



Plan de negocios de “Construlego” para construcción de vivienda con sistemas modulares
plásticos

Autores:

Beatriz Eugenia Acosta Ramos

Iván Darío Piña Hernández

Manuel David Rodríguez Beltrán

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración – MBA

Bogotá, Colombia

20/05/2022

Plan de negocios de “Construlego” para construcción de vivienda con sistemas modulares
plásticos

Autores:

Beatriz Eugenia Acosta Ramos

Iván Darío Piña Hernández

Manuel David Rodríguez Beltrán

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magíster en Administración de Empresas - MBA

Director (a):

Jairo Alonso Orozco Triana

Modalidad:

Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas

Maestría en Administración – MBA

Bogotá, Colombia

20/05/2022

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá, 20/05/2022

Resumen

Este cuerpo de trabajo presenta un plan de negocios de la empresa Construlego para una alternativa de desarrollo habitacional utilizando sistemas modulares plásticos.

El uso creciente de plásticos y su posterior contaminación por prácticas inadecuadas o inexistentes de disposición, aunado a las deplorables y humillantes condiciones de vivienda que viven a diario las comunidades más vulnerables de Colombia, plantea la necesidad de buscar urgentemente iniciativas para proporcionarles soluciones de vivienda no solo rentables sino también dignas. Las condiciones actuales de vivienda en Colombia para los pobres abren una puerta para el uso de alternativas de vivienda no convencionales como casas hechas de plástico reciclado. Para ello, se desarrolló un plan de negocios con el objetivo principal de mostrar los notorios beneficios económicos y sociales de construir viviendas a partir de sistemas modulares de plástico a partir de materiales reciclados. Luego de realizar entrevistas a quienes serían los usuarios finales incluyendo alcaldías municipales, pudimos afirmar que era necesaria la construcción de este tipo de viviendas para dar una solución confiable al problema del déficit habitacional, luego de estudiar las condiciones socioeconómicas de la población. comunidades y haciendo un análisis técnico y financiero del modelo propuesto, pudimos confirmar que esta alternativa de vivienda podría ser una solución confiable al problema y una oportunidad de negocio rentable para Construlego.

Palabras clave: construcción – vivienda - sostenibilidad – reciclaje - plástico

Abstract

This body of work showcases a business plan for the company Construlego for a housing development alternative using plastic modular systems.

The outgrowing use of plastics and its subsequent contamination caused by inadequate or non-existent disposal practices, in conjunction with the deplorable and humiliating housing conditions the most vulnerable communities in Colombia have to endure on a daily basis, prompts the necessity to urgently look for initiatives to provide not only cost-effective but also dignified housing solutions for them. The current housing conditions in Colombia for the poor opens a door for the use of non-conventional housing alternatives like houses made out of recycled plastic. For this, a business plan was developed with the main purpose of showcasing the glaring economic and social benefits of building houses out of modular plastic systems from recycled materials. After conducting interviews with who would be the end users and with the Mayors of the municipality, we could confirm that it was necessary the construction of these type of houses to provide a reliable solution to the housing deficit problem, after studying the socioeconomic conditions of the communities and doing a technical and financial analysis of the proposed model, we could confirm that this housing alternative could be a reliable solution to the problem and a profitable business opportunity for Construlego.

Keywords: (construction - housing - sustainability - recycling - plastic).

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Objetivo General	12
1.2. Objetivos Específicos	12
2. NATURALEZA DEL PROYECTO	13
2.1. Origen de la idea del negocio	13
2.2. Descripción de la idea de negocio	14
2.3. Objetivos Empresariales	14
2.3.1. Objetivos a corto plazo	14
2.3.2. Objetivos a mediano plazo	14
2.3.3. Objetivos a largo plazo	15
2.4. Estado actual del negocio	15
2.5. Descripción de los servicios o productos	16
2.6. Nombre, tamaño y ubicación de la empresa	16
2.7. Potencial del mercado en cifras	17
2.8. Propuesta de valor	18
2.9. Ventajas competitivas de producto y/o servicio	19
2.10. Resumen de las inversiones requeridas	20
2.11. Proyecciones de ventas y rentabilidad	23
2.12. Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad	25
2.13. Equipo de trabajo	26
3. ANÁLISIS DEL SECTOR	27
3.1. Pestel y Porter	29
3.2. Análisis Estratégico PES	45
4. VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL MERCADO	47
4.1. Mapa de Empatía	48
4.2. Estudio de Mercado	51
4.2.1. Director de Vivienda Municipio de Pitalito, Huila	52
4.2.2. Posibles usuarios finales de las viviendas en el municipio de Pitalito, Huila	52
5. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO	63
5.1. Objetivos de mercadeo	63
5.2. Estrategia de mercadeo	63
5.3. Estrategias de producto y servicio	64

5.4	Estrategias de distribución	66
6.	<i>ASPECTOS TÉCNICOS</i>	67
6.1	Objetivos de prestación del servicio.....	67
6.2	Ficha técnica del producto	69
6.2.1	Polímero empleado para la fabricación de ladrillos plásticos	70
7.	<i>ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES</i>	75
7.1	Estructura Organizacional	77
7.2	Perfiles y funciones	78
7.3	Aspectos legales.....	79
8.	<i>ASPECTOS FINANCIEROS</i>	81
8.1	Proyección de ventas	83
8.1	Definición de los costos de sus productos y/o servicios.....	84
8.2	Inversión Total y Necesidades de Financiación	84
8.3	Estados Financieros.....	89
8.4	Proyecciones de Ventas	91
8.5	Evaluación financiera y punto de equilibrio	92
9	<i>ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD</i>	95
9.1	Lienzo de modelo de negocio sostenible.....	101
10	<i>CONCLUSIONES</i>	104
11	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	105

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Ejemplo unidad habitacional con sistema modular plástico.....	16
Ilustración 2 - Localización oficina Bogotá.....	17
Ilustración 3 - Plano casa 40 m2	24
Ilustración 4 - Camacol compras de vivienda.....	28
Ilustración 5 - Panorama Vivienda en Colombia.....	28
Ilustración 6 - Análisis Pestel y Porter.....	30
Ilustración 7 – Descripción perfil del cliente.....	47
Ilustración 8 - Lienzo de Valor	18
Ilustración 9 – Administraciones municipales.....	48
Ilustración 10 Administración municipal.....	50
Ilustración 11 - Usuario final.....	50
Ilustración 12 - Esquema prestación del servicio.....	67
Ilustración 13 - Plano casa 40 m2	68
Ilustración 14 - Dimensiones ladrillo plástico	70
Ilustración 15 - Descripción columna universal.....	71
Ilustración 16 - Cimentación y levantamiento de muros.....	72
Ilustración 17 - Instalación de vigas y cubierta.....	73
Ilustración 18 - Vista interna de la casa	74
Ilustración 19 - Sistemas de acople.....	74
Ilustración 20 - Vigas de cubierta	74
Ilustración 21 - Localización oficina en Bogotá	80
Ilustración 22 – Localización Oficinas	80
Ilustración 23 - Ubicación del proyecto.....	80
Ilustración 24 - Plano casa 40 m2	81
Ilustración 25 Evaluación financiera del proyecto.....	93
Ilustración 26 - Pilares de sostenibilidad	96
Ilustración 27 - Fundamentos.....	99
Ilustración 28 - Flujograma características	100
Ilustración 29 – Lienzo de modelo de negocio canvas.....	102

