



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE CONSTRUCCIÓN Y
GESTIÓN EN ARQUITECTURA**

PRESENTAN:

JHONATAN LEONARDO RAMOS GUATAQUIRA

GILBERTO ALEXANDER MORA RAMIREZ

RODNEY LOPEZ MONJE

DOCENTE

PEDRO RICARDO MEDINA MOTTA

BOGOTÁ D.C, NOVIEMBRE DE 2021

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OFRECER EL PRODUCTO
CONSTRUCCIÓN CASAS EN MADERA MEDIANTE BLOQUES PREENSAMBLADOS
TIPO LEGO.**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE CONSTRUCCIÓN Y
GESTIÓN EN ARQUITECTURA**

PRESENTAN:

JHONATAN LEONARDO RAMOS GUATAQUIRA

GILBERTO ALEXANDER MORA RAMIREZ

RODNEY LOPEZ MONJE

DOCENTE

PEDRO RICARDO MEDINA MOTTA

BOGOTÁ D.C, NOVIEMBRE DE 2021

DEDICATORIA

El presente trabajo queremos dedicarlo en primer lugar a Dios por darnos la fuerza, las herramientas, la salud y el impulso para culminar y desarrollar este trabajo de grado, que durante su proceso fue de aspiración, y deseo por lograr los objetivos propuestos de la universidad, agradecimiento a los tutores del programa por su orientación y tutorías durante el proceso de elaboración de este trabajo como propuesta de negocio y de investigación, a nuestros familiares por su apoyo, motivación, y consejos los cuales fueron el motor y la fuerza que nos impulsó en los momentos difíciles de esta etapa, a nuestros hijos que son la razón de seguir adelante y de mejorar día a día, y al resto de personas involucradas que colaboraron con este objetivo profesional ante la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

Dedicado a: Marcela Pérez y Felipe Alexander Mora.

ABSTRACT

The following research work is carried out, within the academic environment of the University College Mayor of Cundinamarca and is the fulfillment of the course of learning of the students of the Construction and Management in Architecture career to obtain the professional title in question.

This research process has as a theoretical proposition to be confirmed, to access a product or service that provides the approach of building houses at a rural level, using pre-assembled wooden blocks, generating economy, reduction of construction times and use of materials without Contaminate the environment in a sustainable and responsible way, using the wood resource as exploitation in reforested areas only for this business purpose.

The present work was oriented to the investigation of the construction system in depth, the houses built in wood are one of the most economical, ecological and friendly options for the environment, it allows to design and build the dream home, it is being implemented more and more to At a global level, this system as a trend to build wooden houses, or hiring a specialized company that advises the client in building their house with this material, similar to the operation of prefabricated houses, are an excellent alternative to constructions made with traditional materials more expensive.

For this reason, this work established an investigation for the aforementioned topic, it is about measuring the level of demand in a certain population group, of all the strata that want to acquire a house built in wood. as a place of rest, investment and for housing.

Also check what would be the most appropriate marketing plan, specifying the most convenient service strategy, which will have a registered trademark packaging and offer of guarantee, purchase disposition determined through an economic strategy reflected in the sale price and forms of payment. By increasing the logistics channel in experience and opportunities, the promotion system will finally be defined by analyzing the most convenient advertising media that provide a greater market opportunity and promote in favor of our potential customers, generating growth in product development.

Our segment is aimed at people of all strata, with an age range between 20 to 65 years old, a group of economically active people who are retired, who want to have a comfortable, affordable and modern home, either for investment, leisure or rest, located on the outskirts of the main cities such as Bogotá and the rest of Cundinamarca, which leads us to specify the population group and potential clients we want to reach, which would be approximately 360 people per year.

It was concluded that wood is a material that can be used for the construction of houses, even highly complex structures such as bridges, it is a material that, because it is natural, allows to generate an adequate extraction process, a correct immunization, a design protected by appropriate uv rays, accompanied by maintenance with products that guarantee quality and guarantees, allow to preserve and protect buildings built in this material for a longer time, reducing costs and material losses due to damage that can compromise the structure of the building.

Homes Built as a product, made with pre-assembled wooden blocks.

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación se lleva a cabo, dentro del entorno académico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y es el cumplimiento al transcurso del aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Construcción y Gestión en Arquitectura para la obtención del título profesional en mención.

Este proceso de investigación tiene como proposición teórica por confirmar, acceder a un producto que brinda el planteamiento de realizar construcciones de viviendas a nivel rural, empleando bloques de madera pre ensamblados, generando economía, reducción de tiempos de construcción y aprovechamiento de materiales sin contaminar el medio ambiente de manera sustentable y responsable, usando el recurso madera como explotación en zonas reforestadas únicamente para este fin de negocio.

El presente trabajo se orientó a la investigación del sistema constructivo a profundidad, las casas construidas en madera son una de las opciones más económicas, ecológicas y amigables para el medio ambiente, permite diseñar y construir el hogar soñado, se está implementando cada vez más a nivel global este sistema como tendencia para construir viviendas de madera, o bien el contratar una empresa especializada que asesore al cliente en construir con dicho material su casa, similar al funcionamiento de las casas prefabricadas, son una excelente alternativa a las construcciones elaboradas con materiales tradicionales más costosas.

Es por esto que, este trabajo estableció una investigación por el tema mencionado, se trata de medir el nivel de demanda en un grupo de población determinado, en nivel de estratos de clase

baja, media, media alta y alta, que quieran adquirir una vivienda construida en madera como lugar de descanso, inversión y para vivienda.

El plan de marketing más adecuado, precisando la estrategia del servicio más conveniente, la cual contará con empaque de marca registrada y ofrecimiento de garantía, disposición de compra determinada mediante una estrategia económica reflejada en el precio de venta y formas de pago, aumentando el canal de logística en experiencia y oportunidades, finalmente se definirá el sistema de promoción analizando los medios de publicidad más convenientes que brinden una mayor oportunidad de mercado y promocionar a favor de nuestros clientes potenciales, generándonos crecimiento en el desarrollo del producto.

Nuestro segmento, va dirigido a personas de todos los estratos, con rango de edad entre 20 a 65 años, grupo de personas activas económicamente y que se encuentren pensionadas, que quieran poseer una vivienda confortable, económica y moderna, ya sea para inversión, ocio o descanso, con ubicación en las periferias de las ciudades principales como Bogotá y resto de Cundinamarca, lo cual nos lleva a precisar el grupo de población y clientes potenciales al cual queremos llegar, qué sería de aproximadamente unas 360 personas anuales.

Se concluyó que la madera es un material que permite utilizarse para la construcción de viviendas, hasta estructuras de alta complejidad como puentes, es un material que por ser natural, permite generar un proceso de extracción adecuado, un inmunizado correcto, un diseño a protección por rayos uv apropiado, acompañado de un mantenimiento con productos que garanticen calidad y garantías, permiten conservar y proteger las edificaciones construidas en este material por más tiempo, reduciendo costos y pérdidas de material por daños que pueden comprometer la estructura de la edificación.

Viviendas construidas como un producto, realizadas mediante bloques de madera pre ensamblados.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	Resumen Ejecutivo	15
1.1.	Concepto Negocio.	15
1.2.	Ventaja competitiva y propuesta de valor	17
2.	La Empresa	18
2.1.	Nombre de la Empresa	18
2.2.	Actividad de la empresa	19
2.2.1.	Sector Productivo en que se Encuentra la Empresa.	19
2.2.2.	Cliente a Quien se Dirige	20
2.3.	Visión y Misión	20
2.3.1.	Visión	20
2.3.2.	Misión	21
2.4.	Objetivos de la Empresa	21
2.4.1.	Objetivo General	21
2.4.2.	Objetivos Específicos	22
2.5.	Razón Social y Logo	22
2.5.1.	Razón Social	22
2.5.2.	Logo	23
2.6.	Referencia de los Promotores	24
2.6.1.	Rodney López Monje	24
2.6.2.	Gilberto Alexander Mora	25

2.6.3.	Jhonatan Leonardo Ramos Guataquirá	26
2.7.	Localización de la Empresa.	27
3.	Identificación del Producto o Servicio	28
3.1.	Presentación	28
3.2.	ficha Técnica	29
3.3.	Título de la Investigación	30
3.4.	Línea de Investigación	30
3.5.	Clase De Investigación	30
3.6.	Objetivo General y Específicos del Producto o Servicio	30
3.6.1.	Objetivo General	30
3.6.2.	Objetivos Específicos	31
3.7.	Herramientas de Investigación Utilizadas	31
4.	Descripción del Producto o Servicio	32
4.1.	Formulación del Problema a Investigar	32
4.1.1.	Árbol de Problema Causas Y Consecuencias, Descripción	34
4.1.2.	Árbol de Objetivo, Medios y Fines, Definición	35
4.1.3.	Árbol de Objetivos, Logros e Insumos, Delimitación Temática y Geográfica	36
4.2.	Descripción	37
4.2.1.	Concepto General del Producto o Servicio	37
4.2.2.	Impacto Tecnológico, Social Y Ambiental	38
4.2.2.1.	Impacto Tecnológico.	38
4.2.2.2.	Impacto Social.	39

4.2.2.3.	Impacto Ambiental.	40
4.3.	Justificaciones del Problema a Investigar	40
4.3.1.	Justificación Ambiental	40
4.3.2.	Justificación Social	41
4.3.3.	Justificación Económica	42
4.3.4.	Justificación Profesional	43
4.3.5.	Justificación Tecnológica	44
4.3.6.	Necesidades Que Satisface	45
4.3.7.	Impacto Ambiental	46
4.4.	Metodología De La Investigación	47
4.4.1.	Alcance	47
4.4.2.	Procedimientos	47
4.5.	Antecedente del Problema a Investigar	49
4.6.	Estado del Arte del Problema a Investigar.	50
4.7.	Marcos Contextual o Referencial.	51
4.7.1.	Marco Teórico	51
4.7.2.	Marco Histórico	52
4.7.2.1.	A Nivel Nacional.	52
4.7.2.2.	A Nivel Internacional.	53
4.7.3.	Marco Normativo	54
4.7.3.1.	A Nivel Nacional.	54
4.7.3.2.	A Nivel Internacional.	54

4.7.4.	Marco Productivo	55
4.7.4.1.	Procesos Tecnológicos de Producción.	55
5.	Nombre del Producto o Servicio	58
5.1.	Nombre e Imagen del Producto o Servicio.	58
5.2.	Composición del producto o Servicio.	58
5.2.1.	Insumos, Elementos y Componentes del Producto o Servicio.	58
5.2.1.1.	Propiedades Físicas y Químicas	59
5.2.1.2.	Resistencia a Hongos.	59
5.2.1.3.	Protección Contra Agentes Xilófagos.	60
5.2.1.4.	Dilatación y Conductividad Térmica.	60
5.2.2.	Propiedades Mecánicas.	61
5.2.3.	Presentación del Producto	61
5.3.	Proceso de Producción del Producto.	62
5.3.1.	Identificación de las Actividades Necesarias para el Diseños, Puesta en Marcha y Producción.	62
5.3.2.	Proceso de Control de Calidad.	62
5.4.	Necesidades y Requerimientos	63
5.4.1.	Materias Primas e Insumos.	63
6.	Gestión Organizacional y Administrativa	63
6.1.	Políticas Empresariales	63
6.1.1.	Políticas Generales.	64
6.1.1.1.	Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.	64

6.1.1.2.	Política de Pagos.	64
6.1.1.3.	<i>Convivencia.</i>	64
6.1.1.4.	Toma de Decisiones.	65
6.1.1.5.	Vestimenta y Horarios.	65
6.1.1.6.	Seguridad.	66
6.1.1.7.	Confidencialidad.	66
6.1.2.	Políticas Departamentales.	67
6.1.2.1.	De Calidad y Gestión Ambiental.	67
6.1.2.2.	De Contabilidad.	67
6.1.2.3.	De Seguimiento Financiero.	68
6.1.2.4.	De Publicidad.	68
6.1.2.5.	Técnico y Distribución.	69
6.2.	Estructura Organizacional	69
6.2.1.	Departamentalización de la Empresa.	69
6.2.1.1.	Gerencia Administrativa.	69
6.2.1.2.	Gerencia de Desarrollo y Logística.	69
6.2.2.	Organigrama, Recursos Humanos	69
6.2.2.1.	Organigrama	70
6.2.2.2.	Perfiles de Cargo.	70
6.3.	Constitución de la Empresa y Aspectos Legales	73
6.3.1.	Tipo de Sociedad a Constituir	73
6.3.2.	Ventajas	74

6.3.3.	Análisis y Aplicación de la Legislación Vigente	74
7.	Plan Financiero.	76
7.1.	Precio del Producto o Servicio.	76
7.2.	Plan De Marketing	76
7.3.	Proyección de Ventas.	77
7.4.	Proceso de Producción del Producto o del Servicio	77
7.4.1.	Presupuesto de Inversión.	77
7.4.2.	Presupuesto de Costos.	77
8.	Conclusiones	78
8.1.	De la Investigación del Producto o Servicio	78
8.2.	De la Empresa	78
8.3.	Del Proyecto Financiero	78
9.	Glosario	78
10.	Bibliografía	78
11.	Anexos	78
13.	Lista de referencias	81

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Definición nombre del producto y muestra	19
Tabla 2 Gerente Logística y Transporte Block Made of a Tree Build SAS.	24
Tabla 3. Gerencia Oficina de Diseño, Block Made of a Tree Build SAS	25
Tabla 4 . Director de Operaciones Comerciales, Block Made of a Tree Build SAS.	26
Tabla 6 Árbol de objetivos, logros, insumos y delimitación geográfica	36
Tabla 7 Maquinaria y equipos	57
Tabla 8 Render Producto final.	58
Tabla 9 Materias primas e insumos para la producción del bloque	63
Tabla 11 Perfil de cargo Asistente Administrativa	71
Tabla 12 Perfil de cargo Operario Auxiliar	72
Tabla 13 Perfil de cargo Conductor	73
Tabla 14 Códigos CIIU	76
Tabla 15 Descripción valor unitario para venta.	76
Tabla 16 Proyección de ventas a 5 años	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Imagen del bloque como producto	16
Gráfico 2. Pre ensamblaje de Bloques en Madera	17
Gráfico 3. Logotipo	23
Gráfico 4 Mapa Ubicación Oficial de la Empresa	27
Gráfico 5 Ficha técnica	29
Gráfico 6. Árbol de Problemas, Causas y Consecuencias, Descripción	34
Gráfico 7. Árbol de objetivos, medios y fines	35
Gráfico 8 Procedimientos Empresa	48
Gráfico 9 Máquina de corte láser SENIOR 2D	56
Gráfico 10 Flujograma de actividades de programación	62
Gráfico 11 Organigrama Block Made Of A Tree Build Sas.	70

1. Resumen Ejecutivo

1.1.

1.2. Concepto Negocio.

El déficit de vivienda cada vez es más complejo en las ciudades, el crecimiento poblacional supera significativamente el crecimiento de la producción de vivienda nueva, que llega a 2 unidades por cada 100.000 habitantes donde se encuentra el 76% de la población según el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).

Esta situación es más preocupante ya que el Gobierno estima que para los últimos años, la presión demográfica incrementará la población de las cabeceras municipales en 10 millones de habitantes, es por esto que es preciso fomentar la construcción sustentable y garantizar la oferta para cubrir el déficit de vivienda en Colombia.

