corr	und	83	\$ 4.400	\$ 365.200
	6.8	Esterillado muros con transporte	m2	231	\$ 11.000	\$ 2.541.000
						\$ 5.487.440

7		Inhalaciones eléctricas				
06020100000	7.1	suministro e instalación Acometida Eléctrica interior y exterior	gl	1	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000
34100923359	7.2	Caja Contador	und	1	\$ 88.751	\$ 88.751
54010100000	7.3	Caja Automáticos 4 circuitos	und	1	\$ 54.640	\$ 54.640
						\$ 2.843.391
8		Revoque				
09060458434	8.1	Revoque liso sobre malla 1:4	m2	231	\$ 8.356	\$ 1.930.236
						\$ 1.930.236
9		Piso				
04110118204	9.1	mortero 1:4 piso	m3	6	\$ 267.497	\$ 1.604.982
						\$ 1.604.982
10		Acabado Piso				
10120303211	10.1	Piso cerámico 40*40	m2	84	\$ 22.822	\$ 1.917.048
						\$ 1.917.048
11		Cubierta				
	11.1	Correa guadua cubierta L=6.00	und	14	\$ 4.000	\$ 56.000
	11.2	esterillado	und	54	\$ 4.800	\$ 259.200
04110118204	11.3	Mortero	m3	1,5	\$ 4.200	\$ 6.300
	11.4	Sumin. e inst. manto granulado	m2	54	\$ 8.000	\$ 432.000
20010280551	11.5	Imprimante asfáltico	m2	54	\$ 3.000	\$ 162.000
						\$ 915.500
12		Carpintería metálica				
08050200000	12.1	Puerta principal 1.00x2.00	und	1	\$ 152.145	\$ 152.145
08050280602	12.2	Puerta posterior 0,9 x 2.00	und	1	\$ 127.608	\$ 127.608
08050100000	12.3	Ventana	m2	8	\$ 152.145	\$ 1.217.160
11050100000	12	Puerta entamborada/marco 80*200	und	5	\$ 348.566	\$ 1.742.830
						\$ 3.239.743
13		Carpintería madera				
11050100000	13.1	Puerta Baño	und	1	\$ 348.566	\$ 348.566

53030100000	13.2	Chambranas madera	ml	27	\$ 29.715	\$ 802.305
						\$ 1.150.871
14		Enchapes				
10060500000	14.1	Enchape cerámico 25x25 wc	m2	6	\$ 34.703	\$ 208.218
10060600000	14.2	Enchape cerámico 25x25 cocina	m2	4	\$ 16.178	\$ 64.712
						\$ 272.930
15		Aparatos sanitarios				
13051000000	15.1	Sanitario wc principal	und	1	\$ 256.879	\$ 256.879
11060500000	15.2	Lavamanos wc principal incl. Grife	und	1	\$ 152.000	\$ 152.000
13070150203	15.3	Incrustaciones wc principal	und	1	\$ 30.485	\$ 30.485
13050368015	15.4	Inst. aparatos sanitarios	und	2	\$ 19.019	\$ 38.038
						\$ 477.402
16		Aparatos cocina y ropas				
13050600000	16.1	Lavadero	und	1	\$ 85.000	\$ 85.000
13060100000	16.2	Lavaplatos	und	1	\$ 76.074	\$ 76.074
07900100000	16.3	Rejilla sosco 3x2	und	2	\$ 6.646	\$ 13.292
						\$ 174.366
17		Pintura				
12050300000	17.1	Pintucal	m2	23,4	\$ 9.931	\$ 232.385
12050400000	17.2	Esmalte lineal	ml	33	\$ 5.983	\$ 197.439

12060200000	17.3	Esmalte lleno	m2	12	\$ 6.300	\$ 75.600
						\$ 505.424
18		Varios				
	18.1	Vidrio liso 3 mm transparente	m2	8	\$ 17.205	\$ 137.640
22100486569	18.2	Aseo General	gb	1	\$ 50.000	\$ 50.000
	18.3	Inmunización guadua	gb	1	\$ 400.000	\$ 400.000
	18.4	Encerado guadua	gb	1	\$ 300.000	\$ 300.000
						\$ 887.640
19	19	alquiler equipo de construcción	gb	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
		Total Presupuesto				\$31.545.065