TABLAS

Tabla 1 - Inversión inicial	20
Tabla 2 - Costos Herramienta Menor	21
Tabla 3 - Costos Muebles y Equipos de oficina.....	22
Tabla 4 - Gastos de puesta en marcha	22
Tabla 5 - Proyección de ventas y rentabilidad	23
Tabla 6 - Presupuesto costo construcción	24
Tabla 7 - Presupuesto venta construcción	25
Tabla 8 – Análisis PES.....	45
Tabla 9 – Usuarios finales Pitalito, Huila	54
Tabla 10 -Estrategias de Producto.....	65
Tabla 11 - Presupuesto costo construcción	82
Tabla 12 - Presupuesto venta construcción	82
Tabla 13 – Proyección Ventas.....	83
Tabla 14 - Inversión inicial	84
Tabla 15 - Costos Herramienta Menor	85
Tabla 16 - Costos Muebles y Equipos de oficina.....	85
Tabla 17 - Gastos de puesta en marcha	86
Tabla 18 - Capital de trabajo inicial	87
Tabla 19 - Préstamo capital de trabajo	89
Tabla 20 - Estado financieros.....	90
Tabla 21 - Proyecciones de ventas	91
Tabla 22 - Flujo de caja del proyecto	92
Tabla 23 - Evaluación financiera del proyecto	93

1. INTRODUCCIÓN

Una vivienda se define como un lugar o construcción habitable que satisface necesidades básicas e indispensables de tipo fisiológicas y sociales del ser humano: seguridad, protección, salud, bienestar entre otras. En países como Colombia en donde “no todos los hogares pobres tienen el mismo nivel de pobreza ya que el nivel de ingresos de cada uno de ellos difiere en la distancia que los separa de la línea de pobreza.” (Ramírez, 2002) y esto conlleva que las personas con bajos recursos se les dificulte adquirir una vivienda.

En su estudio de urbanización y políticas de vivienda del 2014, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) y el BID afirman que el déficit de vivienda en Colombia para el periodo comprendido entre el 2008 y el 2012 fue de 37%. Una década después, el país mantiene casi el mismo porcentaje de su población con problemas habitacionales con solo una reducción de 0,41%.

Con lo anteriormente planteado se presenta la oportunidad de negocio para la demanda de construcción de vivienda a través de la empresa “Construlego” dedicada a la construcción de vivienda a partir de un sistema modular plástico, creado a partir de ladrillos tipo brickarp, estos bloques se obtienen a través del proceso denominado extrusión, que se lleva a cabo fundiendo la materia prima, al aplicarle calor e inyectarla en un molde. Los bloques obtenidos a través de este proceso se componen de poliolefina que permitirán que la vivienda posea una elevada rigidez, excelente resistencia química, resistencia a la humedad, durable, inmune a insectos, roedores y microorganismos, entre otras cualidades (Pachón, 2019). Este método constructivo de tipo lego permite la construcción de viviendas en poco tiempo; además, de no ser necesaria experiencia previa para su instalación. El objetivo inicial es prestar servicios de construcción de vivienda al municipio de Pitalito en el Huila, el cual será la prueba piloto del presente proyecto y quien a su

vez entregará de forma gratuita las unidades habitacionales al usuario final quienes están determinados como población vulnerable.

Dentro del presente plan de negocio se encontrar el desarrollo de la naturaleza del proyecto que involucra de forma más específica las características del producto y servicios, el mercado potencial, ventajas competitivas, proyecciones de ventas y rentabilidad. También se realizó un análisis sobre el sector de la construcción a través de un análisis de Pastel y Porter, y Análisis estratégico PES permitiendo generar un mejor entendimiento sobre la competencia y las organizaciones que afecta al negocio.

También se plantea un estudio de mercado mediante herramienta de mapa empatía y encuestas realizadas a potenciales clientes como la Alcaldía Municipal de Pitalito, y a usuarios finales, es decir, personas vulnerables del territorio colombiano.

Por último, dentro del modelo de negocio se plantea un análisis y evaluación financiero en donde se estable una proyección de ventas, se definen los costos de los productos y servicios, además de las necesidades financieras de inversión requeridas para la ejecución de este modelo.

1.1. Objetivo General

Estructurar un plan de negocio de creación de la empresa “Construlego” para la construcción de vivienda a partir de un sistema modular plástico de materiales reciclados, impactando positivamente el ambiente.

1.2. Objetivos Específicos

- Analizar el sector del negocio, realizando un estudio de sus fuerzas, oportunidades y amenazas, competidores y su viabilidad.
- Validar e investigar el modelo de negocio considerando la propuesta de valor de “Construlego” para la construcción de vivienda a partir de un sistema modular de plástico tipo lego.
- Definir la estrategia y plan de introducción de “Construlego” al mercado, estableciendo sus aspectos técnicos de construcción, mercadeo, presupuesto y venta.
- Establecer el análisis estratégico, estructura organizacional y operacional para la creación de la empresa “Construlego”
- Generar el modelo financiero de “Construlego” que confirme la viabilidad de la compañía.
- Trazar el modelo de dimensión sostenible de la compañía a partir del objeto social de “Construlego”.

2. NATURALEZA DEL PROYECTO

2.1. Origen de la idea del negocio

La necesidad de poder acceder a una vivienda digna y con un precio asequible a la población de escasos recursos y vulnerable del país, hizo que naciera la idea, y con los conocimientos adquiridos a través de estos semestres, se ha podido desarrollar, plasmar y estructurar para que no sea sólo en papel sino tener la oportunidad de hacer realidad un proyecto con la finalidad no sólo económica sino desde la parte social al buscar soluciones habitacionales económicas para esa población, a partir de sistemas modulares plásticos, los cuáles permiten tener unos costos inferiores comparados a los sistemas y materiales tradicionales de construcción y secundariamente reducir la contaminación existente de los residuos plásticos tirados al medio ambiente, en donde un estudio de las Naciones Unidas, América Latina y el Caribe, indica que pasará de producir 541.000 toneladas de residuos al día (esto significa un kilogramo por habitante), a cerca de 670.000 toneladas cada día en 2050. (Fondo Monetario Internacional, 2022), para tomar cifras del país, “cada hogar colombiano genera casi 4,5kls de basura al día y, cada 24 horas, sólo en Bogotá se eliminan casi 6.300 toneladas de residuos. De ese total que se genera diariamente en Bogotá, el 56% corresponde a plástico de distinto tipo” (Uniandes - Clínica Jurídica, 2019), igualmente es muy importante que a través de este proceso se pueda minimizar la huella de carbono que se genera por los productos plásticos en todo su ciclo de vida (materias primas, producción, distribución, el uso del producto y el fin de vida que se da a los mismos), en este caso se tendrá en cuenta la disposición final de estos y que funcionará como materia prima para las unidades habitacionales.