Los hogares con ingresos entre cinco y ocho salarios mínimos tienen la posibilidad de ahorrar y de adquirir viviendas a través de las cuentas de ahorro, préstamos y gozar de los beneficios tributarios UVR, este grupo de población se encuentra entre los grupos de personas que viven en estratos de clase baja, media, media alta y alta, que sería el grupo potencial de clientes en donde se concentraría nuestra propuesta de negocio.

La Constitución Colombiana establece que la vivienda es un derecho prestacional, es decir que, aunque el estado debe desarrollar los mecanismos para garantizar su protección, su cumplimiento depende de la disponibilidad de recursos para tal fin.

A raíz de lo anterior, y con el seguimiento de la normativa vigente enfocada al sector de la Ingeniería, la Arquitectura y la Construcción, emana la necesidad de incentivar la idea de

negocio y servicio mediante producto de viviendas hechas de madera, empleando bloques de madera pre ensamblados como un lego, estas casas “prefabricadas” son un tipo de vivienda poco habitual en nuestro país empleando este sistema de construcción mediante bloques de madera, pero que de acuerdo a nuestra investigación, ya está siendo usado en varias zonas del mundo moderno y desarrollado.

Precisamente porque son más económicas, se reduce el tiempo de construcción en comparación con viviendas convencionales, los materiales empleados son ligeros y de calidad, y no se requiere una maquinaria compleja para su construcción durante el proceso, las casas son confortables para casi cualquier clima y pueden adaptarse muy bien en nuestro país, donde la meteorología es relativamente clemente, por ello nos ha parecido que podría ser una idea de negocio original como producto, muy rentable al vender este tipo de productos en nuestro país y con materiales modelados en nuestro territorio y cultivados en nuestros suelos, pudiendo ser estos exportados a futuro.



Gráfico 1. Imagen del bloque como producto

Nota. Gráfico tomado de Brikawood bloques de madera 2019.

Fuente: Brikawood (2019)

1.3. Ventaja competitiva y propuesta de valor

Los bloques de madera tipo LEGO pre ensamblados entre sí, permiten construir de manera fácil y rápida una vivienda, BMT es un nuevo concepto de construcción, empleando el uso de la madera que se ensambla como en un juego de Lego, sin necesidad de utilizar adhesivos, clavos o tornillos de fijación y que, además, cuenta con propiedades de aislamiento acústico y de eficiencia térmica y energética muy superiores a otras soluciones para construcción convencionales y que al ser implementadas puede llegar a ser muy costoso, con este sistema no se gasta más por una vivienda confortable y amigable con el medio ambiente.

El bloque de madera, se propone con la idea de satisfacer las necesidades de demanda por construcciones más sostenibles, económicas y rentables con altos estándares de calidad exigidos en la actualidad, con estos bloques innovadores, se permite ensamblar entre sí mediante encajados como un sistema lego, lo que facilita aún más el proceso de construcción sin necesidad de emplear pegamentos o elementos complejos de fijación costosos.



Gráfico 2. Pre ensamblaje de Bloques en Madera

Gráfica tomada de Brikawood bloques de madera (2019).

Cada unidad de bloque es totalmente reciclable y se compone de cuatro piezas de madera que son: Dos elementos laterales y dos espaciadores transversales, los cuales se ensamblan mediante marcos y dan conformidad a la casa, permitiendo trabarse en sí mismos, logrando una rigidez total en conjunto.

La estructura resultante de la vivienda presenta propiedades térmicas, mecánicas, acústicas y anti sísmicas y está pensada para utilizarse sin revestimientos ni membranas, con el fin de aumentar el rendimiento de la construcción.

2. La Empresa

2.1. Nombre de la Empresa

Nuestra empresa se designa con el nombre de **BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS**. El nombre del producto **BMT** es creado por los integrantes de la investigación, el producto propuesto tiene origen en la palabra bloques que en inglés se denomina “**Blocks**” lo hemos llamado así por el proceso técnico novedoso que se emplea utilizando los bloques pre ensamblados para construcción, y cuyo uso es para desarrollar en la construcción de viviendas.

El nombre escogido por los integrantes de la investigación tiene un concepto de material proveniente de la mezcla la unidad básica de construcción como es el bloque “producto” y la

madera obtenida de naturaleza por sus árboles, en donde se busca también cambiar el concepto de vivienda tradicional en ladrillo – cemento y fibrocemento, por un material más sustentable, amigable con el ecosistema, siendo cultivado y extraído responsablemente a fin de ser empleado en la elaboración de construcciones que buscan ser una opción más económica, como producto y servicio.

INGLÉS	ESPAÑOL
Block in Wood	Bloque en Madera
Block in Wood	

Tabla 1. Definición nombre del producto y muestra

Gráfica tomada de Brikawood bloques de madera (2019).

2.2. Actividad de la empresa

2.2.1. Sector Productivo en que se Encuentra la Empresa.

BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS, se localiza en el sector secundario o industria de la economía de nuestro país, al emplear el desarrollo constructivo de viviendas con bloques de madera, la demanda del mercado actual ha contemplado como el adquirir casas prefabricadas en

nuestro país ha sido una opción mucho más económica en zonas rurales, representando una opción bastante rentable al momento de decidir por una vivienda bonita, de calidad y a menor costo, lo que conlleva a que el nivel de facturación del sector de casas prefabricadas construidas con madera se incrementa rápidamente.

Para el desarrollo de este proyecto se hace indispensable la búsqueda de proveedores ubicándose por sectores, debido principalmente a la necesidad de proveernos de materia prima como es la madera obtenida de zonas forestadas para fin comercial (maderas blandas) como son los pinos.

2.2.2. *Ciente a Quien se Dirige*

Los clientes potenciales son personas que quieran tener vivienda propia, para inversión, descanso, ocio, y que quieren dignificar su calidad de vida, grupo de personas de clase media, media alta y alta de todos los estratos socioeconómicos y pensionados, personas que deseen vivir en zonas rurales, que quieran huir del estrés de la ciudad, que quieran descansar los fines de semana, o quieran tener un ingreso por inversión en finca raíz, estas edificaciones apuntan al sector de viviendas rurales, también queremos que este producto llegue a ser comercializado en sectores de la construcción como constructoras, profesionales del campo y toda persona que se involucre en el gremio, implementando la construcción usando materias primas como la madera “contratistas”, que puedan venderlo directamente como producto y servicio conformando franquicias.

2.3. Visión y Misión

2.3.1. *Visión*

BLOCK MADE OF A TREE BUILD S.A.S para el año 2026 contará con la capacidad de ejecutar cualquier tipo de edificación rural, urbana, de tipo habitacional de dos niveles que se pueda ejecutar con nuestros bloques de madera, brindando seguridad en el cumplimiento de los plazos y presupuestos establecidos, utilizando las mejores prácticas constructivas y de calidad basándonos en la normatividad vigente de la NSR-10 y en tendencias LEED, la cual nos direcciona en la implementación de construcciones sostenibles.

2.3.2. *Misión*

Proporcionar a nuestros clientes, los mejores estándares de calidad en la construcción de vivienda empleando bloques de madera, mejorando términos de diseño, eficiencia energética, acabados y sostenibilidad, obteniendo su construcción en el menor tiempo posible, empleando la mejor tecnología, materiales y recurso humano, a fin garantizar la satisfacción de nuestros clientes y la competitividad de nuestro producto final.

2.4. **Objetivos de la Empresa**

2.4.1. *Objetivo General*

Construir unidades de vivienda, aplicando bloques de madera pre ensamblados tipo lego, dirigidas a grupo de personas con nivel social medio, medio-alto y alto que deseen adquirir vivienda nueva para descanso, inversión, ocio y recreación, viviendas rurales diseñadas especialmente pensando en la armonía entre lo urbanístico, arquitectónico y óptima distribución de espacios, a fin de materializar el sueño de adquirir vivienda, nosotros al emplear materiales de construcción sostenibles y ecológicos estamos solucionando de cierta manera las necesidades del

sector constructor - maderero en materia de vivienda, enfocándonos sobre todo a satisfacer las necesidades del cliente potencial.

2.4.2. *Objetivos Específicos*

- Diseñar unidades de vivienda multifamiliar en zonas rurales aledañas a Bogotá región, con el fin de extendernos a demás zonas rurales de Colombia, dirigidas a nuestros clientes potenciales a nivel nacional.
- Entregar viviendas con acabados ecológicos de buena calidad, con el fin de cubrir las necesidades de nuestros clientes potenciales y focalizar de igual manera satisfacer las necesidades empleando productos innovadores, sustentables, sostenibles y modernos con garantía.
- satisfacer la necesidad básica de todo individuo por el deseo de materializar su vivienda, brindando al cliente un lugar seguro de refugio necesario para protegerse y resguardarse de las inclemencias del tiempo generando confort, dignificando la calidad de vida del individuo y su familia.

2.5. **Razón Social y Logo**

2.5.1. *Razón Social*

Convencidos de que existen modelos económicos alternativos, impulsados por el deseo de cambiar el modelo de vivienda ligera y económica, **BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS.** pretende responder con su método de ladrillos en madera, a los desafíos ambientales y sociales del siglo XXI desarrollando un producto nuevo, sostenible e innovador para un hábitat que

respete el medio ambiente, el hombre y el planeta, **BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS.** actúa bajo su razón social registrada en cámara de comercio y demás entes oficiales que la identifican, la papelería de facturación, las marcas, logos, colores, y demás correspondientes se identificarán con nuestro nombre de: **BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS.**

2.5.2. *Logo*



Gráfico 3. Logotipo

Elaboración propia Logotipo

2.6. Referencia de los Promotores

2.6.1. *Rodney López Monje*

 PERFIL CARGO	
	Gerente Logística Y Transporte
NOMBRE	RODNEY LOPEZ MONJE
CIUDAD	BOGOTA
FORMACIÓN ACADÉMICA	
PROFESIONAL	Construcción y gestión en arquitectura
TECNICA/ TECNOLÓGICA	constructor
N-PERSONAS A CARGO	12
EXPERIENCIA	
TIEMPO	9 Años
Misión del puesto	Planificar, organizar ,controlar todos los recursos de la empresa para el logro de las metas propuestas, potencializando el recurso humano debidamente capacitado, planificar, organizar, dirigir y controlar todos o recursos de la empresa para el logro de las metas propuestas
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS	
	Responsable
	Conocimiento de contabilidad
	Trabajo en equipo
	Manejo de personal

Tabla 2 Gerente Logística y Transporte Block Made of a Tree Build SAS.

Elaboración Propia.

2.6.2. *Gilberto Alexander Mora*

 PERFIL CARGO	
	Gerencia general (OFICINA DE DISEÑOS)
NOMBRE	GILBERTO ALEXANDER MORA RAMIREZ
CIUDAD	BOGOTA
FORMACION ACADEMICA	
PROFESIONAL	Construcción y gestión en arquitectura
TECNICA/ TECNOLOGICA	constructor
N-PERSONAS A CARGO	15
EXPERIENCIA	
TIEMPO	10 Años
Misión del puesto	El objetivo del gerente de diseño es planificar, dirigir, controlar, coordinar, analizar y conducir el trabajo de la empresa, además de contratar al personal adecuado, efectuando esto durante la jornada de trabajo al fin de cumplir con los requerimientos.
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS	
Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa	
Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder	
Analizar los aspectos de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal, contable entre otros	
Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro.	

Tabla 3. Gerencia Oficina de Diseño, Block Made of a Tree Build SAS

Elaboración Propia.

2.6.3. *Jhonatan Leonardo Ramos Guataquirá*

 PERFIL CARGO	
	DIRECTOR DE OPERACIONES COMERCIALES (Supervisión, logística y despacho)
NOMBRE	LEONARDO RAMOS GUATAQUIRA
CIUDAD	BOGOTA
FORMACIÓN ACADÉMICA	
PROFESIONAL	Construcción y gestión en arquitectura
TECNICA/ TECNOLÓGICA	constructor
N-PERSONAS A CARGO	10
EXPERIENCIA	
TIEMPO	5 Años
Misión del puesto	El director de operaciones es la persona encargada de dirigir las operaciones logísticas de compañía.
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS	
Satisfacer las expectativas del cliente	
Habilidades relacionadas con marketing e innovación.	
Tener la capacidad analítica y de resolución de problemas	
Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro.	

Tabla 4 . Director de Operaciones Comerciales, Block Made of a Tree Build SAS.

Elaboración Propia.

2.7. Localización de la Empresa.

BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS., se encuentra ubicada en Bogotá zona industrial en la localidad de Fontibón, la zona industrial es un complejo empresarial denominado Parque Empresarial Puerto Central con dirección Calle 23 No. 116-31, barrio Aldea, Código Postal 1109 11 324, Localidad de Fontibón.

Las bodegas por su tamaño permiten almacenar y procesar la materia prima para su comercialización y distribución (Bloques de Madera) es un área industrial lo que se adapta a las necesidades de la empresa, de acuerdo a la actividad económica de la empresa y movilización a zonas rurales aledañas a Bogotá donde se prestará el servicio o producto.

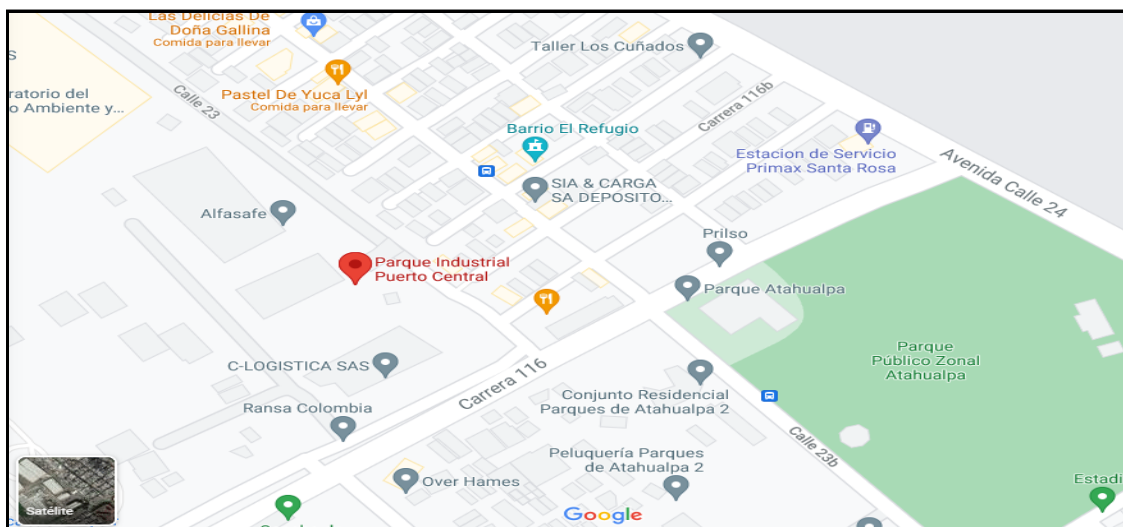


Gráfico 4 Mapa Ubicación Oficial de la Empresa

Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Parque+Industrial+Puerto+Central/@4.689867,74.1480945,18z/data=!4m5!3m4!1s0x8e3f9cc08aa3926f:0x10716e2a29fe49e!8m2!3d4.6896651!4d-74.148041?hl=es>

3. Identificación del Producto o Servicio

3.1. Presentación

BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS, es una empresa en progresión que trae al mercado del sector de la construcción un servicio o producto llamado “bloque de madera”.

Consiste en construir viviendas y muros divisorios a través de bloques de madera y su construcción es muy fácil de instalar, ya que este producto se ensambla bloque por bloque cómo armar un lego y esta construcción tiene un ahorro en costos y tiempos de ejecución y mano de obra.