Presupuesto Resumen de obra						
		Proyecto	VIVIENDA TIPO 96 MT2			
		MUNICIPIO	MESA DE LOS SANTOS - SANTANDER			
Codanali						
		DESCRIPCIÓN	UND	CANT	V/UNITARIO	V/PARCIAL
1		Preliminares				
01041060068	1.1	Descapote	m2	96	\$ 1.287	\$ 123.552
02010260002	1.2	M.O. Relleno manual	m3	16	\$ 11.411	\$ 182.576
01041000000	1.3	Localizacion y replanteo	m2	80	\$ 1.287	\$ 102.960
						\$ 409.088
2		Instalaciones Sanitarias				
33100160001	2.1	Excavación	m3	5	\$ 13.974	\$ 69.870
33200200000	2.2	Caja Inspección 70x70	und	2	\$ 193.512	\$ 387.024
07202200000	2.3	Tubería Sant. 4" pvc	ml	12,2	\$ 82.866	\$ 1.010.965
07201300000	2.4	Punto Sant. 2" pvc	und	5	\$ 57.679	\$ 288.395
02010200000	2.5	Lleno compactado	m3	4	\$ 11.411	\$ 45.644
07201600000	2.6	Punto Sant. 4" pvc	und	4	\$ 102.016	\$ 408.064
						\$ 2.209.962
3		Cimentación				
01021000000	3.1	Excavacion	m3	6	\$ 13.947	\$ 83.682
03200100000	3.2	Viga cimentacion cto 20x25	ml	48	\$ 29.133	\$ 1.398.384
03010260407	3.3	Placa flotante	m2	48	\$ 25.010	\$ 1.200.480
						\$ 2.682.546
4		Estructura Concreto y mamposteria				
04110500000	4.1	Sobrecimiento tolette	ml	48	\$ 13.945	\$ 669.360
13060200000	4.2	Meson Cocina granito	ml	4,55	\$ 228.218	\$ 1.038.392
						\$ 1.707.752
5		Instalaciones Hidráulicas				
07200100000	5.1	Acometida Hidráulica	und	1	\$ 279.609	\$ 279.609
01032026902	5.2	Tubería pvc 1/2" a.f.	ml	24	\$ 2.589	\$ 62.136
07200200000	5.3	Punto pvc agua fria	und	8	\$ 32.726	\$ 261.808
13080500000	5.4	Llave de paso	und	1	\$ 30.430	\$ 30.430

13080150206	5.5	Llave ducha	und	1	\$ 69.734	\$ 69.734
13080400000	5.6	Llave terminal	und	4	\$ 26.626	\$ 106.504
						\$ 810.221
6		Estructura guadua y embutido				
	6.1	Guadua columnas x4.00 con transporte	und	102	\$ 12.000	\$ 1.224.000
	6.2	Guadua dintelesx2.00 con transporte	und	28	\$ 7.500	\$ 210.000
	6.3	Viga solera inferior madera con transporte	ml	48,7	\$ 14.000	\$ 681.800
	6.4	Vigas enlace superior guadua con transporte	ml	48	\$ 14.000	\$ 672.000
	6.5	Platina hierro 11/2"x 1/8"	ml	71	\$ 7.500	\$ 532.500
	6.6	Pin anclaje varilla roscada 3/8"	und	52	\$ 5.000	\$ 260.000
	6.7	Pin anclaje varilla 3/8" corr	und	96	\$ 4.400	\$ 422.400
	6.8	Esterillado muros con transporte	m2	289	\$ 11.000	\$ 3.179.000
						\$ 7.181.700
7		Instalaciones eléctricas				
06020100000	7.1	suministro e instalación Acometida Eléctrica interior y exterior	gl	1	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000
34100923359	7.2	Caja Contador	und	1	\$ 88.751	\$ 88.751