2.2. Descripción de la idea de negocio

“Construlego” se creará a partir de la idea de prestar servicios de construcción de proyectos de unidades habitacionales, a partir de la utilización de sistemas modulares plásticos, dentro de su objeto social se planteará la necesidad de establecer un enfoque hacia la sostenibilidad de los proyectos de vivienda.

2.3. Objetivos Empresariales

Para el desarrollo del presente plan de negocios se plantea los siguientes objetivos empresariales facilitando la evaluación, medición del modelo e igualmente la implementación y ejecución de la idea.

2.3.1. Objetivos a corto plazo

- Identificar, evaluar las condiciones para la viabilidad organizacional y Financiera para la creación de la firma “Construlego”.
- Establecer el capital de inversión inicial que cubra los costos y gastos estimados, así como el posible financiamiento requerido.
- Asegurar que los proyectos de construcción se realicen de acuerdo con el cronograma especificado y el presupuesto definido.

2.3.2. Objetivos a mediano plazo

- Priorizar objetivos estratégicos enfocados en el posicionamiento de la compañía en el sector.
- Durante el primer año, lograr la consecución de alianzas estratégicas que permitan ser competitivos en el mercado de la construcción de vivienda.

- Hacer alianza estratégica con los fabricantes de los bloques plásticos, con la posibilidad de ampliar nuestro mercado.
- Identificar las necesidades cambiantes de las entidades públicas contratantes de estos proyectos y de sus clientes finales.

2.3.3. Objetivos a largo plazo

- Establecer una compañía sólida, que preste servicios constructivos y de ingeniería serios, logrando terminar y entregar unidades habitacionales dignas para las poblaciones más vulnerables del país.
- Incrementar la cantidad de proyectos a ejecutarse.
- Rentabilizar el modelo de negocio, logrando que Construlego sea autosustentable.
- Ampliar la oferta de proyectos de la firma, ampliándolo a proyectos constructivos dirigidos a áreas comerciales e industriales.

2.4. Estado actual del negocio

La firma Construlego, se encuentra en etapa de constitución ante la Cámara de Comercio de Bogotá, para lo cual se realizará todas las actividades administrativas necesarias para la creación de esta.

Se plantea la necesidad de generar un plan de negocios asociado a su objeto empresarial que le permita establecer las necesidades del negocio actualmente y los requerimientos internos de los socios de financiarse, todo esto asociado a la necesidad de tres profesionales se ser independientes y establecer una empresa prospera que les permita involucrarse en un mercado constructivo a nivel nacional.

2.5. Descripción de los servicios o productos

El servicio que será prestado por Construlego es la construcción de viviendas, a partir de sistemas modulares plásticos:

Ilustración 1 - Ejemplo unidad habitacional con sistema modular plástico

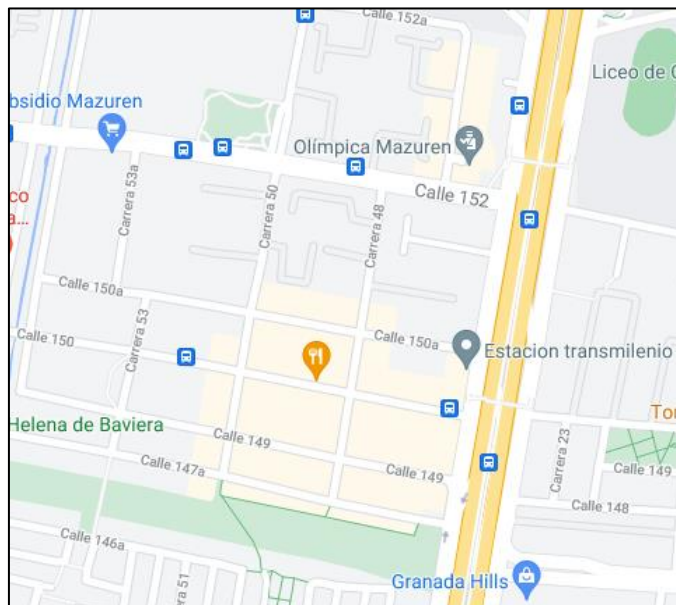


Fuente: Pinterest ladrillo plástico reciclado

2.6. Nombre, tamaño y ubicación de la empresa

La empresa “Construlego” tendrá sus oficinas principales en la ciudad de Bogotá, específicamente en la Calle 152ª # 46-10 oficina 539, teniendo en cuenta que la capital es el centro de negocios y oportunidades de proyectos del país, incluyendo las facilidades adicionales de búsqueda de proveedores y profesionales capacitados para este tipo de negocios.

Ilustración 2 - Localización oficina Bogotá



Fuente: Google maps

2.7. Potencial del mercado en cifras

Según Camacol, (Ramírez, 2020) “El mercado de vivienda ha tenido un claro repunte y con señales sostenibles. No se pueden desconocer riesgos y cambios estructurales, pero estamos seguros, con las acciones de política de vivienda seguiremos en un escenario de reactivación de la actividad comercial de los proyectos generando un repunte en el inicio de obras, la demanda de insumos, la generación de empleo y el valor agregado”, afirmó Sandra Forero Ramírez, presidenta de Camacol.

En materia de lanzamientos, se proyecta que durante el 2021 se llegue a 189.792 unidades, registrando un crecimiento anual del 9,3%. La inversión en vivienda tendría un incremento del 4.1%, llegando a los 34.8 billones de pesos (Ramírez, 2020).

La construcción de edificación de casas o apartamentos sostenibles requiere un mayor nivel de proyectos de las compañías del sector, la construcción de viviendas sostenibles va en crecimiento, según la encuesta cambio climático, crecimiento verde y competitividad (Cifras y

Conceptos, 2016).

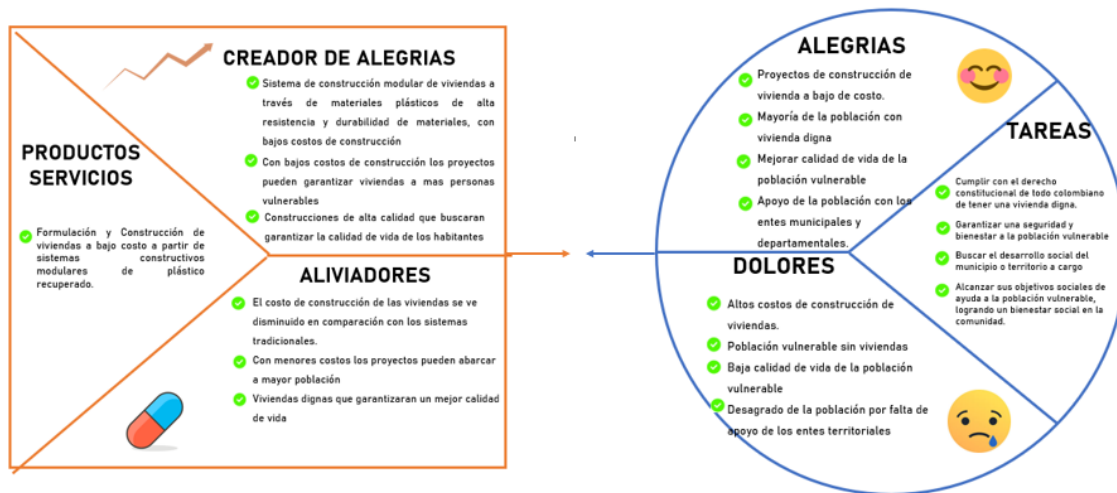
Según Gustavo Yepes, (Yepes, 2019) experto en sostenibilidad, “las certificaciones en sostenibilidad comienzan a constituirse en un factor diferenciador para las construcciones, ya que ahora existen clientes que solo quieren comprar viviendas que cuenten con avales ambientales. Entonces, si bien no resulta obligatorio tenerlos, ya se está convirtiendo en una exigencia de mercado”

La construcción sostenible ya es asequible para los estratos bajos. En un concurso liderado por la fundación corona y el grupo santo domingo se premiaron 3 propuestas de construcción de viviendas sostenibles, agradables y de bajo presupuesto (\$ 22 millones). Los proyectos hicieron parte de la búsqueda de mejores casas y entornos para personas, que en la mayoría de los casos, están en situación de pobreza o pobreza extrema.