3.2.Ficha Técnica




FICHA TÉCNICA BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS	
<p>INFORMACIÓN BÁSICA</p> <p>Sistema de ladrillos en madera que funcionan montados entre sí mediante pestañas como un Lego</p>  <p>CARACTERÍSTICAS DEL BLOQUE</p> <p>Este elemento denominado bloque es de 33 cm de largo, 23 cm de alto, con encajes cada 12 cm y un ancho de 12 cm.</p>  <p>PROPIEDADES QUÍMICAS</p> <p>La madera es aislante eléctrica, acústica y térmica. Esto se explica por su estructura de tipo fibrosa y la cantidad de aire que contiene en su interior (en los lúmenes celulares). La madera presenta la mejor combinación de resistencia estructural y aislamiento.</p>	<p>No hay necesidad de usar clavos, pegamentos o tornillos adicionales, lo que permite conformar la vivienda de manera eficaz, novedosa y ligera, se evidencia que con este sistema una vivienda se construye en un lapso menor de tiempo.</p>  <p>Tiene un peso aproximadamente entre 2.0 a 3.0 kg y esta elaborado con madera de pino caribe</p> <p>BENEFICIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro en tiempo de construcción. • Mas económico. • Proceso industrializado. • Muros portantes. • Obra limpia y seca. • Pazo de entregas cortos. 
<p>INSTALACIÓN</p> <p>Con el asesoramiento y guía de nuestros asesores de la empresa, se pueden hacer modificaciones en el diseño de la vivienda, de acuerdo a las preferencias de los clientes.</p> 	<p>DATOS</p> <p>Es usado como acabado definitivo, no hay necesidad de emplear acabados adicionales, el armado lo puede realizar cualquier persona y su instalación no necesita de maquinaria compleja, ni grandes espacios para su almacenaje. El material es totalmente reciclable, 100% natural desde el inicio hasta el final de su ciclo de utilización</p> 
<p>Bibliografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brikawood 	

Gráfico 5 Ficha técnica

Elaboración propia

3.3. Título de la Investigación

Investigación para ofrecer el producto construcción casas en madera mediante bloques pre ensamblados tipo lego.

3.4. Línea de Investigación

Línea No. 01 – Administración, Competitividad y Emprendimiento

Línea No. 02 – Construcción Sostenible y Sustentable.

Línea No. 03 – Edificación e Innovación.

3.5. Clase De Investigación

La investigación del presente trabajo realizado es descriptiva, cuantitativa, explicativa, teórica, se basa en información cuantitativa de acuerdo a la consulta de fuentes secundarias en el sector de la construcción, ejecutada con datos de información recolectada mediante censos, calidad de la vivienda en la actualidad de acuerdo a proyectos terminados en materiales convencionales y procesos constructivos empleados con materiales de construcción prefabricados para realizar casas en diferentes regiones de nuestro país, estado actual de la demanda habitacional en Colombia y valorización de la vivienda como patrimonio de familia.

3.6. Objetivo General y Específicos del Producto o Servicio

3.6.1. *Objetivo General*

Construir unidades de vivienda, aplicando bloques de madera pre ensamblados tipo lego, dirigidas a grupo de personas con nivel social medio, medio-alto y alto que deseen adquirir vivienda nueva para descanso, inversión, ocio y recreación, viviendas rurales diseñadas especialmente pensando en la armonía entre lo urbanístico, arquitectónico y óptima distribución de espacios, a fin de materializar el sueño de adquirir vivienda, nosotros al emplear materiales de

construcción sostenibles y ecológicos estamos solucionando de cierta manera las necesidades del sector constructor - maderero en materia de vivienda, enfocándonos sobre todo a satisfacer las necesidades del cliente potencial.

3.6.2. *Objetivos Específicos*

- Diseñar unidades de vivienda multifamiliar en zonas rurales aledañas a Bogotá región, con el fin de extendernos a demás zonas rurales de Colombia, dirigidas a nuestros clientes potenciales a nivel nacional.
- Entregar viviendas con acabados ecológicos de buena calidad, con el fin de cubrir las necesidades de nuestros clientes potenciales y focalizar de igual manera satisfacer las necesidades empleando productos innovadores, sustentables, sostenibles y modernos con garantía.
- satisfacer la necesidad básica de todo individuo por el deseo de materializar su vivienda, brindando al cliente un lugar seguro de refugio necesario para protegerse y resguardarse de las inclemencias del tiempo generando confort, dignificando la calidad de vida del individuo y su familia.

3.7. **Herramientas de Investigación Utilizadas**

Para la elaboración del presente trabajo utilizaremos algunas herramientas de investigación primarias pero en la mayoría contaremos como las fuentes de investigación secundarias, dentro de las primarias destacaremos las siguientes, las cualitativas como el focus group y cuantitativas como encuestas y análisis de datos propios, al contrario de las secundarias de las cuales

analizaremos la información ya suministrada que sea de relevante para elaboración de este proyecto, incluyendo esta información en nuestro trabajo con las citas pertinentes de información bibliográfica.

4. Descripción del Producto o Servicio

4.1. Formulación del Problema a Investigar

En Colombia hay un déficit habitacional y una gran demanda de construcciones de vivienda por parte de la población, debido al aumento y valorización de la tierra, así mismo la valorización de las construcciones en los últimos años en nuestro país, por eso se hace necesario fomentar la construcción de viviendas de una manera económica y sostenible a fin de reducir este déficit en nuestro país y permitir acceso a vivienda de calidad, digna y con materiales sostenibles con el medio ambiente.

Según estadísticas del Dane, se puede evidenciar que el crecimiento poblacional es mayor cada año y por ello excede significativamente el crecimiento de producción de viviendas nuevas que llega a 3 unidades por cada 100 mil habitantes, este problema es mayor en las ciudades ya que los desplazamientos, la búsqueda de nuevas y mejores oportunidades, la inmigración de otros países a ciudades Colombianas, hacen que la presión demográfica aumente la población en las ciudades, la búsqueda de una vivienda digna para familias de escasos recursos depende del nivel socioeconómico e ingresos depende la capacidad adquisitiva de los hogares para adquirir vivienda propia, la mala distribución de ingresos y recursos sobre la población obliga a que personas no pueda acceder a viviendas de calidad y a su vez no permite que personas puedan desarrollar su sueño como personas y brindarle una mejor calidad de vida a su familia.

De acuerdo a esta información evidenciada, queremos ofrecer y proponer viviendas realizadas mediante bloques de madera pre ensamblados a fin de satisfacer el derecho de obtener una vivienda digna, que cumpla las condiciones mínimas en donde el ser humano se sienta satisfecho y feliz, generando calidad de vida por su comodidad, seguridad, durabilidad, satisfacción de las necesidades primordiales esenciales que la sociedad busca.

Por ende, la vivienda propuesta por Block Made of a Tree Build S.A.S, entra a ser considerada como un bien vital para el desarrollo de las personas, según ley de derechos humanos y constitución política de Colombia, por ende, nuestro compromiso es que todas las personas sin discriminación socioeconómica pueden adquirir nuestro producto y servicio sin necesidad de tener suficientes recursos económicos para obtenerla.