54010100000	7.3	Caja Automáticos 4 circuitos	und	1	\$ 54.640	\$ 54.640
						\$ 2.843.391
8		Revoque				
09060458434	8.1	Revoque liso sobre malla 1:4	m2	364	\$ 8.356	\$ 3.041.584
						\$ 3.041.584
9		Piso				
04110118204	9.1	mortero 1:4 piso	m3	11	\$ 267.497	\$ 2.942.467
						\$ 2.942.467
10		Acabado Piso				
10120303211	10.1	Piso cerámico 40*40	m2	122	\$ 22.822	\$ 2.784.284
						\$ 2.784.284
11		Cubierta				
	11.1	Correa guadua cubierta L=6.00	und	18	\$ 4.000	\$ 72.000
	11.2	esterillado	und	62	\$ 4.800	\$ 297.600
04110118204	11.3	Mortero	m3	2,5	\$ 4.200	\$ 10.500
	11.4	Sumin. e inst. manto granulado	m2	68	\$ 8.000	\$ 544.000
20010280551	11.5	Imprimante asfáltico	m2	68	\$ 3.000	\$ 204.000
						\$ 1.128.100
12		Carpintería metálica				
08050200000	12.1	Puerta principal 1.00x2.00	und	1	\$ 152.145	\$ 152.145
08050280602	12.2	Puerta posterior 0,9 x 2.00	und	1	\$ 127.608	\$ 127.608
08050100000	12.3	Ventana	m2	10	\$ 152.145	\$ 1.521.450
11050100000	12	Puerta entamborada/marco 80*200	und	7	\$ 348.566	\$ 2.439.962
						\$ 4.241.165

13		Carpintería madera				
11050100000	13.1	Puerta Baño	und	1	\$ 348.566	\$ 348.566
53030100000	13.2	Chambranas madera	ml	27	\$ 29.715	\$ 802.305
						\$ 1.150.871
14		Enchapes				
10060500000	14.1	Enchape cerámico 25x25 wc	m2	9	\$ 34.703	\$ 312.327
10060600000	14.2	Enchape cerámico 25x25cocina	m2	6	\$ 16.178	\$ 97.068
						\$ 409.395
15		Aparatos sanitarios				
13051000000	15.1	Sanitario wc principal	und	1	\$ 256.879	\$ 256.879
11060500000	15.2	Lavamanos wc principal incl. Grife	und	1	\$ 152.000	\$ 152.000
13070150203	15.3	Incrustaciones wc principal	und	1	\$ 30.485	\$ 30.485
13050368015	15.4	Inst. aparatos sanitarios	und	2	\$ 19.019	\$ 38.038
						\$ 477.402
16		Aparatos cocina y ropas				
13050600000	16.1	Lavadero	und	1	\$ 85.000	\$ 85.000
13060100000	16.2	Lavaplatos	und	1	\$ 76.074	\$ 76.074
07900100000	16.3	Rejilla sosco 3x2	und	2	\$ 6.646	\$ 13.292
						\$ 174.366
17		Pintura				
12050300000	17.1	Pintucal	m2	36,1	\$ 9.931	\$ 358.509
12050400000	17.2	Esmalte lineal	ml	46	\$ 5.983	\$ 275.218
12060200000	17.3	Esmalte lleno	m2	15,7	\$ 6.300	\$ 98.910
						\$ 732.637
18		Varios				
	18.1	Vidrio liso 3 mm transparente	m2	12	\$ 17.205	\$ 206.460
22100486569	18.2	Aseo General	gb	1	\$ 50.000	\$ 50.000
	18.3	Inmunización guadua	gb	1	\$ 400.000	\$ 400.000
	18.4	Encerado guadua	gb	1	\$ 300.000	\$ 300.000
						\$ 956.460

19	19	Alquiler equipo de construcción	gb	1	\$ 6.000.000	\$ 6.000.000
		Total Presupuesto				\$35.883.391

Presupuesto Resumen de obra						
		Proyecto	VIVIENDA TIPO 120 MT2			
		MUNICIPIO	MESA DE LOS SANTOS - SANTANDER			
Codanali						
		DESCRIPCIÓN	UND	CANT	V/UNITARIO	V/PARCIAL
1		Preliminares				
01041060068	1.1	Descapote	m2	120	\$ 1.287	\$ 154.440
02010260002	1.2	M.O. Relleno manual	m3	22	\$ 11.411	\$ 251.042
01041000000	1.3	Localización y replanteo	m2	110	\$ 1.287	\$ 141.570
						\$ 547.052
2		Instalaciones Sanitarias				
33100160001	2.1	Excavación	m3	7	\$ 13.974	\$ 97.818
33200200000	2.2	Caja Inspección 70x70	und	2	\$ 193.512	\$ 387.024
07202200000	2.3	Tubería Sant. 4" pvc	ml	18	\$ 82.866	\$ 1.491.588
07201300000	2.4	Punto Sant. 2" pvc	und	6	\$ 57.679	\$ 346.074
02010200000	2.5	Lleno compactado	m3	8	\$ 11.411	\$ 91.288