2.8. Propuesta de valor

La propuesta de valor permite desarrollar tanto parte derecha como izquierda, teniendo en cuenta las herramientas y hallazgos encontrados.

Ilustración 3 - Lienzo de Valor



Fuente: Elaboración propia

Para realizar la validación e investigación del mercado, primero se definió y elaboró la propuesta de valor, la cual consiste en describir de manera más estructurada y detallada las características de una propuesta de valor específica del modelo de negocio. La divide en productos y servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías. (Osterwalder, 2015)

Esta propuesta contiene dos lados, la parte izquierda que son los creadores de alegrías, aliviadores y productos y servicios, en donde se determina el producto a ofrecer y de qué manera este producto puede darle solución a una necesidad, aliviando su frustración, en este caso, del cliente que son las administraciones municipales que generan proyectos de vivienda de interés social y el consumidor final que son las personas que darán uso a estas viviendas, todo esto conlleva a generar alegrías a estos clientes y usuarios creando beneficio y bienestar.

La parte derecha del lienzo contiene las tareas, alegrías y dolores del cliente, allí se determina las frustraciones y molestias que tienen los clientes y usuarios finales y las actividades o necesidades que los mismos intentan resolver y satisfacer, para terminar en las alegrías y satisfacciones que esperan los clientes.

2.9. Ventajas competitivas de producto y/o servicio

Los beneficios principales de este tipo de proyectos son:

- Tiempos y costos de construcción mucho más bajos, teniendo en cuenta el sistema constructivo y la poca necesidad de personal técnico calificado en la ejecución de los proyectos.
- En el caso de población vulnerable, su mayor beneficio será el acceso a vivienda digna a través de proyectos gubernamentales de acceso a unidades habitacionales.

- Facilidad de transporte y movimientos de materiales constructivos modulares realizados a partir de plástico recuperado.
- El cambio en el comportamiento en la eliminación de los residuos plásticos al ambiente, permitiendo que estos sean reutilizados y no terminen en los ríos y mares.
- Frente a empresas que se dedican a la construcción de este tipo de inmuebles, como conceptos plásticos, es importante tener en cuenta que su nicho de mercado va dirigido principalmente a constructibilidad industrial y de escuelas, donde ellos son los encargados de realizar el proceso de elaboración de materia prima y construcción de la solución. Construlego se enfoca en un nicho de mercado del sector público con énfasis al desarrollo de programas de soluciones de vivienda de interés prioritario dirigido a población vulnerable que haga parte de los listados del sisben de los diferentes municipios.

Se puede concluir la viabilidad del proyecto, encontrando que los productos y servicios generan alegrías y aliviadores para los dolores.

2.10. Resumen de las inversiones requeridas

Tabla 1 - Inversión inicial

ÍTEM	INVERSIÓN INICIAL
HERRAMIENTA MENOR DE CONSTRUCCIÓN	\$ 20.000.000,00
MUEBLES, ENSERES, EQUIPO DE OFICINA	\$ 22.000.000,00
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$ 500.000.000,00
TOTAL INVERSIONES	\$ 542.000.000,00

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la naturaleza del negocio, así como la visión de construcción a partir de proyectos de contratación y licitación pública que permite planear la utilización de anticipo de recursos públicos, “Construlego” requiere inversiones iniciales de COP 542.000.000 con la finalidad de establecer un campamento, la compra de herramienta menor, así como el capital de trabajo necesario que permita el inicio de actividades constructivas, el cual se desglosa así:

Tabla 2 - Costos Herramienta Menor

HERRAMIENTA MENOR			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Mazo goma mango acero 16 onzas 15MET5K	30	COP 24.000	COP 720.000
Martillo de Bola 32Oz	30	COP 40.000	COP 1.200.000
Caladora 400W 500-3000cpm F012.440.0AA	9	COP 160.000	COP 1.440.000
Punta Para Martillo Kango Hexagonal con Muesca	30	COP 150.000	COP 4.500.000
Taladro Percutor 3/8-pulg 12V 1.3Ah I-L + 29 Accesorios Bauker	9	COP 298.889	COP 2.690.000
Guante Protector De Guantes Dilectricos Clase 0	40	COP 75.000	COP 3.000.000
Casco Mountain Abs Amarillo con Barbuquejo	30	COP 60.000	COP 1.800.000
Escalera para Andamio 8 Pasos en Aluminio	10	COP 465.000	COP 4.650.000
TOTAL			COP 20.000.000

Fuente: Elaboración propia

La herramienta necesaria para que los trabajadores inicien labores se compone de mazos, martillos, taladros y elementos de protección personal para los obreros, lo cual requiere una inversión de COP 20.000.000.

Tabla 3 - Costos Muebles y Equipos de oficina

MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Silla PC Escritorio Malla Gris	1	COP 280.000	COP 280.000
Centro de Trabajo Negro Vidrio 145x170.5x88cm	1	COP 530.000	COP 530.000
Archivador 69x37x50cm Negro	1	COP 420.000	COP 420.000
Computador All in One HP 23,8" Pulgadas dP0005la AMD Ryzen 3 - RAM 8GB - Disco HDD 1 TB + Disco SSD 256 GB	5	COP 4.055.400	COP 20.277.000
Radio Teléfono de Comunicación	1	COP 277.000	COP 277.000
Kitx11 Señalización Fotoluminiscente para Oficinas	2	COP 108.000	COP 216.000
TOTAL			COP 22.000.000

Fuente: Elaboración propia

En lo relacionado con los muebles y equipos de oficina se requiere la compra de computadores portátiles, escritorios, centros de trabajo y señalización exigida.

Tabla 4 - Gastos de puesta en marcha

GASTOS DE PUESTA EN MARCHA			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Contenedor De Oficina Despegable 3 En 1	2	COP 70.000.000	COP 140.000.000
Kit Bloque Brickarp 40 m2, incluye ladrillo y estructura	20	COP 18.000.000	COP 360.000.000
TOTAL			COP 500.000.000

Fuente: Elaboración propia

Este ítem incluye 02 contenedores de oficinas a ubicarse en el sitio de ejecución del proyecto, que permita no solamente el descanso de los trabajadores, si no el centro de control de

obra del proyecto, donde el residente podrá realizar los informes necesarios del avance del proyecto.