4.1.1. *Árbol de Problema Causas Y Consecuencias, Descripción*

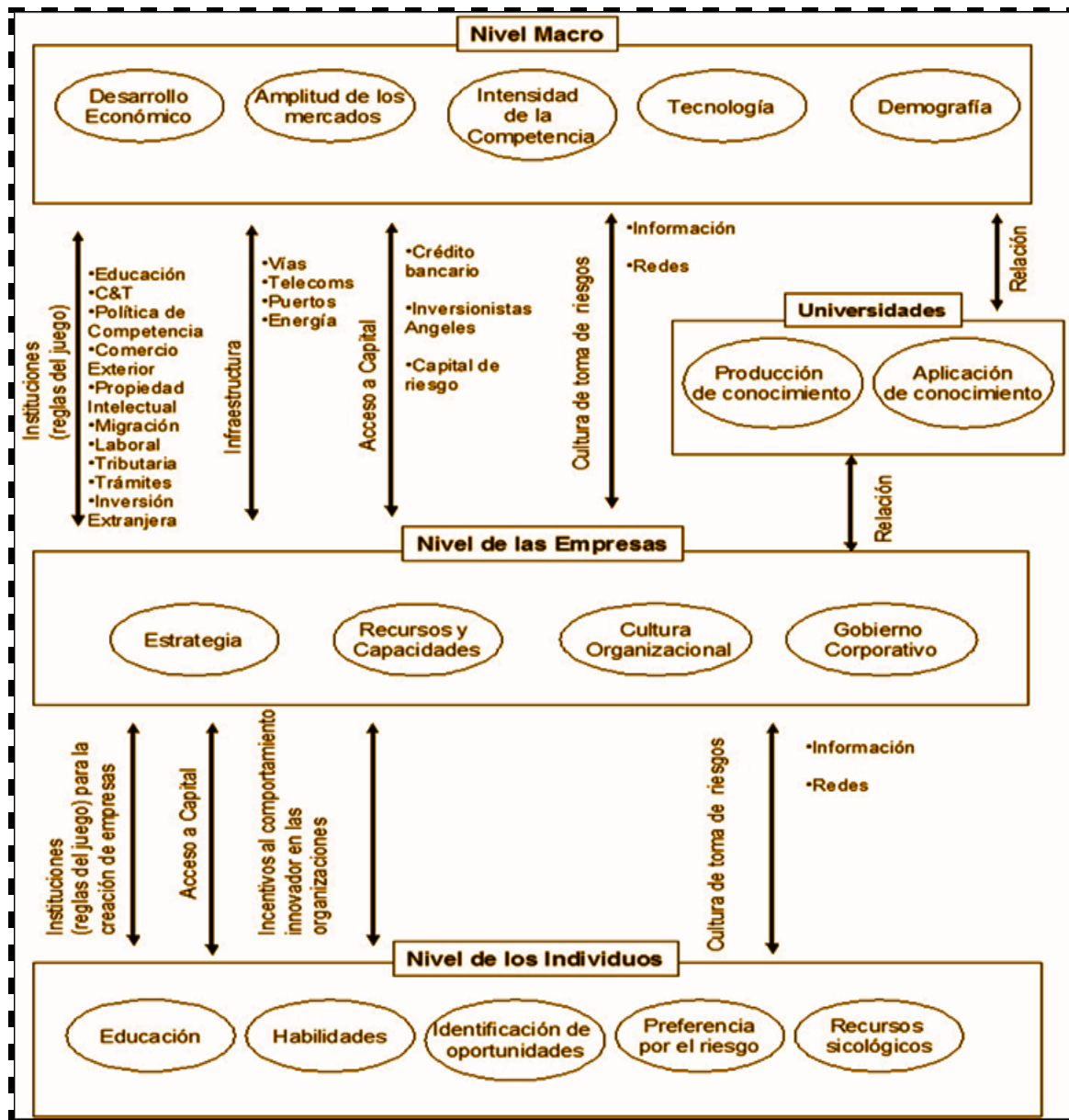


Gráfico 6. *Árbol de Problemas, Causas y Consecuencias, Descripción*

Elaboración Propia

4.1.2. *Árbol de Objetivo, Medios y Fines, Definición*

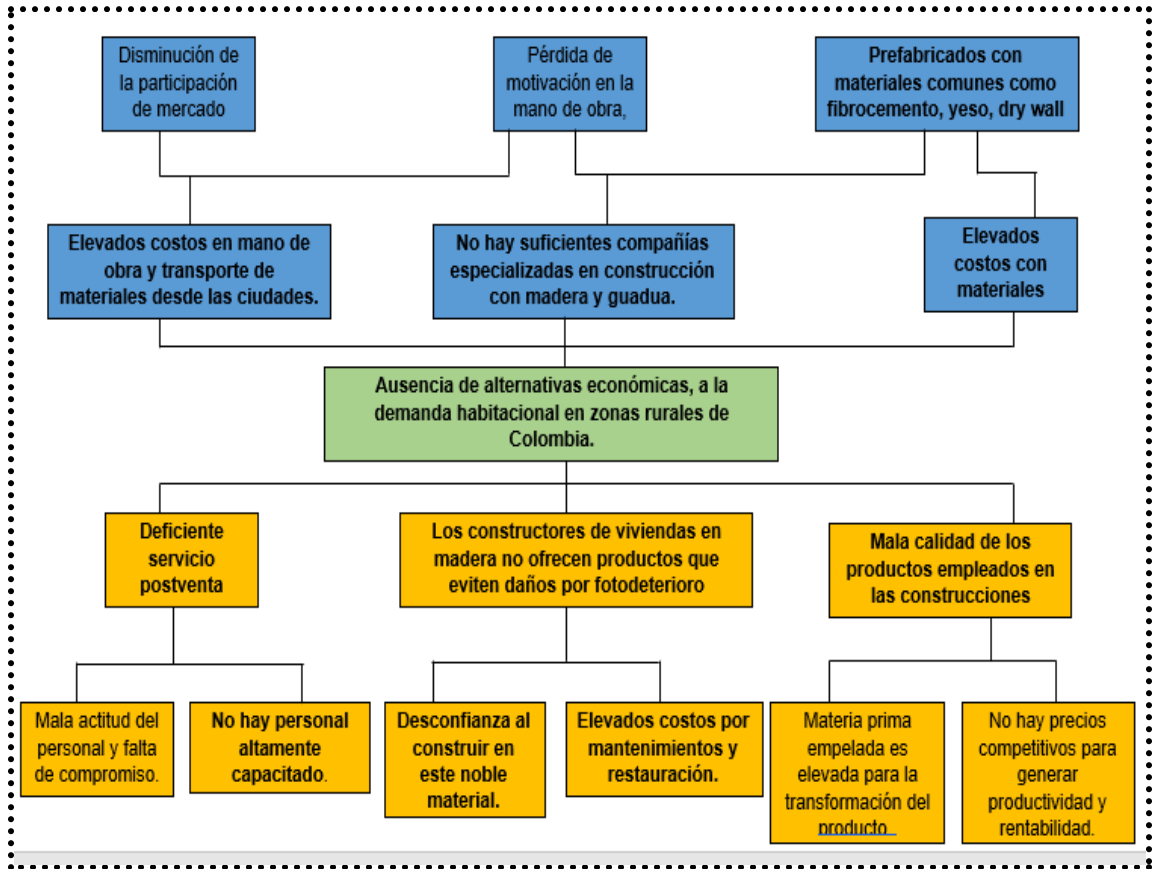


Gráfico 7. *Árbol de objetivos, medios y fines*

Elaboración Propia




ARBOL DE OBJETIVOS, LOGROS E INSUMOS, DELIMITACIÓN TEMATICA Y GEOGRAFICA	
OBJETIVOS	
 <p>OBJETIVO DE LA EMPRESA Desarrollar viviendas, mediante bloques pre ensamblados de madera tipo lego, como producto y servicio en el sector de la construcción de nuestro país.</p>	<p>OBJETIVOS DEL ANALISIS DEL SECTOR Implementar viviendas de madera mediante bloques pre ensamblados tipo lego como resultado durante el proceso de la investigación, a raíz de la necesidad de satisfacer la demanda de viviendas en nuestro país con viviendas de calidad y sostenibles.</p>
	<p>ANALISIS DEL SEGMENTO Uso de herramienta según datos de la investigación abarcando los clientes potenciales de todos los estratos socioeconómicos con altos niveles de compra y deseo de inversión de viviendas rurales y en ciudades.</p>
	<p>COMPETENCIA Se analiza la competencia existente en el mercado actual del país y su nivel de participación frente a nuestro producto bloques de madera pre ensamblados.</p>
	<p>PLAN DE MARKETING Definir las características del producto innovador empleado en la construcción de viviendas, a fin determinar la percepción del mismo en el mercado constructivo del país; como solución a las necesidades habitacionales de demanda poblacional.</p>
INSUMOS	
	<p>El uso de la madera tiene propiedades aislantes naturales, mediante su estructura fibrosa, el bloque de madera actúa como elemento acústico y térmico, manteniendo el confort térmico dentro de la vivienda en climas calurosos y fríos, aparte la madera se comporta bien estructuralmente como material ligero y fácil de usar.</p>
	<p>La idea de este producto y servicio es la satisfacción de los clientes potenciales mediante este sistema constructivo y novedoso en nuestro país, este sistema es empleado en países desarrollados, por tal el sistema desarrollado mediante bloques tipo lego propuestos por nosotros es completamente desarrollado con iniciativa e ingenio colombiano por las necesidades de nuestros climas.</p>
	<p>Este sistema se desarrollo en base de análisis realizados por la competencia y productos ofertados por esta, en donde se concluyo que los sistemas comercializados son diferentes al nuestro y más costosos.</p>
	<p>El peso de nuestro bloque es de 2 a 3 Kgs aproximadamente elaborado con madera de pino caribe, esta a su vez es cultivada responsablemente para elaborar nuestros productos con calidad y eficiencia.</p>
DELIMITACION TEMATICA Y GEOGRAFICA	
	<p>Recolección de datos según investigación de necesidades a nivel poblacional y cantidad de proveedores existentes.</p>
	<p>El sitio de nuestra empresa se enfoca en la capital del país, Bogotá región y ciudades donde se evidencia aumento poblacional con necesidades habitacionales.</p>
	<p>Nuestro sistema constructivo genera ahorro de recursos económicos, ya que no necesita revestimientos, pañete, y acabados costosos.</p>
	<p>Las construcciones se rigen bajo la normativa NSR - 10, buscando el bienestar siempre del cliente, sin modificar la calidad del producto, buscando siempre respetar la ética como profesionales de la construcción.</p>
	<p>Producto nuevo, tiene que tener impulso y publicidad para que sea fiable y confiable hacia nuestros clientes a los que queremos llegar.</p>

Tabla 6 *Árbol de objetivos, logros, insumos y delimitación geográfica*

Elaboración propia

4.2.Descripción

4.2.1. *Concepto General del Producto o Servicio*

Las viviendas construidas con bloques de madera pre ensamblados, es un sistema constructivo empleado ya en países desarrollados, como una alternativa de construcción de casas de manera sostenible, económica y fácil, el objetivo primordial es introducir esta alternativa en nuestro país con iniciativa nuestra, realizando algunos cambios para mejorar este producto y adaptarlo para los climas tropicales de nuestro territorio nacional, las viviendas que se ofrecen en el mercado actual son de materiales sucios, caros, y en muchas ocasiones no es posible acceder a regiones de difícil acceso y en donde los materiales convencionales como ladrillo y cemento son difíciles de hallar.

Por tal, las familias que quieren obtener vivienda propia y de calidad en muchas ocasiones ven frustrado su sueño de tener su casa propia, a eso se suma la falta de apoyo por parte del gobierno en llegar a lugares de difícil acceso y mejorar la calidad de vida de muchas familias que permita la correcta distribución de materiales que brinden de manera sencilla, económica y rápida la construcción de viviendas de calidad.

Nuestro producto al provenir de la madera Pino Caribe es de fácil acceso, el producto terminado permite su transporte en grandes volúmenes y no necesita maquinaria pesada para su utilización y construcción, como es un sistema parecido al juego lego en donde se ensamblan los bloques entre sí, conformando la vivienda , sólo

se necesita una cuadrilla de cuatro personas, una cimentación sencilla y en promedio de tiempo, de una semana se obtiene una edificación construida por completo sin necesidad de revestimientos sucios y complicados.

El fin es realizar viviendas de manera ágil, sencilla, económica, y de calidad con bloques de madera pre ensamblados, este producto pretende cambiar el concepto de vivienda de ladrillo y cemento, y de vivienda prefabricada, a un concepto de vivienda sostenible y amigable con el medio ambiente y cuidando el bolsillo de los clientes potenciales, reduciendo los tiempos de ejecución y llegando a lugares en donde la necesidad habitacional no puede satisfacer las necesidades.

4.2.2. Impacto Tecnológico, Social Y Ambiental

4.2.2.1. Impacto Tecnológico.

Este sistema se ha desarrollado después de investigaciones, ensayos y años de estudios, a fin de ofrecer productos que estén a la vanguardia de las exigencias actuales en materia de construcción y los sistemas tecnológicos actuales desarrollados en materia de seguridad, en nuestro país las empresas actuales ofrecen los productos como comercio y por vender en beneficio propio sin pensar en el bienestar del cliente, la familia y el medio ambiente, los monopolios de materiales convencionales no permiten que sistemas novedosos y sostenibles sean el cambio de mentalidad que se necesita para ofrecer viviendas de manera ágil y económica, los sistemas

convencionales emplean los recursos actuales como piedra caliza, agua en cantidades exageradas, arcilla, hierro, esto sin contar con la contaminación de fuentes hídricas, generación de polvo y daños irreversibles a ecosistemas naturales.

Por tal el sistema de Block Made of a Tree Build S.A.S solo emplea la madera, siendo esta extraída de zonas reforestadas para fin comercial de nuestro producto y de manera responsable, sin emplear materiales que impactan el ambiente y sin usar agua vital para la vida del ser humano, este sistema posee tecnología empleada en su diseño, generando fácil ensamble de materiales que conforman la estructura y a su vez generan el acabado de manera instantánea sin generar residuos y polvo en exceso.

4.2.2.2. Impacto Social.

Este producto y servicio lo que busca, es satisfacer la demanda habitacional de nuestros días, además nuestras viviendas están diseñadas para todos los estratos sociales que quieren dignificar su calidad de vida, ya sea para inversión, ocio y descanso, las características de nuestros bloques generan confort térmico, comodidad en la edificación es precisamente lo que se quiere lograr , sin necesidad de costos elevados por materiales anticuados, las construcciones convencionales generan tradición que en algún momento se verá afectado por el consumo de materiales no renovables y por el uso de ecosistemas necesarios para la vida como el agua para su fabricación, con los bloques de madera pre ensamblados las viviendas son una nueva opción de construcción limpia y sostenible para constructores y contratistas, lo que

permite generar empleo y desarrollo para el país, como propuesta de proceso constructivo aplicada a proyectos de viviendas en zonas rurales y propuesta de mejorar la calidad de vida de personas que viven en zonas de alto riesgo por emigrar a ciudades en búsqueda de nuevas y mejores oportunidades.

4.2.2.3. Impacto Ambiental.

Las viviendas de Block Made of a tree s.a.s, son realizadas empleando bloques de madera que es nuestro producto y servicio, es un producto realizado mediante un proceso de corte y moldeado de la madera, y que se ensamblan en obra como un lego, proviene de madera sostenible y especialmente cultivada para este fin comercial extraída de la madera del árbol pino caribe, la idea de realizar viviendas en madera proviene de países como Francia y Estados Unidos en donde la producción de madera es alta y se emplean mucho este recurso natural, en nuestro país gracias a nuestro clima, tierra y variedad de especies naturales este material se puede cultivar de manera sostenible generando buena demanda de madera, los bloques pre ensamblados en madera permite que se pueda construir viviendas de calidad de una forma mucho más ecológica y rápida que los métodos de construcción tradicionales, por esta razón nuestro sistema de bloques de madera es especialmente diseñado para Colombia, enfocándonos en nuestra innovación.

4.3. Justificaciones del Problema a Investigar

4.3.1. *Justificación Ambiental*

Las construcciones generan un impacto ambiental enorme sobre nuestro planeta, cada vez que se talan árboles, se retira material de capa vegetal, se excava para hacer las cimentaciones de las viviendas para los seres humanos, esto ocasiona modificaciones en el entorno que durante años de evolución demoró el planeta en formar, es por esto que la actividad humana de construir aporta el 50% de gases efecto invernadero, por este motivo nace la idea de buscar materiales que minimicen el impacto ambiental y que permitan construir viviendas para los seres humanos de forma más limpia, sostenible y tratando de devolverle al ecosistema por medio de edificaciones rodeadas de naturaleza y que no afecten los ecosistemas de manera importante, esta solución constructiva no sólo permite generar un alivio al medio ambiente, sino que permite construir viviendas de calidad, reduciendo costos en mano de obra, empleo de materiales y revestimientos sucios y contaminantes, ya que nuestro bloque de madera genera el acabado instantáneamente sobre la vivienda en general.

Pese a que las viviendas en madera son más vulnerables frente a las casas de ladrillo y concreto, se evidencia que las viviendas construidas con bloque de madera y de acuerdo a la calidad de este material y del fabricante que elabore la casa de madera, estas viviendas pueden llegar a durar 100 años, realizando sus respectivos mantenimientos progresivos que le permitan a la vivienda extender su vida útil.

La implementación de nuestro producto permite generar viviendas económicas y de calidad para las personas que deseen adquirir nuestro producto y servicio.

4.3.2. *Justificación Social*

La construcción es fuente primordial generadora de empleo en nuestro país, es por tal que la vinculación de la comunidad a nuestros proyectos es fundamental para el desarrollo de estos proyectos, con esto se pretende dar uso adecuado a los impactos sociales generados por la realización de obras de infraestructura en las diferentes regiones del país, nuestro plan es capacitar a nuestros trabajadores sobre nuestros intereses y expectativas sin afectar a la comunidad y los recursos empleados en el desarrollo de nuestra labor, beneficiando ante todo a nuestros clientes y a nuestra sociedad, prevaleciendo más el interés particular que el bien común, de igual manera queremos impactar positivamente ante la sociedad que deben reconocer su cambio de calidad de vida, por la demanda de bienes y servicios, queremos que la comunidad nos ayude a generar vigilancia y control ciudadano sobre los recursos naturales y económicos empleados en nuestros proyectos prestados al estado, garantizando la calidad de vida por nuestro servicio y respetando el medio ambiente que nos rodea.

4.3.3. *Justificación Económica*

Los bloques de madera aplicados para la construcción de viviendas en zonas rurales aledañas a ciudades o en las ciudades mismas, pretenden disminuir los costos de construcción ya que una vivienda en madera es mucho más económica que una vivienda construida en ladrillo y cemento, además las viviendas en madera son de mejor calidad que viviendas prefabricadas y que utilizan materiales denominados placas de fibrocemento altamente contaminantes hoy día, las viviendas realizadas en bloques de madera pre ensamblados es mucho más asequible, moderna, tecnológica ya

que no emplea sistemas complejos en temas de confort térmico, por esta razón este tipo de viviendas es una buena opción para aquellas personas que deseen adquirir una vivienda, cada persona es libre de escoger a su conveniencia cuál sería la mejor opción, pero las viviendas en madera son empleadas con éxito en países desarrollados, está comprobado que son seguras ante climas extremos, son una excelente alternativa a quienes tienen presupuestos limitados, o quieran tener viviendas para inversión, otra ventaja competitiva frente a otras opciones es que las viviendas en madera son más grandes y amplias que las de ladrillo por menos valor adquisitivo y con la ventaja de valorización con el paso del tiempo en nuestro país por la demanda constante de viviendas.

4.3.4. *Justificación Profesional*

Como Constructores y Gestores de Construcción tenemos la responsabilidad de generar soluciones viables a las problemáticas ambiental y demanda habitacional por la que pasa nuestro país durante los últimos años, al debido crecimiento poblacional en las ciudades y en las zonas rurales cerca a ciudades, nace la necesidad de implementar un sistema constructivo sostenible, económico, rápido y de calidad ya sea para ocio, recreación o inversión, el alto precio de viviendas hoy en día y difícil acceso que tienen muchas familias a ellas, se hace necesario presentar una alternativa en nuestro país que brinde la posibilidad de cambiar la mentalidad de los sistemas constructivos convencionales y sea introducido al mercado construcciones sostenibles y amigables con el medio ambiente, los procesos industrializados en la actualidad y que son

empleados por grandes firmas no se preocupan por la calidad de vida y la mejora de los recursos naturales en peligro de extinción.

Por tal razón nos decidimos a crear y ofrecer el servicio de bloques de madera para construir viviendas como elección hacia viviendas nuevas en ciudades y zonas rurales como proyectos de viviendas, en donde los procesos constructivos convencionales tienen grandes impactos negativos, a fin de generar ahorro en costos de construcción, mejora ambiental al emplear materiales sostenibles, disminución de tiempos de construcción, nuestras viviendas pretender generar un equilibrio entre lo nuevo tecnológicamente hablando y los convencionales procesos de construcción que requieren ya un cambio que favorezca al medio natural y la sociedad.

4.3.5. *Justificación Tecnológica*

Estos procesos tecnológicos para la construcción de viviendas son implementados en la mayoría de países desarrollados por ser económicos, sostenibles y brindar soluciones a muchas personas que buscan vivienda de calidad, permiten ofrecer beneficios por emplear bloques de madera pre ensamblados en sitio, la facilidad de este proceso gracias a que no hay necesidad de emplear maquinarias complejas y costosas, no se necesita gran número de mano de obra, o grandes volúmenes de materiales para revestimientos en acabados, sólo se necesita un lugar para almacenar los bloques y el área de trabajo lista para iniciar la construcción de la vivienda a desarrollar “cimentación”.

La transformación de la materia prima proveniente del árbol pino caribe, no es representada por la suma de unidades creadas y ejecutadas, sino por el aporte y cambio de mentalidad por parte del sistema constructivo empleado hasta los días de hoy de manera convencional, el desarrollo moderno de nuestros bloques especialmente para nuestro país se representa en la satisfacción del cliente potencial, el rendimiento, la calidad del uso de recursos, la efectividad de nuestro sistema de construcción liviana, y la validez de nuestro sistema constructivo a fin de satisfacer el deseo y necesidades de la población en ciudades o periferia de estas en constante crecimiento.

4.3.6. *Necesidades Que Satisface*

- No se utiliza madera de los recursos naturales protegidos o que comprometen la vida humana, se emplea madera proveniente de elementos industrializados de pino caribe, moldeando está a fin de crear el bloque pre ensamblado para construcción de viviendas, lo que posibilita dar un acabado acorde a los requerimientos, diseños y normativa vigente.
- Generación de empleo que incursione es este sistema de bloques de madera para construcción de viviendas, lo que permite aumentar el conocimiento de la población que se especializa en este campo constructor maderero como negocio, aumentando las opciones de vivienda en zonas en donde el gobierno no llega, satisfaciendo las necesidades de las personas y sus familias

- El 40 por ciento de los rellenos sanitarios contienen material de construcción que no se aprovecha, al emplear este material, al final de su vida útil se puede reciclar lo que sostenible su uso e implementación en la construcción, este sistema lo hace visualmente exportable favoreciendo la economía de la región.
- Este sistema constructivo mediante bloques de madera, reduce la huella de carbono, permite reducir la capacitación de personas por su facilidad de empleo, y puede ser un sistema fácil de aplicar en cualquier lugar ampliando los conocimientos en diversas regiones del país
- El producto se ofrece listo para montar o puede ser ensamblado por nuestros clientes potenciales previo a instrucciones del fabricante para su correcto funcionamiento.
- El techo emplea madera de la misma manera, mediante cerchas con anclajes que permiten la unión a la estructura de bloques por su parte superior, sujetadores propuestos como si fueran herrajes, este sistema permite instalar la cubierta con tejas o cualquier otro sistema liviano que de protección a la edificación de las inclemencias del tiempo.
- Los revestimientos de madera repelen el viento, el frío y la humedad de manera efectiva, al no emplear otros materiales como revestimiento ahorra dinero, absorbe de manera efectiva, los choques térmicos en verano y mantiene fresco el interior de la vivienda.