07201600000	2.6	Punto Sant. 4" pvc	und	6	\$ 102.016	\$ 612.096
						\$ 3.025.888
3		Cimentación				
01021000000	3.1	Excavación	m3	8	\$ 13.947	\$ 111.576
03200100000	3.2	Viga cimentación cto 20x25	ml	60	\$ 29.133	\$ 1.747.980
03010260407	3.3	Placa flotante	m2	60	\$ 25.010	\$ 1.500.600
						\$ 3.360.156
4		Estructura Concreto y mampostería				
04110500000	4.1	Sobrecimiento tolette	ml	60	\$ 13.945	\$ 836.700
13060200000	4.2	Mesón Cocina granito	ml	6,2	\$ 228.218	\$ 1.414.952
						\$ 2.251.652
5		Instalaciones Hidráulicas				
07200100000	5.1	Acometida Hidráulica	und	1	\$ 279.609	\$ 279.609
01032026902	5.2	Tubería pvc 1/2" a.f.	ml	32	\$ 2.589	\$ 82.848
07200200000	5.3	Punto pvc agua fria	und	12	\$ 32.726	\$ 392.712
13080500000	5.4	Llave de paso	und	1	\$ 30.430	\$ 30.430
13080150206	5.5	Llave ducha	und	1	\$ 69.734	\$ 69.734
13080400000	5.6	Llave terminal	und	6	\$ 26.626	\$ 159.756
						\$ 1.015.089

6		Estructura guadua y embutido				
	6.1	Guadua columnas x4.00 con transporte	und	140	\$ 12.000	\$ 1.680.000
	6.2	Guadua dintelesx2.00 con transporte	und	39	\$ 7.500	\$ 292.500
	6.3	Viga solera inferior madera con transporte	ml	60	\$ 14.000	\$ 840.000
	6.4	Vigas enlace superior guadua con transporte	ml	60	\$ 14.000	\$ 840.000
	6.5	Platina hierro 1 1/2"x 1/8"	ml	96	\$ 7.500	\$ 720.000
	6.6	Pin anclaje varilla roscada 3/8"	und	60	\$ 5.000	\$ 300.000
	6.7	Pin anclaje varilla 3/8" corr	und	132	\$ 4.400	\$ 580.800
	6.8	Esterillado muros con transporte	m2	346	\$ 11.000	\$ 3.806.000
						\$ 9.059.300
7		Inhalaciones eléctricas				
06020100000	7.1	suministro e instalación Acometida Eléctrica interior y exterior	gl	1	\$ 2.700.000	\$ 2.700.000
34100923359	7.2	Caja Contador	und	1	\$ 88.751	\$ 88.751
54010100000	7.3	Caja Automáticos 4 circuitos	und	1	\$ 54.640	\$ 54.640
						\$ 2.843.391
8		Revoque				
09060458434	8.1	Revoque liso sobre malla 1:4	m2	446	\$ 8.356	\$ 3.726.776
						\$ 3.726.776
9		Piso				
04110118204	9.1	mortero 1:4 piso	m3	14	\$ 267.497	\$ 3.744.958
						\$ 3.744.958
10		Acabado Piso				
10120303211	10.1	Piso cerámico 40*40	m2	140	\$ 22.822	\$ 3.195.080