Así mismo la compra de los bloques Brickarp para la construcción inicialmente de 20 viviendas es necesario para la puesta en marcha no solamente de la firma, sino también de la ejecución del proyecto.

2.11. Proyecciones de ventas y rentabilidad

La proyección de ventas se establece partiendo del conocimiento de que la alcaldía de Pitalito requiere la construcción de 50 viviendas, las cuales según el planteamiento generarían:

Tabla 5 - Proyección de ventas y rentabilidad

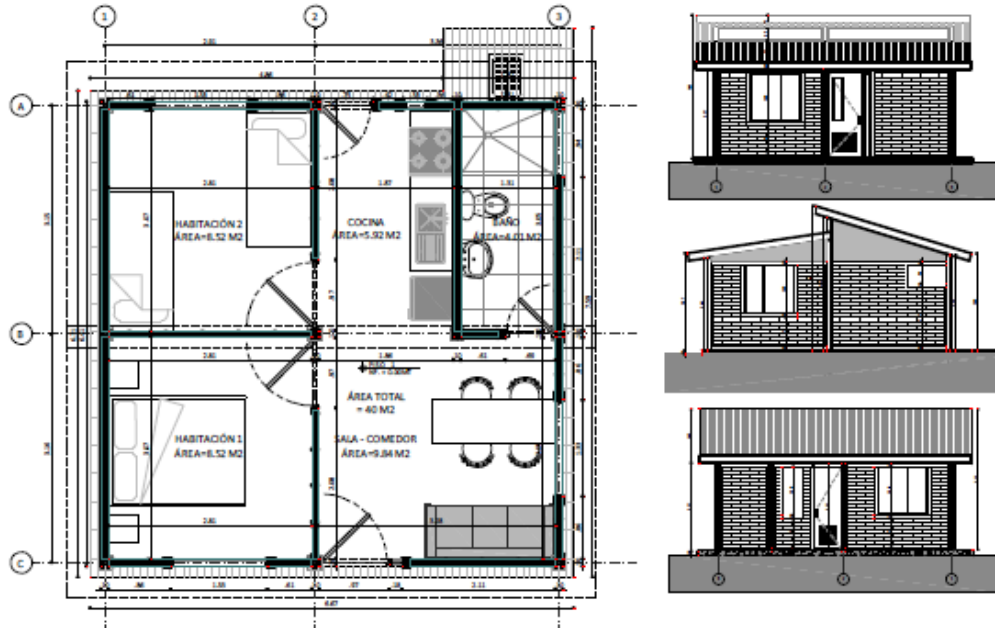
Nombre del producto servicio	Cantidades	Costo unitario del servicio	Costos totales
Construcción de Viviendas a partir de sistemas modulares plásticos	50	\$ 30.000.000,00	\$ 1.500.000.000
Precio de venta unitario sin IVA	Ingresos totales	Utilidad	
\$ 45.000.000,00	\$ 2.250.000.000	\$ 750.000.000	33,33%

Fuente: Elaboración propia

La utilidad del 33% se plantea por unidad construida, logrando COP 15.000.000 por casa entregada.

A continuación, se presenta el desglose por actividad de la construcción de viviendas de 40 m2 tanto de costo como de venta permitiendo tener un comparativo de los valores asociados a la constructibilidad del proyecto.

Ilustración 4 - Plano casa 40 m2



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 - Presupuesto costo construcción

CASA SISTEMA MODULAR PLASTICO 40 M2 COSTO					
ITEM	DURACIÓN (días)	Unidad	Cant	Valor Unitario	Costo Total
Preliminares	3	Gl	1	\$ 760.000	\$ 760.000
Localización y Replanteo	1	Gl	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Cimentación	4	m2	40	\$ 100.000	\$ 4.000.000
Estructuras y Mampostería en Plástico	6	Kit	1	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
Cubierta	2	m2	42	\$ 70.000	\$ 2.940.000
Instalaciones Eléctricas	2	gl	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Instalaciones Sanitarias	2	gl	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Ventanería	7	gl	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Carpintería	1	und	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Mano de obra 1 oficial 2 Ayudantes	1	día	6	\$ 300.000	\$ 1.800.000
TOTAL	8				\$ 30.000.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 - Presupuesto venta construcción

CASA SISTEMA MODULAR PLASTICO 40 M2 VENTA					
ITEM	DURACIÓN (días)	Unidad	Cant	Valor Unitario	Costo Total
Preliminares	3	G1	1	\$ 1.140.000	\$ 1.140.000
Localización y Replanteo	1	G1	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Cimentación	4	m2	40	\$ 150.000	\$ 6.000.000
Estructuras y Mampostería en Plástico	6	Kit	1	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000
Cubierta		m2	42	\$ 105.000	\$ 4.410.000
Instalaciones Eléctricas		gl	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Instalaciones Sanitarias	2	gl	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Ventanería	7	gl	1	\$ 1.050.000	\$ 1.050.000
Carpintería	1	und	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Mano de obra 1 oficial 2 Ayudantes	1	dia	6	\$ 450.000	\$ 2.700.000
TOTAL	40				\$ 45.000.000

Fuente: Elaboración propia

2.12. Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

Los ingresos se prevén teniendo en cuenta que el producto a vender es una unidad habitacional de 40 m2, la cual genera un ingreso de la actividad comercial de la compañía, al establecer el costo de venta estamos generando los ingresos que tendrá la empresa.

Es de precisar que el objeto social de la compañía establece la construcción de viviendas las cuales podrían variar su costo partiendo de las dimensiones y requerimientos de estas, en este caso en particular se proyecta un mismo diseño arquitectónico lo cual conlleva a un mismo costo por cada producto (vivienda) vendida.

El valor de venta de la vivienda se establece según el costo directo de construcción adicionado a un valor de egreso/ingreso proyectado por la empresa.

2.13. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo está conformado por 05 (cinco) trabajadores dedicados a la construcción de las unidades habitacionales, puntualmente se requiere:

01 residente de construcción: Ingeniero Civil con 10 años de experiencia general y cinco años de experiencia específica en la construcción de edificaciones, experticia en el área estructural.

01 maestro de obra: Experiencia general de 10 años, con 05 años de experiencia específica en la construcción de edificaciones de dos pisos o más, deseable experiencia en construcción de viviendas a partir de módulos estructurales plásticos.

02 ayudantes de obra: Experiencia en Construcción superior a 03 años

3. ANÁLISIS DEL SECTOR

En el análisis del sector se describirá y analizará el sector partiendo de nuestros clientes iniciales y finales, realizando una investigación y validación del sector, así como la propuesta de valor.

La dirigente gremial de la construcción, Sandra Forero Ramírez, presidenta ejecutiva de Camacol, presentó los resultados de Prospectiva Edificadora, un análisis que muestra las proyecciones del mercado de vivienda para 2022 y 2023, en este se evidencia que la comercialización de vivienda para dichos años se superará las 500.000 unidades, y en este periodo de tiempo se construirán 362.000 nuevas viviendas.

Forero indicó que "los riesgos en este contexto de positivas expectativas derivan de la presión al alza en los costos de la construcción, la financiación de la política de vivienda social, entre otros, como la habilitación oportuna del suelo urbanizable a nivel regional" y con el inicio de obra de las 375.000 unidades se podría generar 635.000 empleos directos.