- La construcción de viviendas mediante bloques de madera pre ensamblados permite generar un beneficio económico de construcción, y poner en comparación costo operativo e inversión.

4.3.7. *Impacto Ambiental*

Al mezclar innovación con tecnología e iniciativa, este sistema de construcción es sostenible en materia económica, y en beneficio del medio ambiente, favoreciendo el futuro de las generaciones aplicando la fabricación de un producto proveniente de madera pino caribe de manera responsable, el sistema funciona de manera sencilla a fin de generar viviendas de características razonables, y de calidad, este sistema responde a los desafíos del siglo XXI mediante productos nuevos, innovadores que cumplan las normativas actuales por el respeto al medio ambiente, satisfaciendo al hombre y cuidando al planeta tierra de las explotación y construcción de viviendas insostenibles y que impactan notoriamente a los ecosistemas.

4.4. **Metodología De La Investigación**

4.4.1. *Alcance*

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se decide plantear la metodología investigativa, de forma que incluya trabajo de investigación de mercados, consulta de fuentes de información primarias y secundarias, relacionadas con nuestra propuesta de negocio como producto y servicio, entrevistas si llegase a ser necesario a

personal del campo constructivo para determinar las posibles exigencias y demandas de los clientes potenciales a los que ofreceremos el servicio, visitas en campo para llegar a los resultados deseados mediante evidencias físicas, consulta de las empresas existentes en nuestro país que realicen este tipo de vivienda empleando la madera en sus diversas modalidades o el sistema constructivo propuesto y tipos de viviendas ligeras y materiales empleados en las mismas, y su efecto sobre el medio ambiente.

4.4.2. *Procedimientos*

Resumen Ejecutivo.

De la población estimada en Bogotá región que corresponde a 8.960.890 personas aprox. haciendo una segmentación estratos 3,4,5 y 6, también de ocupación económica de la población en 2021, y por último teniendo en cuenta las personas con edad productiva. Tomaremos un 0,025% que nos dan 65 familias en promedio de las cuales esperamos vender dos viviendas al mes, que representan 3744 unidades de bloques, con un costo unitario de \$ 37.601,52 pesos que luego de descontar costos fijos materiales y mano de obra, aplicando una utilidad DEL 10% nos dejara un valor de \$3.760,00 pesos cada unidad.

Estudio de Mercado.

En el estudio de mercado se describen los clientes objetivo y la competencia, también se desarrolla el pronóstico de la demanda y el plan de comercialización. Laes de un 0.025% de la población de bogotá región de la cual esperamos alcanzar una proyección mínima de ventas de 3744 mensuales que equivaldrían a la construcción de los muros de dos viviendas al mes

Organización de la Empresa.

la organización de la empresa se encuentra distribuida de la siguiente manera; Las áreas principales serán el área administrativa, área contable, el área publicitaria, y las áreas de logística, almacenamiento y producción trabajando conjuntamente en busca de alcanzar los objetivos de la empresa.

Financiamiento.

Durante el primer ciclo productivo de la empresa y desde su inicio se constituirá con un capital inicial de \$75.000.000 de pesos, aportados en partes iguales por los socios de la empresa más un préstamo bancario de 200 millones de pesos el para un total activo de 275 millones de pesos convirtiéndose en el motor y músculo financiero de la compañía.

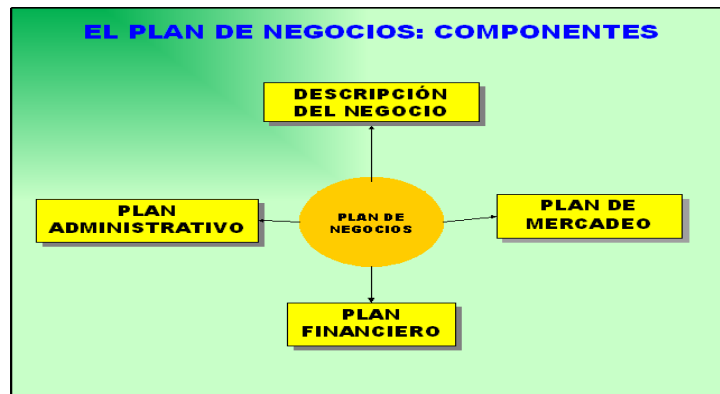


Gráfico 8 Procedimientos Empresa

Elaboración propia

4.5. Antecedente del Problema a Investigar

En Colombia hay un déficit habitacional y una gran demanda de construcciones de vivienda por parte de la población, debido al aumento y valorización de la tierra, así mismo la valorización de las construcciones en los últimos años en nuestro país, por eso se hace necesario fomentar la construcción de viviendas de una manera económica y sostenible a fin de reducir este déficit en nuestro país y permitir acceso a vivienda de calidad, digna y con materiales sostenibles con el medio ambiente.

Según estadísticas del Dane, se puede evidenciar que el crecimiento poblacional es mayor cada año y por ello excede significativamente el crecimiento de producción de viviendas nuevas que llega a 3 unidades por cada 100 mil habitantes, este problema es mayor en las ciudades ya que los desplazamientos, la búsqueda de nuevas y mejores oportunidades, la inmigración de otros países a ciudades Colombianas, hacen que la

presión demográfica aumente la población en las ciudades, la búsqueda de una vivienda digna para familias de escasos recursos depende del nivel socioeconómico e ingresos depende la capacidad adquisitiva de los hogares para adquirir vivienda propia, la mala distribución de ingresos y recursos sobre la población obliga a que personas no pueda acceder a viviendas de calidad y a su vez no permite que personas puedan desarrollar su sueño como personas y brindarle una mejor calidad de vida a su familia.

Por ende, la vivienda propuesta por Block Made of a Tree Build S.A.S, entra a ser considerada como un bien vital para el desarrollo de las personas, según ley de derechos humanos y constitución política de Colombia, por ende, nuestro compromiso es que todas las personas sin discriminación socioeconómica pueden adquirir nuestro producto y servicio sin necesidad de tener suficientes recursos económicos para obtenerla.

4.6. Estado del Arte del Problema a Investigar.

La construcción de vivienda en los últimos años, se ha convertido en una obligación y derecho que el hombre necesita para mejorar su calidad de vida, empleando materiales convencionales como ladrillo y cemento, que por años han marcado a generaciones y han sido la solución a muchas necesidades de construcción de viviendas durante décadas sin pensar en el impacto ambiental que esto conlleva y que los recursos son limitados, causa de estos debido al aumento poblacional y de personas

que emigran a ciudades o sus periferias en busca de mejores oportunidades, los materiales empleados requieren grandes cantidades de insumos, mano de obra, consumo de recursos hídricos, y grandes cantidades de capitales para su creación.

De acuerdo al análisis de toda esta información y viendo las necesidades actuales, se propone crear un sistema constructivo moderno, a su vez sostenible y que otorgue una calidad de vida adecuada para la población moderna, los bloques de madera tipo lego, mediante block made of a tree build s.a.s , pretende satisfacer las necesidades y cambiar la brecha actual de construir viviendas, cambiando el concepto de bien común, para enfocarnos al bien general desarrollando construcciones de calidad, más eficientes con energías renovables y sin impacto de huella de carbono, elaborando bloques con materiales provenientes de la naturaleza de manera responsable.

Mejorar la calidad de vida de las personas y que con nuestra propuesta al proponer esta alternativa, para progresar la calidad de vivienda en Colombia y la demanda de viviendas en zonas rurales con periferia a las ciudades capitales, también sin discriminar las zonas urbanas.

Entregar las viviendas con acabados ecológicos y económicos, con el fin de cubrir las necesidades de demanda habitacional urbanísticas del sector constructor-maderero, focalizar de igual manera satisfacer las necesidades de nuestros clientes con productos innovadores y de excelente calidad.

4.7. Marcos Contextual o Referencial.

4.7.1. *Marco Teórico*

El uso de la madera permite acoplarse a los intereses más que todo rurales y hoy día se puede decir que las viviendas en madera forman parte de la visión arquitectónica rural de muchos países desarrollados y que en Colombia se debe crear conciencia, al crear espacios de gran belleza y esplendor.

Se puede considerar el uso de este material como complejo, pero a la vez confiable a la hora de pensar en la durabilidad, economía, rapidez en construcción y estabilidad de las estructuras elaboradas, basados principalmente en la calidad del material, proceso de inmunización y tipos de herrajes elaborados con el mismo material que son empleados para unión de estructuras y cubierta mediante cerchas.

La madera es uno de los materiales naturales muy importantes a la hora de construir viviendas, ya que posee muchas ventajas por sus propiedades constructivas y de durabilidad, la madera se adapta a cualquier estilo, fomentando la originalidad de diseños empleados en la construcción y en acabados para esta.

Nuestro sistema constructivo modular mediante bloques pre ensamblados de madera permite generar espacios que optimizan los tiempos de ejecución, por ser un sistema tipo lego en donde se puede armar y organizar de acuerdo a los diseños, nos dan múltiples funciones a favor de las construcciones sin generar mayores costos en su proceso, también al cumplir su vida útil permite ser reutilizado sin afectar

notablemente el medio ambiente, generando otras fuentes de energía y de negocio, gracias a la metodología constructiva de este sistema es completamente sostenible.

La necesidad de desarrollar un sistema progresivo se hace necesario en la actualidad y es una opción viable como solución de construcción de vivienda debido al déficit que se presenta, la madera permite su transformación y mejoramiento, permitiendo realizar espacios en tiempos más cortos y a menos costos.

4.7.2. *Marco Histórico*

4.7.2.1. A Nivel Nacional.

De acuerdo a las normas vigentes colombianas (NSR - 10 - Título G) (NTC 2500) hablan acerca del uso de sistemas constructivos que garanticen la seguridad, la vida y la tranquilidad de las personas y sus familias, nuestro producto cumple satisfactoriamente la normativa y según la constitución política de Colombia de 1991, estableció el derecho a la vivienda como un principio constitucional en su artículo 51, “todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna el estado definirá las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho”, de acuerdo a la normativa se evidencia el marco legal dictado por los parámetros del estado para la construcción de vivienda y el decreto 141/2012.

4.7.2.2. A Nivel Internacional.

La industria de la madera es tradicional, en países desarrollados y se emplea como único material de construcción, siendo la opción más económica y rápida de construir una edificación.

La construcción de viviendas ha sido un proceso que ha acompañado al ser humano durante años de evolución, y también ha surgido por necesidades propias de protegerse de las inclemencias del tiempo y del ambiente exterior en busca de refugio a depredadores, durante años de evolución el hombre ha venido evidenciando, el cambio de la forma como se emplean los materiales de construcción.

Los materiales modernos crean espacios bellos pero a su vez son sucios y contaminantes, requieren gran capital de compra y mano de obra calificada para su ejecución y terminado, por tal nace la propuesta de desarrollar un sistema de industrialización, tomando en cuenta el desarrollo tecnológico aplicado en otros países, e implementarlo en Colombia, ya que surge la necesidad de satisfacer la demanda y las necesidades ambientales, este sistema de bloques en madera puede ser exportable favoreciendo la economía nacional en el campo constructivo, a fin de optimizar la materia prima y aprovechando los recursos desechados mediante el reciclaje, este sistema es económicamente viable ya que responde a tres necesidades

básicas: reducir la huella de carbono, practicidad del sistema y satisfacción de demanda habitacional que existe en la actualidad.

4.7.3. *Marco Normativo*

4.7.3.1. **A Nivel Nacional.**

De acuerdo a las normas vigentes colombianas en cuanto al uso de sistemas constructivos que garanticen la seguridad, la vida y la tranquilidad de las personas y sus familias, nuestro producto cumple satisfactoriamente la normativa y según la constitución política de Colombia de 1991, estableció el derecho a la vivienda como un principio constitucional en su artículo 51, “todos los colombianos tienen derecho a una vivienda digna el estado definirá las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho”, de acuerdo a la normativa se evidencia el marco legal dictado por los parámetros del estado para la construcción de vivienda y el decreto 141/2012.

4.7.3.2. **A Nivel Internacional.**

La norma internacional que regula los procesos constructivos de casas en madera, es la International Code Council, esta asociación crea códigos modelo y estándares utilizados en el diseño, construcción y velar por la elaboración de estructuras seguras, sostenibles, asequibles y resistentes.

Los códigos internacionales y americanos se publican por el CCI, y ofrecen garantías mínimas para personas en el hogar, la escuela o el trabajo, los I Codes son un grupo de sistemas globales que controlan la seguridad en las construcciones y la

prevención de incendios en estas, el ICC ha desarrollado ofrece varios códigos internacionales globales para su cumplimiento, el código que está relacionado principalmente con la construcción de estructuras es el International Building Code (IBC).

En el capítulo 23, madera del IBC, se proporciona información como guía acerca del diseño de edificios o estructuras que emplean madera y productos derivados de esta en su elaboración y fabricación, teniendo en cuenta las siguientes metodologías de diseño:

1. Diseño por esfuerzos admisibles (ASD).
2. Diseño de carga y resistencia a factores de diseño (LRFD).
3. Construcción convencional de pórticos livianos.

4.7.4. *Marco Productivo*

4.7.4.1. **Procesos Tecnológicos de Producción.**

Block Made of a Tree Build S.A.S, se caracteriza por emplear equipos y materiales con tecnología desarrollada en los últimos tiempos y de acuerdo a las exigencias actuales en materia ambiental, certeza de ello la calidad del producto ofrecido como bloque de madera para construir viviendas de manera ágil y económica.

- Se emplea el Pino Caribe, es un árbol de crecimiento espectacular, que alcanza una media de 40 a 60 metros de diámetro, proveniente de bosques cultivados de la orinoquia y costa Atlántica Colombiana.

- El bloque de madera está compuesto por 4 elementos de madera, dos pestañas laterales y dos espaciadores transversales (espaciadores), mecanizados que se ensamblan entre sí, dando así rigidez mecánica al conjunto de la edificación.

Según estudios el bloque de madera permite la resistencia adecuada y estabilidad de las paredes de la vivienda sin necesidad de usar otros materiales como clavos o pegamentos, por tal le confiere una buena estabilidad al sistema y confort en el interior de la vivienda, es por tal motivo que este sistema es sostenible, modernos y cumple con los estándares de calidad nacionales e internacionales.

La maquinaria a utilizar para los cortes de las piezas que se requieren para la conformación de los bloques en madera se describe a continuación:

- Máquina de corte láser SENIOR 2D, para madera, para aplicaciones industriales bidimensionales.



Gráfico 9 Máquina de corte láser SENIOR 2D

Fuente: <https://www.directindustry.es>

La máquina de corte láser bidimensional modelo, SENIOR F/R es un sistema de mesa fija con un mandril giratorio equipada con fuentes de 200 W a 2000 W.

Entre las ventajas, se encuentran:

Alta calidad y precisión de corte, obtenida gracias a la tecnología avanzada de las fuentes láser utilizadas, a la extremada precisión de la mecánica empleada y a las soluciones técnicas innovadoras específicamente estudiadas para el sector de los troqueles.