						\$ 3.195.080
11		Cubierta				
	11.1	Correa guadua cubierta L=6.00	und	26	\$ 4.000	\$ 104.000
	11.2	esterillado	und	78	\$ 4.800	\$ 374.400
04110118204	11.3	Mortero	m3	4	\$ 4.200	\$ 16.800
	11.4	Sumin. e inst. manto granulado	m2	82	\$ 8.000	\$ 656.000
20010280551	11.5	Imprimante asfáltico	m2	82	\$ 3.000	\$ 246.000
						\$ 1.397.200
12		Carpintería metálica				
08050200000	12.1	Puerta principal 1.00x2.00	und	1	\$ 152.145	\$ 152.145
08050280602	12.2	Puerta posterior 0,9 x 2.00	und	1	\$ 127.608	\$ 127.608
08050100000	12.3	Ventana	m2	14	\$ 152.145	\$ 2.130.030
11050100000	12	Puerta entamborada/marco 80*200	und	8	\$ 348.566	\$ 2.788.528
						\$ 5.198.311
13		Carpintería madera				
11050100000	13.1	Puerta Baño	und	1	\$ 348.566	\$ 348.566
53030100000	13.2	Chambranas madera	ml	35	\$ 29.715	\$ 1.040.025
						\$ 1.388.591
14		Enchapes				
10060500000	14.1	Enchape cerámico 25x25 wc	m2	12	\$ 34.703	\$ 416.436
10060600000	14.2	Enchape cerámico 25x25 cocina	m2	12	\$ 16.178	\$ 194.136
						\$ 610.572
15		Aparatos sanitarios				
13051000000	15.1	Sanitario wc principal	und	1	\$ 256.879	\$ 256.879
11060500000	15.2	Lavamanos wc principal incl. Grife	und	1	\$ 152.000	\$ 152.000
13070150203	15.3	Incrustaciones wc principal	und	1	\$ 30.485	\$ 30.485

13050368015	15.4	Inst. aparatos sanitarios	und	2	\$ 19.019	\$ 38.038
						\$ 477.402
16		Aparatos cocina y ropas				
13050600000	16.1	Lavadero	und	1	\$ 85.000	\$ 85.000
13060100000	16.2	Lavaplatos	und	1	\$ 76.074	\$ 76.074
07900100000	16.3	Rejilla sosco 3x2	und	2	\$ 6.646	\$ 13.292
						\$ 174.366
17		Pintura				
12050300000	17.1	Pintucal	m2	44,2	\$ 9.931	\$ 438.950
12050400000	17.2	Esmalte lineal	ml	50	\$ 5.983	\$ 299.150
12060200000	17.3	Esmalte lleno	m2	19,7	\$ 6.300	\$ 124.110
						\$ 862.210
18		Varios				
	18.1	Vidrio liso 3 mm transparente	m2	16	\$ 17.205	\$ 275.280
22100486569	18.2	Aseo General	gb	1	\$ 50.000	\$ 50.000
	18.3	Inmunización guadua	gb	1	\$ 400.000	\$ 400.000
	18.4	Encerado guadua	gb	1	\$ 300.000	\$ 300.000
						\$ 1.025.280
19	19	Alquiler equipos de construcción	gb	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
		Total Presupuesto				\$43.903.274

TABLA DE AMORTIZACIÓN PRÉSTAMO BANCARIO

PRÉSTAMO	\$80.000.000	TASA INTERÉS BANCOLOMBIA	19,80% E.A.		
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS PRÉSTAMO	\$15.840.000	\$14.054.832	\$11.751.696	\$8.780.112	\$4.946.832
AMORTIZACIÓN	\$ 9.016.000	\$ 1.632.000	\$15.008.000	\$19.360.000	\$24.976.000
PORCENTAJES DE AMORTIZACIÓN	11,27%	14,54%	18,76%	24,20%	31,22%

TABLA DE SALARIOS MAS PRESTACIONES

SALARIO BASE (MÍNIMO)		\$ 566.700	\$67.800,00	\$634.500,00
SUBSIDIO DE TRANSPORTE		\$ 67.800,00		
SUBTOTAL		\$634.500,00		
Cesantías	3 días por mes	10,00%		\$ 56.670,00
Interes de Cesantías	12% anual	1,00%		\$ 566,70
Prima	2 de 15 días año	8,33%		\$ 47.225,00
Vacaciones	15 días al año	4,17%		\$ 23.612,50
Dotación Básica	Son 2 de \$30.000/año	\$ 5.000		\$ 5.000
Dotación Obra	Cascos, Botas, etc	\$ 9.641		\$ 9.641
Parafiscales	Sena 2%, ICBF 3%, Cajas 4%	9%		\$ 51.003
Seguridad Social Patronal	Salud 8.5%, Pensión 12%, ARP 6.96%	27,46%		\$ 155.616
FIC-Fondo Ind Const	Sena (1 salario c/40 trabajadores)	2,50%		\$ 14.168
TOTAL				\$ 998.001