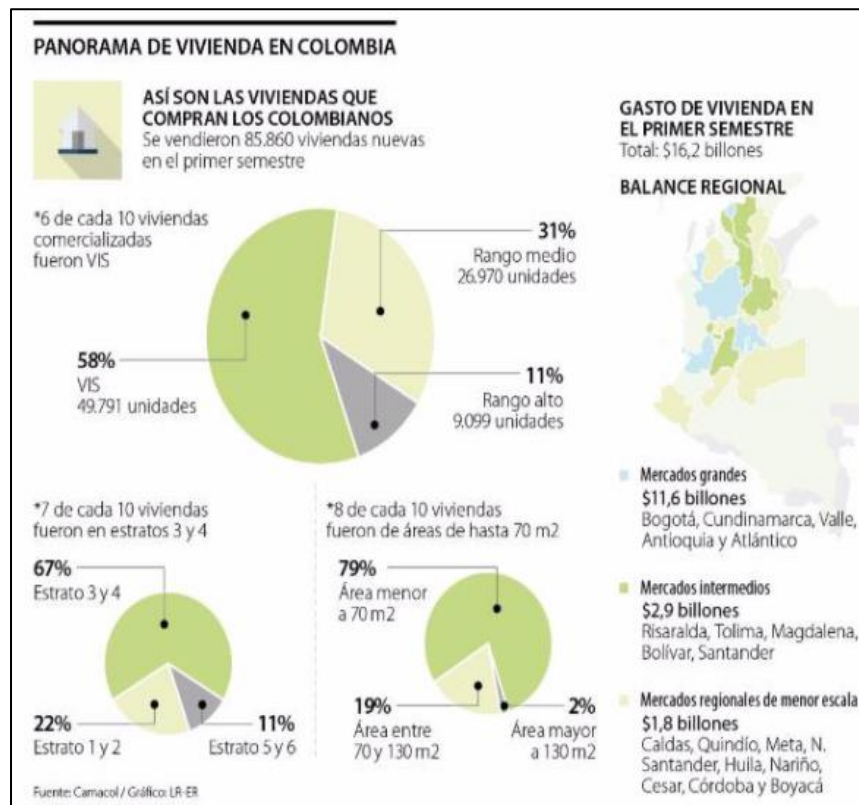
Analizando los datos del sistema de información de Camacol, Coordinada Urbana, el gremio aseguró que el sector de la construcción en Colombia está demostrando su capacidad para reactivar la economía. ya que en cuanto a la comercialización de vivienda nueva hasta septiembre de 2021 fue de 176.117, que presenta casi 30% de crecimiento en comparación a los mismos meses de 2020, al igual que con los pronósticos de nuevas construcciones, Coordinada Urbana proyecta que 249.400 hogares podrán acceder a una vivienda nueva en 2022.

Ilustración 5 - Camacol compras de vivienda



Fuente: <https://en-obra.com/noticias/estas-son-las-proyecciones-de-camacol-a-2022/>

Ilustración 6 - Panorama Vivienda en Colombia



Fuente: <https://camacolvalle.org.co/colombianos-prefieren-comprar-vivienda-vis-y-de-menos-de-70-metros-cuadrados/>

Como clientes para el proyecto en mención se establecerá entidades del orden municipal, departamental y nacional, adicional también se tendrá en cuenta la banca multilateral y las organizaciones no gubernamentales.

Se implemento para el análisis del sector diversas herramientas que permitieron entender mejor la idea de negocio:

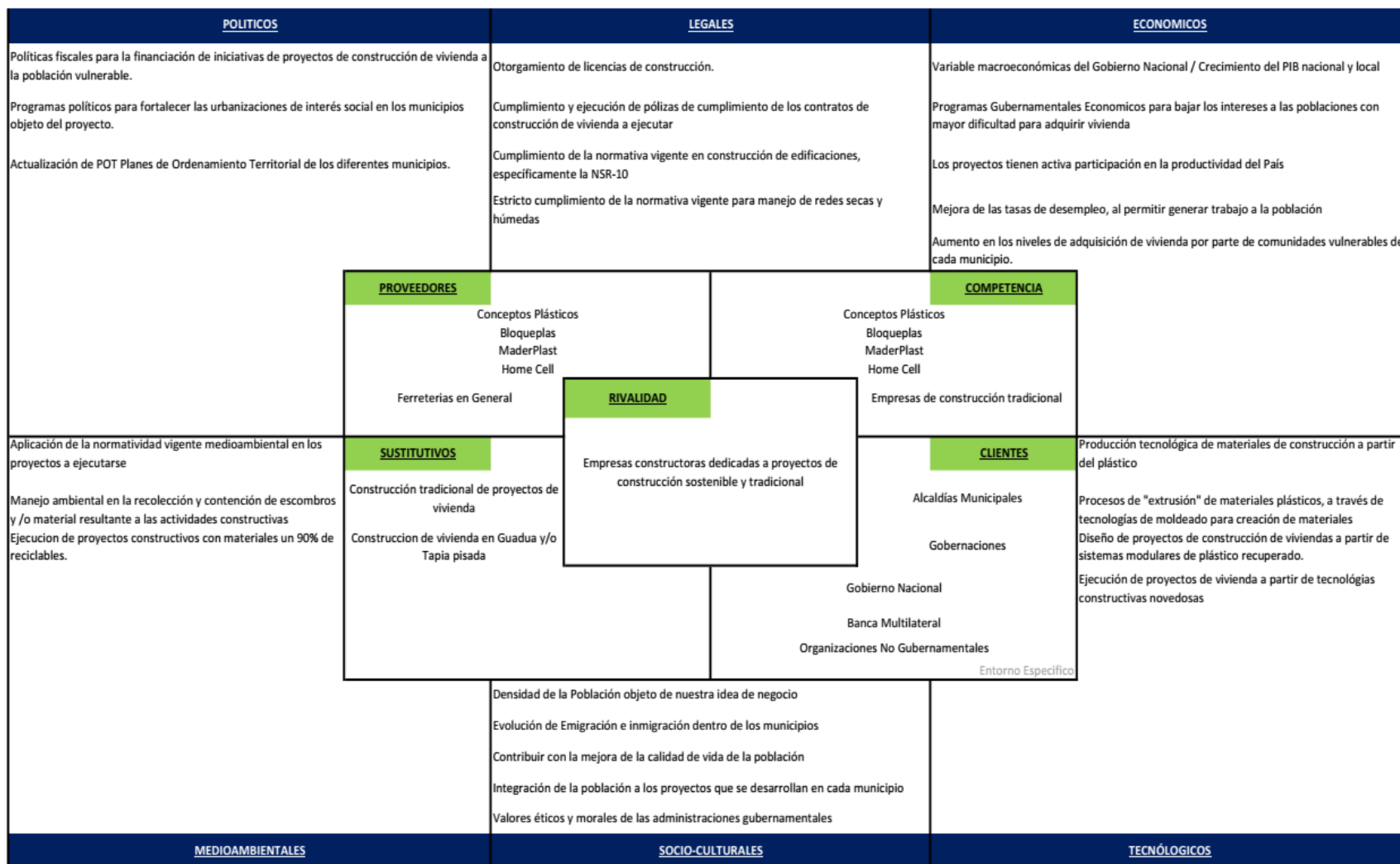
3.1. Pestel y Porter

Para Construlego es muy importante tener en cuenta el análisis del entorno tanto interno como externo, para poder tomar las decisiones correctas en su actividad y desarrollo; por lo cual se realiza el análisis Pestel, el cual es una herramienta para analizar el entorno general, que clasifica todos los factores que influyen, como son: económicos, políticos, tecnológicos, socioculturales, legales y macro ambientales. (Aragón, 2016)

Y para complementar el análisis de Pestel, se realiza el análisis de las cinco fuerzas de Porter que describe las cinco fuerzas que influyen en la estrategia competitiva de una compañía que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado, o algún segmento de este. (Aragón, 2016)

Esta combinación de los dos análisis permite establecer el éxito o el fracaso de la empresa ya que abarca el plan organizacional y estratégico de la empresa.