Fiabilidad y solidez, desde siempre COMI SpA presta particular atención a estos factores que se transforman en una eficiencia prolongada en el tiempo, dando como consecuencia un alto rendimiento productivo, limitando al mínimo los mantenimientos.

Reducción de los tiempos de servicio; este es el objetivo principal de todos los clientes y ha sido alcanzado, optimizando y volviendo más veloz las fases de corte de los troqueles, pero principalmente las fases de carga/descarga y/o los cambios de producción.

Tecnología: Láser, **Material tratado:** Para madera, **Aplicaciones:** Para aplicaciones industriales, **Estructura:** Bidimensional, **Otras características:** De alta precisión, rotativa.

MAQUINARIA Y EQUIPO A UTILIZAR PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO		cantidad /tiempo
SIERRA O MAQUINA DE CORTE INDUSTRIALIZADA		2
CEPILLO INDUSTRIALIZADO		3
RUTEADORA INDUSTRIALIZADA		2
MAQUINA DE ESAMBLADO		2
TIEMPO TOTAL MAQUINA EMPLEADAS	9	MINUTOS

Tabla 7 Maquinaria y equipos

Elaboración propia

5. Nombre del Producto o Servicio

5.1. Nombre e Imagen del Producto o Servicio.

NOMBRE TÉCNICO DEL PRODUCTO	BMT
NOMBRE EMPRESA	BLOCK MADE OF A TREE S.A.S

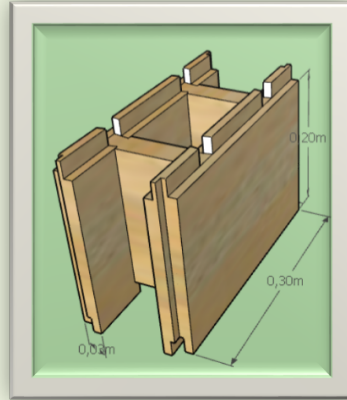


Tabla 8 Render Producto final.

Elaboración propia

5.2. Composición del Producto o Servicio.

5.2.1. *Insumos, Elementos y Componentes del Producto o Servicio.*

Está hecho en madera de Pino Caribe, Cultivada en bosques de la Orinoquia Colombiana y de la Costa Atlántica, sus medidas son similares a las de un bloque No. 4 tradicional, es decir 30 cm de largo y 20 cm de alto con un ancho de 14 cm, cumpliendo así, con el modularidad de la construcción tradicional, el espesor de sus paredes es de 3 cm y las pestañas de encaje tienen un ancho de un cm y una altura en la parte superior e inferior de 2 cm.

5.2.1.1. Propiedades Físicas y Químicas

La madera es relativamente inerte a la acción química. No se degrada fácilmente frente a la mayoría de las sustancias químicas o cuando se la expone frente a los agentes de deterioro atmosférico (rayos UV, sol, lluvia).

La madera es durable bajo condiciones que no favorezcan el desarrollo de organismos degradadores (hongos, bacterias o insectos). Las diferentes especies presentan distinta durabilidad natural dependiendo fundamentalmente de la composición química. Existen tratamientos para aumentar la durabilidad natural de las maderas frente a los organismos degradadores (preservación).

La madera es aislante eléctrica, acústica y térmica. Esto se explica por su estructura de tipo fibrosa y la cantidad de aire que contiene en su interior (en los lúmenes celulares). Frente a otros materiales para la construcción, la madera presenta la mejor combinación de resistencia estructural y aislamiento. (Monteoliva Silvia, 2009, p.2)

5.2.1.2. Resistencia a los hongos.

La madera se deteriora por la acción de agentes biológicos o medioambientales. Se puede proteger la madera contra hongos y algunos insectos mediante técnicas de protección por diseño. La degradación de la madera causada por hongos puede evitarse si se utiliza con contenido de humedad (CH %) menor a 20 % . Las maderas de baja durabilidad natural se deben tratar con sustancias preservantes contra hongos e insectos. (NTC 2500, 1997, p.12)

5.2.1.3. Protección Contra Agentes Xilófagos.

La protección contra este tipo de agentes se efectúa empleando la aplicación de aceites naturales o de linaza, los cuales pueden ser adquiridos al comprar nuestro producto que es el bloque de madera, o también se podrán obtener por producción propia como en el caso de aceite de linaza, así este tipo de aplicaciones sobre la madera la protege contra factores de foto degradación producidos por cambios climáticos para evitar deterioros y lesiones graves durante el tiempo, así se puede garantizar que el proceso de protección y mantenimiento sea más duradero y efectivo a lo largo de la vida útil del material empleado, a su vez impermeabiliza la madera impidiendo que en temporadas de lluvia el agua se concentre sobre la superficie de la madera y no logre penetrarla, lo que generando daños graves en su estructura si esta llega a acumularse, lo cual causaría efectos secundarios sino se realiza una intervención inmediata, generando la aparición de hongos que se alimentan de la madera ocasionando descomposición, los aceites propuestos generan una barrera protectora natural, lo que permite la circulación del agua sin acumulaciones dañinas que ocasionan deterioros a corto plazo y sobrecostos por intervenciones y cambio de piezas por reparaciones, pudiendo en los casos más graves comprometer la estructura de la edificación.

5.2.1.4. Dilatación y Conductividad Térmica.

Las dilataciones de la madera por la acción de las temperaturas medioambientales son pequeñas y despreciables en contraste con las contracciones por secado. (NTC 2500, 1997, p.10)

5.2.2. *Propiedades Mecánicas.*

Las propiedades mecánicas se realizan en un modelo 1:10. Cuyos resultados se toman como muestra previa a la resistencia, flexión, cizallamiento y a la resistencia a compresión paralela y perpendicular a las fibras; indicando que esta madera puede llegar a soportar cargas moderadas.

DENSIDAD, PESO Y RESISTENCIA.

Densidad: Aproximadamente 500 kg/m³ al 12% de humedad

Volumen: teniendo en cuentas sus medidas es de = (0,0036*0,000864) es 0,004464 m³

Masa: D x V.

M = (500 kg/m³ * 0,004464 m³)

M = 2,7 Kg Aproximadamente.

5.2.3. *Presentación del Producto*

- Datos.

Elemento rectangular hecho en madera de Pino Caribe, sus dimensiones son 33 cm de largo y 23 cm de alto con un ancho de 14 cm, tiene un peso aproximado de 2,7 a 3 kg.

- Recomendaciones.

No hay necesidad de usar clavos, pegamentos o tornillos adicionales. La instalación no necesita de maquinaria compleja y lo puede construir cualquier persona por lo que el producto se instala tipo lego.

5.3. Proceso de Producción del Producto.

5.3.1. *Identificación de las Actividades Necesarias para el Diseños, Puesta en Marcha y Producción.*

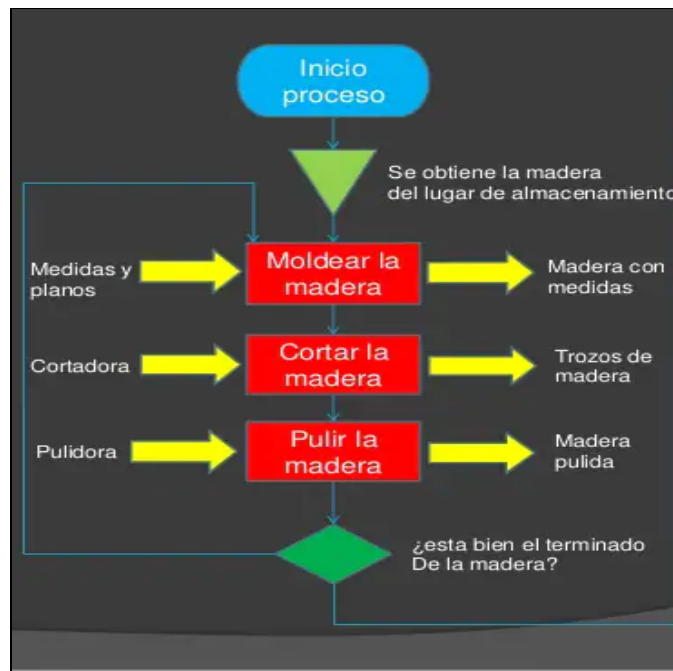


Gráfico 10 Flujograma de actividades de programación

Tomado de es.slideshare.net.

5.3.2. Proceso de Control de Calidad.

Block Made of a Tree Build S.A.S, se apoya en la necesidad de obtener un producto de calidad para que las viviendas mediante un bloque de madera, sea utilizado para la fácil construcción de casas empleado por maestros, directores e interventores.

Nuestro compromiso como empresa se alinea en el control de los elementos preensamblados, tomando estos productos como elementos de producción, se contemplan ensayos en un laboratorio de cargas, lo que permite evaluar la resistencia en sus dimensiones y espesor utilizado en muros de la vivienda.

5.4. Necesidades y Requerimientos

5.4.1. *Materias Primas e Insumos.*

FICHA TÉCNICA DEL SERVICIO:	BLOCK MADE OF A TREE SAS.
insumos a emplear	insumos a emplear
madera pino caribe	aceite de linaza
sierra eléctrica para carpintería	molduras de madera
discos de corte	cepillo de madera manual
estibas	software para diseño de bloques online
plástico reciclado	optimizador para corte de madera

Tabla 9 Materias primas e insumos para la producción del bloque

Elaboración Propia

6. Gestión Organizacional y Administrativa

6.1.Políticas Empresariales

Proporcionar a nuestros empleados un ambiente agradable para que puedan ejecutar sus labores de manera adecuada.

Proporcionar instalaciones y puestos de trabajo adecuados para la ejecución de las mismas.

Realizar capacitaciones para la formación de nuestros empleados y así lograr tener actualizados todos nuestros procesos.

6.1.1. *Políticas Generales.*

6.1.1.1.Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Política de anti-alcohol, drogas y tabaquismo.

En la empresa velamos por la seguridad de los trabajadores y en general de todo el equipo de trabajo, por este motivo no estamos de acuerdo y está prohibido el consumo de sustancias psicoactivas antes o durante la jornada laboral, esto con el fin de garantizar de que todos los trabajadores se encuentren en óptimas condiciones para realizar sus actividades, de tal forma que los colaboradores que incumplan esta política podrán verse sancionados o incluso dependiendo la gravedad del incumplimiento podría darse por terminado su contrato.

6.1.1.2. Política de Pagos.

Todos los pagos se realizan los días viernes para ir depurando toda la información en tiempo real y conocer nuestro estado financiero de primera mano.

Tendremos una prima extralegal para nuestros funcionarios en el mes de diciembre.

6.1.1.3. Convivencia.

Crear entre los empleados un ambiente de compañerismo, respeto, honestidad y protección en

6.1.1.4. Toma de Decisiones.

En nuestra empresa constructora BMT s.a.s. implementaremos un sistema de dirección autoritario coercitivo en los niveles táctico y operacional, lo cual nos permite eliminar la opinión y participación de algunas decisiones de mayor magnitud, la cuales serán tomadas en el nivel estratégico con el fin de buscar siempre el bienestar de los trabajadores, sin dejar de lado nuestro objetivo, y a su vez lograr un mayor compromiso de los mismos con una empresa que les da, bienestar, proyección y estabilidad laboral.

En el nivel estratégico utilizaremos un tipo de administración arbitrario benevolente, será un poco menos flexible un poco menos rígido, pero que nos garantizará guardar un nivel jerárquico en la compañía sin sobrepasar los grados de autoridad, enmarcando así todo en un ambiente cordial y logrando gran calidad laboral.

6.1.1.5. Vestimenta y Horarios.

Los trabajadores deberán portar su uniforme de manera adecuada, deben usar y portar adecuadamente todos los elementos de protección personal y estar debidamente identificados con el carnet que los acredita como funcionarios de la empresa junto con el carnet de la ARL.

La puntualidad en el horario de trabajo garantizará la ejecución de las tareas y labores según el cronograma.

El horario de trabajo establecido, tendrá como hora de inicio a las 7.00 am y finalizará a las 4.30 pm comprendido entre los días lunes a viernes, y los días sábados el horario será de 7.00 am a 12.30 pm.

Eventualmente se trabajará en horario adicional cuando el empleador lo vea necesario, teniendo el pago de horas extras, recargos o dominicales dependiendo del día y hora en que se ejecutó la labor, sin exceder el tiempo de trabajo contemplado por el ministerio de trabajo.

6.1.1.6. Seguridad.

La empresa es el lugar de trabajo, en donde deben existir normas en temas de seguridad y salud en el trabajo, así mismo se debe garantizar unas condiciones dentro de la empresa que sean óptimas, a fin de que los trabajadores puedan desempeñar sus labores de manera adecuada y con la mayor seguridad posible para este, portal es responsabilidad de los empleados acatar los lineamientos y de usar los elementos de

protección personal (EPP), para el desarrollo de sus correspondientes actividades según sea el caso, así mismo cada empleado deberá contar con identificación dentro de la empresa, portando su carnet en un lugar visible, a fin de ser identificado en caso de alguna eventualidad o emergencia y demás recomendaciones del área HSQ respectiva.

6.1.1.7. Confidencialidad.

De acuerdo al contrato de trabajo es de carácter obligatorio para los trabajadores mantener información confidencial que sea relevante para la compañía y no revelar a terceros para beneficio propio, estas leyes están contempladas en el reglamento de la compañía y es de vital cumplimiento mientras se labora dentro de esta, por tal la información interna, comercial, base de datos e información externa manejada por los trabajadores será de absoluta reserva y confidencialidad, a excepción de asuntos comerciales y de ventas de nuestros productos, los usos diferentes de esta información por medios diferentes, serán tomados como plagio y acarrearán sanciones legales y terminación de contrato laboral.

6.1.2. *Políticas Departamentales.*

6.1.2.1. De Calidad y Gestión Ambiental.

Dentro de la compañía es de vital importancia que nuestros productos comercializados sean de plena garantía de calidad para el cliente, enfocados siempre en respetar la normativa vigente sobre temas estructurales y de manejo ambiental de residuos, las

materias primas empleadas para nuestros productos no afectan el medio ambiente ya que los árboles empleados en nuestros procesos son provenientes de bosques especialmente cultivados para el suministro comercial de nuestros productos, el departamento de calidad y de operaciones comerciales se encarga de ensayar, verificar y mejorar los resultados de acuerdo a los planes de acción comercial y mejora continua del servicio, el producto, la comercialización, el transporte, distribución y acompañamiento al cliente durante el proceso que lo requiera, este departamento en representación de la compañía estará orientado a cumplir los marcos ambientales que se pudiesen producir en nuestro proceso constructivo de fabricación.

6.1.2.2. De Contabilidad.

El área de contabilidad es la encargada de definir las estrategias de mercado, promociones, publicidad, estrategia comercial y base de datos de clientes potenciales, será el área encargada de crear promociones de venta, de definir las formas, medios y plazos de pago, manejará los inventarios de venta anuales y de suministro de nuestra empresa para tener siempre productos disponibles en nuestra bodega, se encargará de atraer clientes internacionales si así lo requiere para poder exportar nuestro producto diseñado de manera colombiana para el extranjero.