SALARIO BASE		\$ 1.500.000		\$1.500.000,00
Cesantías	3 días por mes	10,00%		\$ 150.000,00
Interés de Cesantías	12% anual	1,00%		\$ 1.500,00
Prima	2 de 15 días año	8,33%		\$ 125.000,00
Vacaciones	15 días al año	4,17%		\$ 62.500,00
Dotación Básica	Son 3 de \$120.000/año	\$ 0		\$ 0
Dotación Obra	Cascos, Botas, etc	\$ 9.641		\$ 9.641
Parafiscales	Sena 2%, ICBF 3%, Cajas 4%	9%		\$ 135.000
Seguridad Social Patronal	Salud 8.5%, Pensión 12%, ARP 6.96%	27,46%		\$ 411.900
FIC-Fondo Ind Const	Sena (1 salario c/40 trabajadores)	2,50%		\$ 37.500
SUBTOTAL				\$2.433.041,00

SUPERVISIÓN DIRECTA				
SALARIO BASE		\$ 1.700.000		\$1.700.000,00
Cesantías	3 días por mes	10,00%		\$ 170.000,00
Interés de Cesantías	12% anual	1,00%		\$ 1.700,00
Prima	2 de 15 días año	8,33%		\$ 141.666,67
Vacaciones	15 días al año	4,17%		\$ 70.833,33
Dotación Básica	Son 3 de \$120.000/año	\$ 0		\$ 0
Dotación Obra	Cascos, Botas, etc	\$ 9.641		\$ 9.641
Parafiscales	Sena 2%, ICBF 3%, Cajas 4%	9%		\$ 153.000
Seguridad Social Patronal	Salud 8.5%, Pensión 12%, ARP 6.96%	27,46%		\$ 466.820
FIC-Fondo Ind Const	Sena (1 salario c/40 trabajadores)	2,50%		\$ 42.500
SUBTOTAL				\$2.756.161,00

GERENCIA ESPECIALIZADA			
SALARIO BASE		\$ 3.000.000	\$3.000.000,00
Cesantías	3 días por mes	10,00%	\$ 300.000,00
Interés de Cesantías	12% anual	1,00%	\$ 3.000,00
Prima	2 de 15 días año	8,33%	\$ 250.000,00
Vacaciones	15 días al año	4,17%	\$ 125.000,00
Dotación Básica	Son 3 de \$120.000/año	\$ 0	\$ 0
Dotación Obra	Cascos, Botas, etc.	\$ 9.641	\$ 9.641
Parafiscales	Sena 2%, ICBF 3%, Cajas 4%	9%	\$ 270.000
Seguridad Social Patronal	Salud 8.5%, Pensión 12%, ARP 6.96%	27,46%	\$ 823.800
FIC-Fondo Ind Const	Sena (1 salario c/40 trabajadores)	2,50%	\$ 75.000
SUBTOTAL			\$4.856.441,00

MANO DE OBRA CALIFICADA			
SALARIO BASE		\$ 750.000	\$ 817.800,00
SUBSIDIO DE TRANSPORTE		\$ 67.800,00	
SUBTOTAL		\$817.800,00	
Cesantías	3 días por mes	10,00%	\$ 75.000,00
Interes de Cesantías	12% anual	1,00%	\$ 750,00
Prima	2 de 15 días año	8,33%	\$ 62.500,00
Vacaciones	15 días al año	4,17%	\$ 31.250,00
Dotación Básica	Son 2 de \$30.000/año	\$ 5.000	\$ 5.000
Dotación Obra	Cascos, Botas, etc	\$ 9.641	\$ 9.641
Parafiscales	Sena 2%, ICBF 3%, Cajas 4%	9%	\$ 67.500
Seguridad Social Patronal	Salud 8.5%, Pensión 12%, ARP 6.96%	27,46%	\$ 205.950
FIC-Fondo Ind Const	Sena (1 salario c/40 trabajadores)	2,50%	\$ 18.750
TOTAL			\$ 1.294.141,00