Ilustración 7 - Análisis Pestel y Porter



Fuente: Elaboración propia

Después de realizar el análisis Pestel y Porter se generaron las siguientes conclusiones:

Análisis PESTEL			POLÍTICO			
		Detalle	Plazo			Impacto
	Factor	Detalle	Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	
Político	Políticas Fiscales	políticas fiscales para la financiación de proyectos de construcción de vivienda para la población vulnerable		1		Positivo
	Programas políticos	Programas políticos para fortalecer las urbanizaciones de interés social en los municipios objeto del proyecto.		1		Positivo
	POT	Actualizaciones de POT - planes de ordenamiento territorial de los diferentes municipios		1		Positivo

Políticos

1; 100%

- Corto plazo (1 mes o menos)
- Mediano plazo (de 1 a 3 años)
- Largo plazo (más de 3 años)

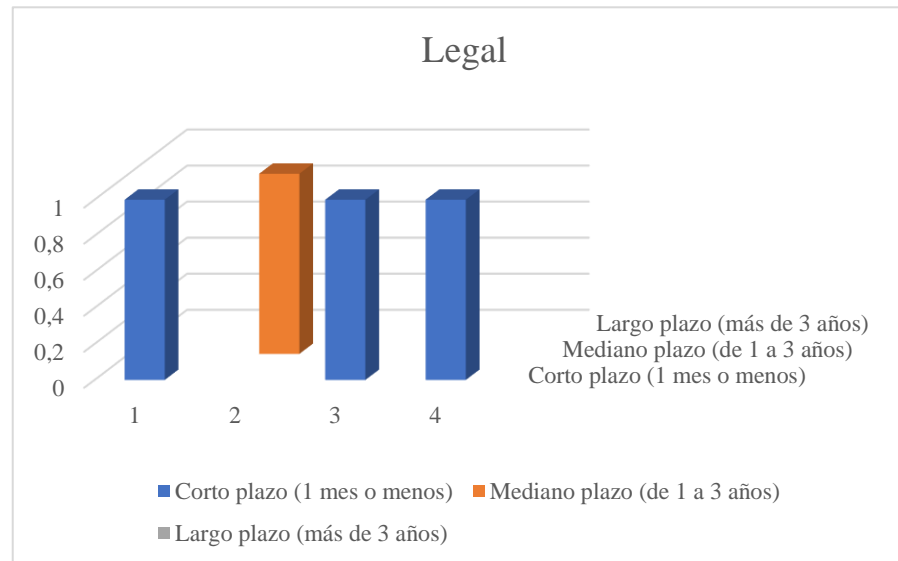
Fuente: Elaboración propia

- Programas políticos para fortalecer las urbanizaciones de interés social en los municipios objeto del proyecto: El ministerio del interior y de justicia mediante Decreto 250 de Febrero 07 de 2005, expidió el plan nacional para la atención integral a la población desplazada por la violencia, en donde su objetivo general es “establecer la política general del gobierno y las líneas de acción para la prevención y la atención al desplazamiento forzado interno en Colombia, que permita la restitución de los derechos y las obligaciones de las colombianas y colombianos afectados por el mismo.” (Justicia, 2005)
- Mediante la ley 2079 del 14 de enero de 2021, el congreso de la república dictó disposiciones en materia de vivienda y hábitat, en el cual en su artículo 4 reconoce como política de estado la política pública de vivienda, donde manifiesta que es “el entendimiento de la sociedad sobre la importancia que tiene la vivienda y el hábitat de calidad como motor de superación de la pobreza multidimensional y de dignificación de los colombianos” (Colombia, 2021)
- En la ley 1955 del 25 de mayo de 1999, se expidió el plan nacional de desarrollo 2018 – 2022 “pacto por Colombia, pacto por la equidad”
- En el plan de desarrollo municipal 2020 – 2023 Pitalito, región que vive, establecen programas e indicadores de bienestar de la línea estratégica 3, donde instauran el indicador de bienestar en el sector de vivienda y desarrollo territorial, teniendo como programa “más familias con viviendas dignas para una ciudad sostenible” (Pitalito, 2020).

A nivel político se evidencia que el gobierno nacional se encuentra en la ejecución de programas para fortalecer la construcción de viviendas de interés social en municipios y lugares rurales, además de reconocer la vivienda como el primero paso para la superación de la pobreza.

Se muestra el interés del gobierno por ofrecer mejor calidad de vida por medio de la construcción dirigida a la población vulnerable. Debido al crecimiento de la demanda por parte del gobierno nacional, se espera que en los próximos tres años se desarrollen licitaciones y concursos de proyectos de construcción para municipios y zonas rurales.

Análisis PESTEL			LEGAL			
			Plazo			
	Factor	Detalle	Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	Impacto
Legal	Licencias de construcción	Tramite y solicitud de otorgamiento de licencias de construcción de los proyectos	1			Positivo
	Cumplimiento de los contratos	Cumplimiento y ejecución de pólizas de cumplimiento de los contratos de construcción de vivienda a ejecutar con el sistema modular plástico		1		Positivo
	Normatividad Vigente	Cumplimiento de toda la normatividad sismorresistente para la construcción de edificaciones, especialmente la NSR -10	1			Positivo
	Redes de servicios públicos	Cumplimiento de la normativa vigente para manejo de redes de servicios públicos	1			Positivo