6.1.2.3. De Seguimiento Financiero.

El área de financiera es la encargada de pagar a nuestros proveedores, de pagar los insumos y nuestro personal trabajador, de mantener las instalaciones al día en temas de

consumos de servicio públicos, de mantener los impuestos al día, el departamento de financiera mantendrá siempre los gastos y rentabilidad al día para en beneficio de la compañía, garantizando el crecimiento ordenado de los activos, es de vital importancia para este departamento velar por el buen manejo de los recursos, de mantener siempre un ambiente ético libre de fraudes internos, y cobrar de manera oportuna por los servicios prestados en nuestras ventas de los productos, será el área encargada de manejar relaciones con bancos, inversionistas, compradores, y todos los temas relacionados con nuestros productos.

6.1.2.4. De Publicidad.

Es el área encargada de crear estrategias de mercado e impulso, ventas y distribución, de manejar nuestra imagen comercial hacia los clientes potenciales y los clientes extranjeros, es el área encargada de validar el cumplimiento de la publicidad de diseño interna y externa hacia los canales de distribución, de mantener la imagen de la empresa siempre a la vanguardia de nuestros competidores, marcando un camino de crecimiento hacia nuestros clientes con los productos de innovación desarrollados para construir viviendas sostenibles, manteniendo siempre la autenticidad y velando para que los competidores no creen similitudes que acarrea plagio de nuestros productos diseñados por fuente propia.

6.1.2.5. Técnico y Distribución.

Esta área es la encargada de mantener el buen funcionamiento de la empresa, en temas de maquinaria, equipos, transporte, repuestos, suministros, garantías de producto, control de calidad, cantidad de materiales, compras de maquinarias, herramientas y demás elementos relacionados para el desarrollo de nuestros productos, de mantener al personal dotado de sus equipos respectivos para el desempeño de sus tareas, capacitaciones en cuanto algún cambio de nuestro producto, manejo de equipos involucrados para la producción y distribución de los productos comerciales de nuestra empresa. }

6.2. Estructura Organizacional**6.2.1. *Departamentalización de la Empresa.*****6.2.1.1. Gerencia Administrativa.**

Planificación, organización, dirección y control de la empresa para el logro de los objetivos de la misma, esta área está encargada de crear lineamientos de control en temas relacionados con análisis financiero, supervisando el cumplimiento de las políticas de la empresa, conectando con las demás áreas de la compañía para crear los objetivos deseados, el gerente o representante legal nombrado mediante cámara de comercio será la persona encargada de tomar las decisiones finales, será la persona encargada de implementar nuevas técnicas de trabajo para el mejoramiento de la compañía, se encargará de clasificar y organizar por departamentos las siguientes coordinaciones:

- 7. Recursos humanos.
- 8. Contratos.
- 9. Contabilidad y Tesorería.

9.1.1.1. Gerencia de Desarrollo y Logística.

El departamento de gerencia, es el encargado de generar el inventario, la distribución y la compilación para los bloques, los diseños y las pruebas piloto de nuestro producto, la meta es seguir las negociaciones en tiempo real, y el área también se encargará de las capacitaciones tanto para el personal interno como para clientes potenciales.

9.1.2. Organigrama, Recursos Humanos

9.1.2.1. Organigrama

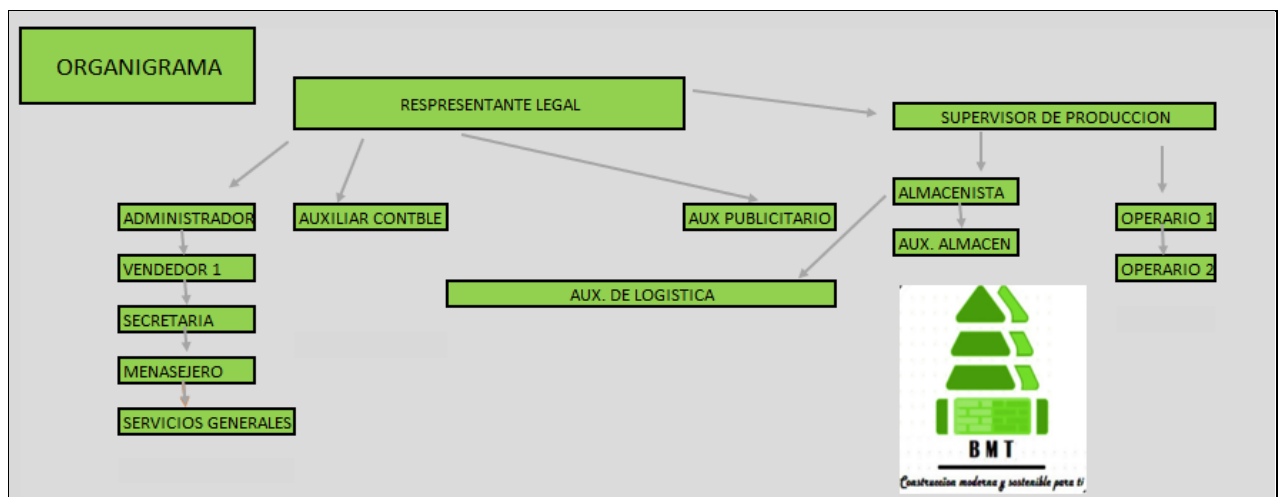


Gráfico 11 Organigrama Block Made Of A Tree Build Sas.

Elaboración Propia

9.1.2.2. **Perfiles de Cargo.**

9.1.2.2.1. *Gerente Administrativo*

Se Exponen En El Punto 2.6 – Referencia De Promotores, Del Presente Trabajo.

9.1.2.2.2. *Gerente de Desarrollo y Logística*

Se Exponen En El Punto 2.6 – Referencia De Promotores, Del Presente Trabajo.

9.1.2.2.3. *Asistente Administrativa*

 PERFIL CARGO	
	ASISTENTE ADMINISTRATIVO
FORMACIÓN ACADÉMICA	
PROFESIONAL	N/A
TÉCNICA/ TECNOLÓGICA	GESTIÓN ADMINISTRATIVA
EXPERIENCIA	
TIEMPO	2 AÑOS
EMPRESAS	CONSTRUCTORA, LOGÍSTICA, MERCADEO, ETC.
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS	
correspondencia	
informe básicos contables	
manejo de archivos e inactivos	
caja menor	

Tabla 11 Perfil de cargo Asistente Administrativa

Fuente propia

9.1.2.2.4. *Operario Auxiliar*

		PERFIL CARGO
		OPERARIO AUXILIAR
FORMACION ACADEMICA		
PROFESIONAL	N/A	
TECNICA/ TECNOLÓGICA	CONSTRUCTOR	
EXPERIENCIA		
TIEMPO	2 ANOS	
EMPRESAS	CARPINTERO, MANTENIMIENTO, TRANSPORTE DE CARGAS, ETC.	
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS		
RESPONSABILIDAD		
CUMPLIR ORDENES		
MANIPULACION DE EQUIPOS		
PORTAR ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		

Tabla 12 Perfil de cargo Operario Auxiliar

Elaboración Propia

2.1.1.1.1. CONDUCTOR

		PERFIL CARGO
		CONDUCTOR
FORMACION ACADEMICA		
PROFESIONAL	N/A	
TECNICA/ TECNOLÓGICA	MECANICO	
EXPERIENCIA		
TIEMPO	3 ANOS	
EMPRESAS	CARGA PESADA, LOGISTICA Y ACARREOS.	
COMPETENCIAS ADQUIRIDAS		
RESPONSABILIDAD		
CUMPLIR ORDENES		
SERVICIO AL CLIENTE		
SUPERVISION DE CARGUE Y DESCARGUE		

Tabla 13 Perfil de cargo Conductor

Elaboración propia

9.2. Constitución de la Empresa y Aspectos Legales

9.2.1. *Tipo de Sociedad a Constituir*

Nuestra empresa es una sociedad anónima por acciones simplificadas, esto nos da la ventaja de tener un gran campo de acción, ya que podemos realizar cualquier actividad lícita enfocada a la construcción.

9.2.2. *Ventajas*

Nuestros accionistas pueden ser personas naturales o jurídicas además nuestra compañía puede estar conformada por uno o más accionistas.

Podemos constituirnos con cualquier monto de capital

No es necesario especificar nuestro objeto social ya que si no lo hacemos podemos realizar cualquier actividad lícita.

No es necesario tener una figura de revisoría fiscal sino hasta un caso que superemos cierta cantidad de activos o ingresos brutos.

Siendo una sociedad S.A.S. nos permite ubicarnos en el segundo sector de la economía nacional: El productivo. La transformación de los bienes y servicios es nuestra herramienta principal para movernos en el mercado.

Esta clasificación del sector de la Construcción hace que nuestra compañía se desenvuelva en el mercado bajo los parámetros establecidos por la actual legislación

colombiana, así como la de las entidades que tienen delegada esta normativa. Nuestros clientes también podrán contratar si así lo desean, servicio de Interventoría, quienes revisaron y validaron cada uno de las acciones administrativas y operativas dentro de las obras contratadas demostrando compromiso, responsabilidad y honestidad.

9.2.3. Análisis y Aplicación de la Legislación Vigente

Según el número de propietarios somos una sociedad simplificada.

Según el sector económico la empresa se clasifica en el sector secundario ya que somos una empresa industrial enfocada en el sector constructivo.

Según el número de personas que la conforman nos clasificamos en una pequeña empresa ya que contamos con alrededor de 50 empleados, además de personal subcontratado.

Según actividad o giro de la compañía nos clasificamos en empresa manufacturera industrial ya que somos los constructores intermediarios entre el consumidor y el productor.

Somos una empresa homogénea puesto que no estamos expuestos a cambios constantemente, y frente a toma de decisiones siempre se maneja y se mantiene la jerarquía de la misma empresa.

Según la procedencia del capital somos una empresa privada ya que nosotros mismos somos los inversionistas, además de conseguir préstamos con entidades financieras y no manejamos fondos públicos,

Según nuestro objetivo nos calificamos como una empresa industrial nacional 100% con fines lucrativos.

Según el ámbito de operación somos una empresa nacional

Según la duración somos una empresa permanente

Según el criterio económico nos clasificamos en una empresa semi-básica.

Según el capital nos constituimos en pequeña empresa ya que iniciamos con un capital de 100.000.000 de pesos lo cual no supera los 5001 salarios mínimos legales vigentes.

Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)

Tabla 14 Códigos CIIU

AGRUPACIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
103	1630	Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción y para edificios
302	4111	Construcción de edificios residenciales
302	4290	Construcción de otras obras de ingeniería civil
202	47912	Comercio al por menor y al por mayor de madera y materiales para construcción; venta de automotores (incluidas motocicletas) realizado
202	47922	Comercio al por menor y al por mayor de madera y materiales para construcción; venta de automotores (incluidas motocicletas) realizado

Tomada de Secretaria Distrital de hacienda

10. Plan Financiero.

10.1. Precio del Producto o Servicio.

Valor unitario del bloque \$37.601 pesos

Valor del metro cuadrado \$ 601.000

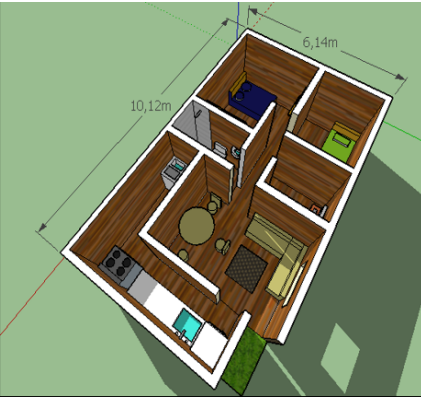
Metros cuadrados de muros construidos 117m2 equivalentes a un área de 62.1 m2 por vivienda

Valor de la vivienda en muros construidos 70.390.888 pesos.

Valor en ventas anuales \$1.548.599 millones de pesos.

Tabla 15 Descripción valor unitario para venta y apu.

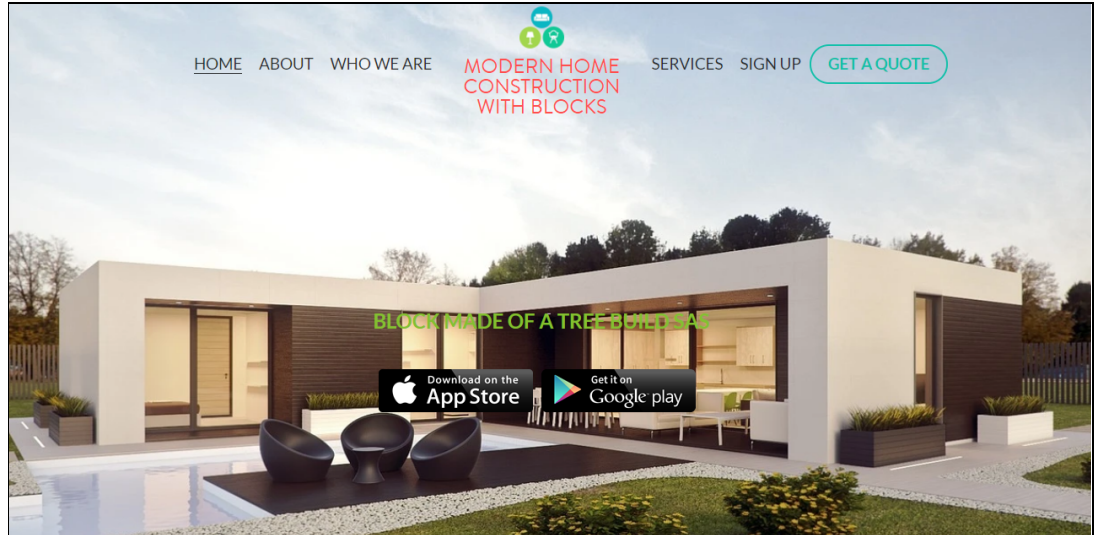
DESCRIPCION				
NOMINA	161	M2		
ESPACIO FIS	23	M2		
PUBLICIDAD	21	M2		
CAPTACION	2	M2		
CADENA DISTRIBUCION	61	M2		
RETENCION	13	M2		
TOTAL	282	M2		
			VENTAS TOTALES POR MES UNI.	2
			VENTAS DIARIAS UNIDAD.	0,1
			VALOR VENTAS POR MES	140.781.776 \$
			VENTAS POR AÑO	1.548.599.532 \$
VENTAS TOTALES POR MES UN	%	M2		
5 CASAS X 64 M2 = 905 M2	100	234		2340
	X	282		
	121 %	GASTOS	\$	21.821.175
	-21 %	SALDO A FAVOR	\$	48.569.713
	10 %	UTILIDAD	\$	7.039.089 \$
	-31 %	MATERIALES	\$	41.530.624
		PRECIO DE CASA	\$	70.390.888
				37.601,97 \$



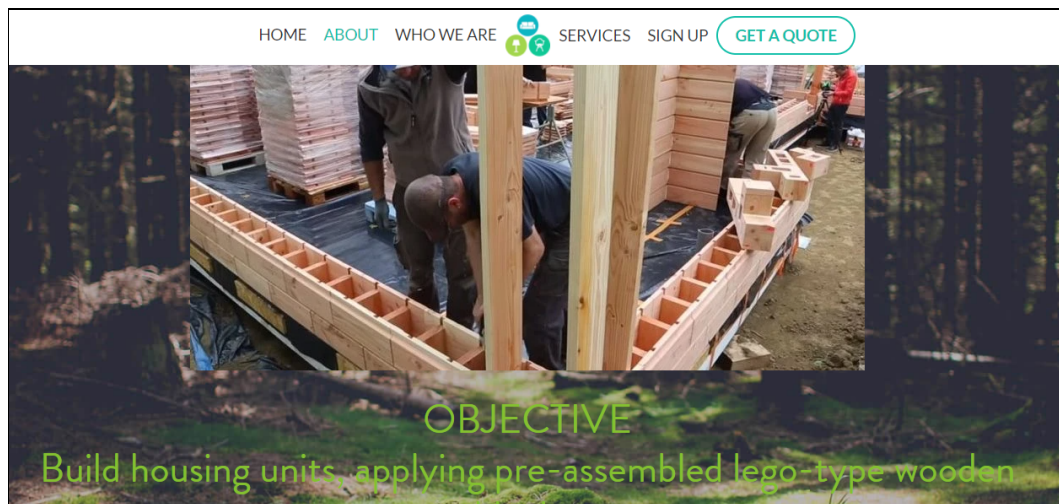
CONSTRUCCION DE M2 DE MURO CON ACABADO				HOJA 1 DE		
OBRA				FECHA		
No ITEM		1		NOVIEMBRE DE 2021		
LEVANTAMIENTO MURO		DESCRIPCION APU			UNIDAD	
m2						
MATERIAL						
MATERIAL	DESCRIPCION	CANTIDAD POR UNIDAD	VALOR	DE MEDIDA	TOTAL	
Pintura	2-1/2"	0,25 LB	\$ 6.300,00	LB	\$ 1.575,00	
Repisa	4X8X3	0,6 UN	#####	UN	\$ 19.800,00	
Bloque	BMT	16,6 UN	#####	M2	#####	
pintura	aceite de linaza a dos mar	0,028 GL	#####	M2	\$ 1.628,76	
Bandeja	plastica para decargue	0,06 UN	\$ 15.100,00	UN	\$ 906,00	
rodillo	profesional 9" felpa	0,06 UN	\$ 9.100,00	UN	\$ 546,00	
brocha	Profesional 4"	0,06 UN	\$ 7.900,00	UN	\$ 474,00	
OBSERVACIONES:		SUBTOTAL		1	1 #####	
		TOTAL MATERIAL		1	1 #####	
MANO DE OBRA						
DE OBRA	CLASE DE CUADRILLA	CANTIDAD	UNIDAD M2	RENDIMIEN	VIR..HORA	TOTAL
		AYUDANTES		BAS. HORA	CUADRILLA	
CONSTRUCCION	D	1	2,5	1	0,18	\$ 6.166,67
OBSERVACIONES:		SUBTOTAL				\$ 5.550,00
		VALOR MANO DE OBRA m2				\$ 5.550,00
EQUIPO						
ANALISIS UNITARIO EQUIPO BASICO						
DESCRIPCION EQUIPO		CANTIDAD	VALOR			
ESCALERA TIPO TIJERA 4 PASOS		0,04 UN	\$ 76.900,00	\$3.076,00		
MARTILLO CAUCHO 7 OZ		0,2	\$ 24.000,00	\$4.800,00		
EXTENSOR RODILLO		0,04 UN	\$ 39.900,00	\$1.596,00		
OBSERVACIONES:		SUBTOTAL		\$ 9.472,00		
		VALOR EQUIPO		\$ 9.472,00		
TOTAL MANO DE OBRA, MATERIAL Y EQUIPO				\$ 305.552		

Elaboración propia

10.2. Plan De Marketing



<https://site-6101319-8015-1011.mystrikingly.com>

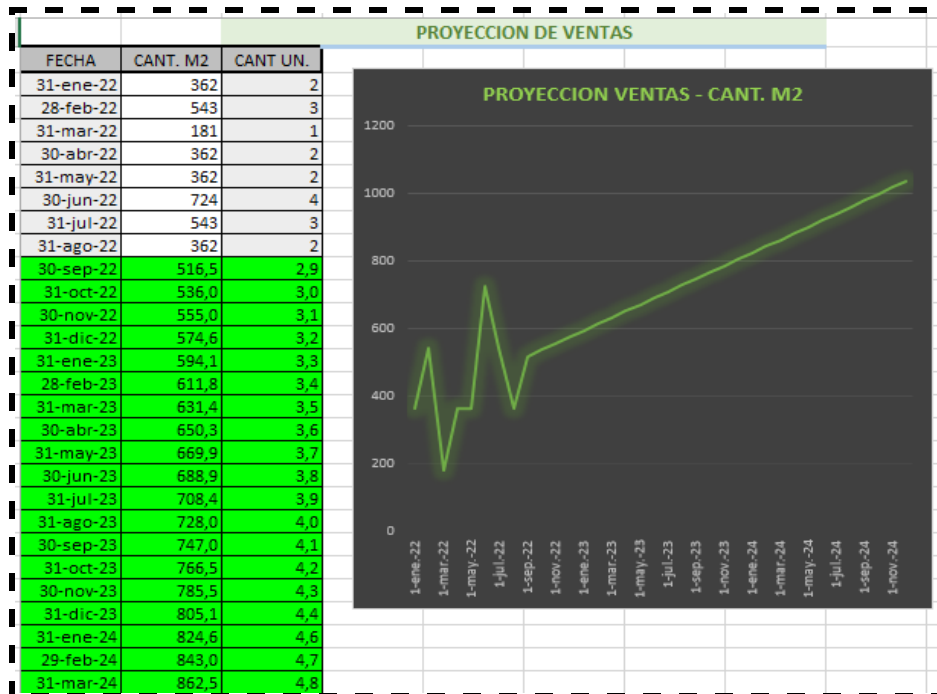


<https://site-6101319-8015-1011.mystrikingly.com>

Tabla No. 11 – Plan de Marketing, estipulación de los medios para publicidad, página web propia

10.3. **Proyección de Ventas.**

Tabla 16 Proyección de ventas a 5 años



Elaboración propia.

10.4. **Proceso de Producción del Producto o del Servicio**

10.4.1. *Presupuesto de Inversión.*

Cada uno de los socios vamos a iniciar con un aporte de 25.000.000 de pesos para un total de 75.000.000 de pesos, se va a obtener un préstamo bancario de 200.000.000 con la entidad davivienda, esto nos conduce a tener una tasa interna de retorno del 69% y una tasa interna de oportunidad de negocio al

15%. lo cual nos hace concluir que el negocio es muy factible para que se pueda llevar a cabo.

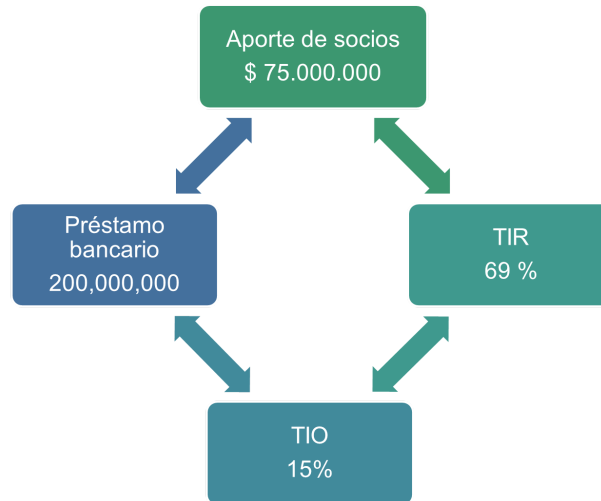


Tabla No. 13 – Inversión a 3 años, elaboración propia.

10.4.2. *Presupuesto de Costos.*

De acuerdo a nuestro negocio tenemos proyectado una duración inicial de 3 años por otra parte nuestro apu se discrimina en materiales como son madera pintura brochas clavos etcétera adicionalmente una herramienta menor y mano de obra que nos da un valor aproximado de \$601.631,52 pesos el metro cuadrado también encontramos unos costos fijos por conceptos de alquiler de bodega servicios públicos publicidad mantenimientos nómina lo cual nos da un valor aproximado a \$22.280.216 millones de pesos al mes y de igual forma tenemos unos activos fijos los cuales podemos ver representados en mobiliario como son computadores sillas escritorios y vehículos ya que intentaremos

tener una pequeña flota para la distribución de nuestro producto, así como algunas herramientas que vamos a utilizar para su elaboración, esto tiene un valor de \$73.444.000 pesos permitiéndonos así alcanzar el punto de equilibrio a los 10 meses.



Tabla No. 14 – Se establecen los costos fijos a una proyección de 3 años, elaboración propia.

11. Balance General.

En el balance general del primer año tendremos un activo corriente de \$197.226.600 pesos con una depreciación de \$20.213.282 y un total activo fijo de \$73.444.000 pesos más unos preoperativos de \$4.329.400 que nos daría un total activo de \$275 millones de pesos. Allí también encontraremos el préstamo bancario que serían \$200 millones de pesos que al sumarlo con el con el capital

nos daría \$275 millones de pesos y así cumpliríamos la ecuación patrimonial de activo es igual a pasivo más patrimonio obteniendo un cierre general del balance de cero.

BALANCE GENERAL

AÑO

1

ACTIVO CORRIENTE

BANCOS

\$
197.226.600,00

INVENTARIOS

\$
-

TOTAL ACTIVO
CORRIENTE

\$
197.226.600,00

ACTIVOS FIJOS

MAQUINARIA Y EQUIPO

\$
-

DEPRECIACIÓN

-\$
20.213.282,38

TOTAL ACTIVO FIJO

\$
73.444.000,00

PREOPERATIVOS

\$ 4.329.400,00

TOTAL ACTIVO

\$
275.000.000,00

PASIVO CORRIENTE

IMPUESTO POR PAGAR \$
-

TOTAL PASIVO CORRIENTE \$
-

PASIVO A LARGO PLAZO

PRÉSTAMOS BANCARIOS \$
200.000.000,00

TOTAL PASIVO \$
200.000.000,00

PATRIMONIO

CAPITAL \$
75.000.000,00

RESERVA LEGAL \$
-

UTILIDADES PERIODOS
ANTERIORES \$
-

UTILIDADES POR
DISTRIBUIR \$
200.000.000,00

TOTAL PATRIMONIO \$
75.000.000,00

TOTAL PASIVO Y
PATRIMONIO \$
275.000.000,00

CIERRE BALANCE \$ -

12. Conclusiones

12.1. De la Investigación del Producto o Servicio

· Se deduce como factores que afectan y desincentivan el uso de este producto por desconocimiento de la madera como sistema estructural y constructivo en la

construcción, los costos de la madera reducen las grandes inversiones en comparación con construcciones convencionales de concreto.

Reducción de desperdicios, ahorro en la mano de obra calificada y los procesos constructivos que este sistema son beneficio para el cliente potencial que adquiera nuestro producto, surge la necesidad de crear productos sostenibles que defiendan estos factores y no permitan sea desconocida para ser implementada en nuestro país.

· Los sistemas actuales son costosos y no garantizan un proceso constructivo continuo novedoso y económico, sin demoras, a veces los procesos constructivos no ofrecen calidades térmicas, acústicas e incluso de espacio no son los mismos que los

sistemas tradicionales, lo cuales son un factor importante al momento de la adquisición de la vivienda construida con nuestro producto.

12.2. De la Empresa

· El proceso que durante el suceso académico de investigar, analizar y diseñar una empresa, es cautivador e interesante al ser un ejercicio de involucrar un producto de madera creado en base a una serie de investigaciones que permitieron definir una necesidad.

La empresa, Block Made of a Tree Build S.A.S con el bloque de madera pre ensamblado tipo lego, involucra la novedad de investigación, frente a los sistemas tradicionales de Colombia que se han utilizado por décadas y el desempeño de estos en la actualidad frente al cambio climático, lo que viene en disminución desde la implementación de los sistemas tradicionales en busca de métodos sostenibles de construcción, los cuales traen beneficios en la creación de nuevos proyectos al ser más estandarizados a nivel rural.

La intención de esta investigación es abrir la posibilidad de no dejarlo de lado, de lo contrario, permitir su uso a través del bloque de madera como un producto completamente nuevo en nuestro país y en el gremio de la construcción y que a través de encuestas y entrevista tuvo una percepción positiva para dar viabilidad a su creación.

12.3. **Del Proyecto Financiero**

- · La proyección financiera de Block Made of a Tree Build S.A.S permite dar viabilidad a los planteamientos iniciales del proyecto, se muestra la disminución de costos en los insumos necesarios, involucrando para la creación del producto, primordial para el proceso que puede ser costado dentro de los precios unitarios de la actividad, e incluso llegan hacer menos costo que los materiales convencionales empleados en obra, se da valor agregado a la actividad, en términos de calidad, tiempo de ejecución y mano de obra.
- · El planteamiento de los costos fijos y gastos requeridos para el arranque de la empresa, es un ejercicio fundamental del proceso de iniciar carrera sobre este elemento como producto, de esta manera, se permite formar un profesional de construcción y gestión en arquitectura apto para el planteamiento adecuado de creación de empresa o idea de negocio, donde aparte de la idea novedosa se tendrán las aptitudes necesarias para involucrar detalles no visibles para el público, clientes potenciales, socios y empleados involucrados.

13. Glosario

- **Ensamblado**, permite unir varias materias primas o productos en proceso para darles salida en cantidades y aumentar el valor del costo al conformar un **producto** terminado
- **Vivienda Ecológica**, es aquella cuyo diseño se basa en el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona
- **Adhesivo**, es una sustancia que puede mantener unidos dos o más cuerpos por contacto superficial.
- **Construcción convencional**, estructura a base de columnas y vigas, las cuales soportan todo el peso de la construcción.
- **Bloque**, Trozo grande y sin labrar de un material compacto y duro, en especial piedra o madera.
- **Preensamblado**, El proceso de pre ensamblado consiste en la unión de diferentes piezas que se han fabricado de forma separada para conformar el producto final.
- **Fabricación**, Confección o elaboración de un producto a partir de la combinación de sus componentes, especialmente en serie y por medios mecánicos.

- **Fácil**, Que se entiende, hace o consigue con poco esfuerzo, habilidad o inteligencia.

14. Bibliografía

- Borges, J.L. (2013). *Ficciones*. Buenos Aires, Argentina: Debolsillo.
- Bastidas, L.R. (2007). *El inicio del siglo XXI*. Planeta. Sitio web:
<http://www.rbastidasl.com/libro-inicio-del-sigloxxi>.
- <https://ecoinventos.com/brikawood/>
- <https://www.forestalmaderero.com/articulos/item/bloques-de-madera-para-construir-tu-casa-como-un-lego.html>
- <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/07/12/como-si-fuesen-legos-una-empresa-vende-bloques-para-armar-una-casa-en-solo-seis-dias/>
- <https://www.woodmade.com.co/>
- <https://tallerdensamble.com/proyectos-especiales/>
- <https://www.woodmade.com.co>
- [Estadísticas de edificación licencias de construcción –DANE](#)
- [Precio de vivienda en madera-empresa Wood Made](#)
<https://www.woodmade.com.co/>
- [Precios Núcleos de madera](#)
- <https://nucleosdemadera.com/producto/casa-43-m2/>
- [Precio x m2–anexo 1](#)

- Taller de ensamble
- Impacto ambiental de la construcción, (Febrero 26, 2018) Recuperado de:
<http://edificioquimbaya.com/2018/02/26/impacto-ambiental-construccion/>
- S.A.S Colombia, definición, características y ventajas, (Noviembre 29, 2019)
Recuperado de:
<https://www.rankia.co/blog/mejores-cdts/3759467-sas-colombia-definicion-caracteristicas-ventajas>
- Decreto 2020 de 2019, gestor normativo (Junio 2, 2019). Recuperado de:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36358>

BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS.

97

BLOCK MADE OF A TREE BUILD SAS.

98