Fuente: Elaboración propia

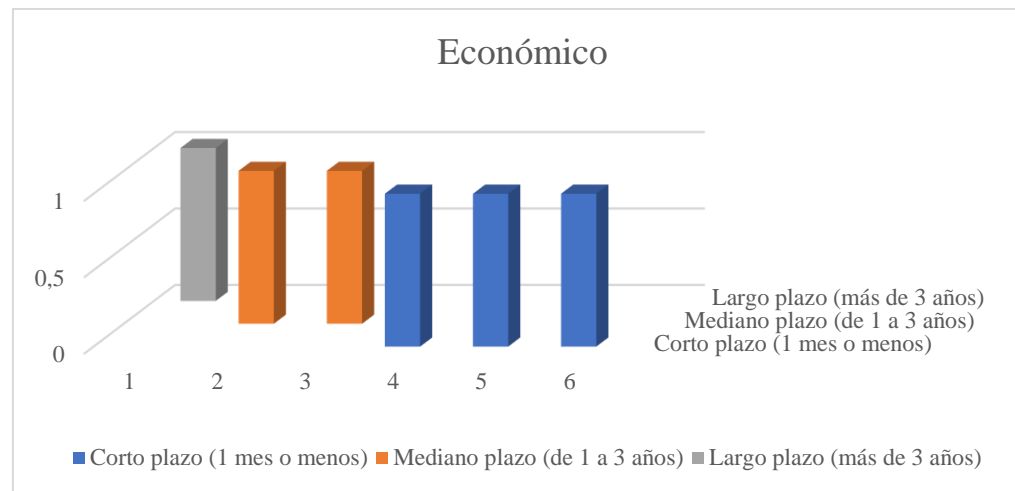
- Otorgamiento de licencias de construcción: En el municipio de Pitalito las licencias de construcción son otorgadas por la secretaria de planeación municipal al no existir curadurías urbanas
- Resolución 2975 del 29 de diciembre de 2020 Se aprobó el plan de ordenamiento territorial en torno al componente ambiental
- Acuerdo 018 de 2007 plan de ordenamiento territorial

Desde la secretaria de planeación municipal se han otorgado licencias para la construcción de viviendas en municipios y zona rurales. La aprobación del plan ordenamiento territorial dará paso para el desarrollo y ejecución de proyectos de construcción de viviendas ecosostenible

Al desarrollar este tipo de proyecto se debe tener en cuenta la normatividad vigente sobre la construcción de vivienda, es necesario que la construcción cumpla estos estándares de sismo-resistencia y manejo de redes de servicios públicos.

El cumplimiento de toda normatividad nos permite lograr la ejecución de proyectos sólidos y claros para la población vulnerable, buscando no solamente establecer una idea de negocio clara y contundente, si no entregando proyectos correctamente ejecutados.

Análisis PESTEL			ECONÓMICO			
			Plazo			Impacto
Factor	Detalle	Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)		
Económico	Variables macroeconómicas	Afectaciones de las variables macroeconómicas del gobierno nacional			1	Negativo
	PIB	Crecimiento del PIB nacional y local		1		Positivo
	Programas Gubernamentales	Programas gubernamentales para bajar los intereses a las poblaciones vulnerables para adquirir vivienda		1		Positivo
	Participación	La productividad del país se ve afectada positivamente con estos proyectos	1			Indiferente
	Empleo	La construcción de este tipo de proyectos mejora las tasas de desempleo en el país	1			Positivo
	Adquisición	El aumento en los niveles de adquisición de vivienda en el país	1			Indiferente



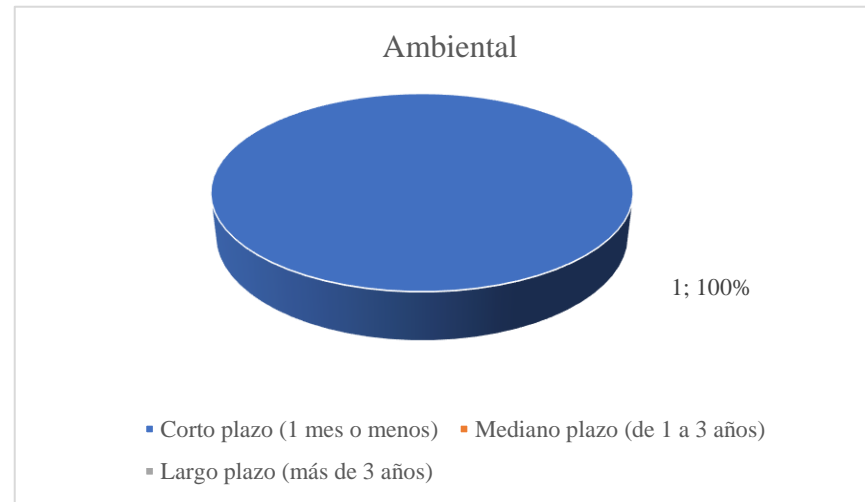
Fuente: Elaboración propia

- Crecimiento del PIB: Según el fondo monetario internacional se espera que el PIB repuntase 4% en 2021 y entre 3,8% y 3,6% hasta el próximo 2025, teniendo en cuenta la esperada caída del PIB para el 2020 de un 8,2% como consecuencia de la pandemia. (Fondo Monetario Internacional, 2022)
- Se presentó la política pública de vivienda rural que abre paso a la construcción de casas en más de 1.100 municipios del país y a su vez la posibilidad de subsidios para adquirir vivienda de interés social en el campo. Las viviendas que se otorgarán serán 100 % subsidiadas, los hogares no deberán aportar recursos y para este fin el gobierno aportará entre un 50% y un 80% del costo de la casa y las entidades territoriales el costo restante. (Minvivienda, 2021)
- Programa de viviendas 100% gratis Ministerio de vivienda (Minvivienda, 2020)

Las proyecciones macroeconómicas del gobierno nacional afectan directamente los presupuestos de las alcaldías municipales y las gobernaciones, siendo esto un factor que puede ser positivo o negativo en la generación de movimientos económicos de la población y su afectación directa en el momento de la adquisición de vivienda.

Estas políticas deben lograr establecer lineamientos claros sobre el tipo de sistemas constructivos aceptados por la ingeniería colombiana para construir este tipo de proyectos.

Análisis PESTEL			AMBIENTAL			
	Factor	Detalle	Plazo			Impacto
			Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	
Ambiental	Normatividad	Aplicación de la normatividad vigente medioambiental en los proyectos a ejecutar	1			Positivo
	Manejo ambiental	Manejo Ambiental en la recolección y contención de escombros y/o materiales resultantes de las actividades constructivas	1			Positivo
	Reciclar	ejecución de proyectos de vivienda con materiales hasta un 90% reciclables	1			Positivo



Fuente: Elaboración propia

Normatividad vigente para la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición:

- Decreto 357 de 1997, Por el cual se regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción.
- Decreto 586 de 2015, por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los residuos de construcción y Demolición - RCD
- Resolución 00932 de 2015, por la cual se modifica y adiciona la resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012.

- Resolución 00715 de 2013, por medio de la cual se modifica la Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012 y se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición
- Resolución 01115 del 26 de septiembre 2012, por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción.

A continuación, se enlistan las normas ambientales generales que se deben tener en cuenta para la correcta gestión ambiental, encaminados a mitigar y minimizar los impactos que se ocasionan en la ejecución de las actividades que se desarrollan en el marco de la generación, transporte, disposición final, reutilización o aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición, así como al cumplimiento mismo de la normatividad ambiental vigente:

- Ley 23 de 1973, por medio de esta ley se establece el control de la contaminación del medio ambiente y se establecen alternativas y estrategias para la conservación y recuperación de los recursos naturales, para la salud y el bienestar de la población.
- Decreto Ley 2811 de 1974, o código de los recursos naturales y de protección al medio ambiente
- Ley 09 de 1979, código sanitario nacional, donde se establecen los procedimientos y medidas para legislar, regular y controlar las descargas de los residuos y materiales. Indica, además los parámetros para controlar las actividades que afecten el medio ambiente.

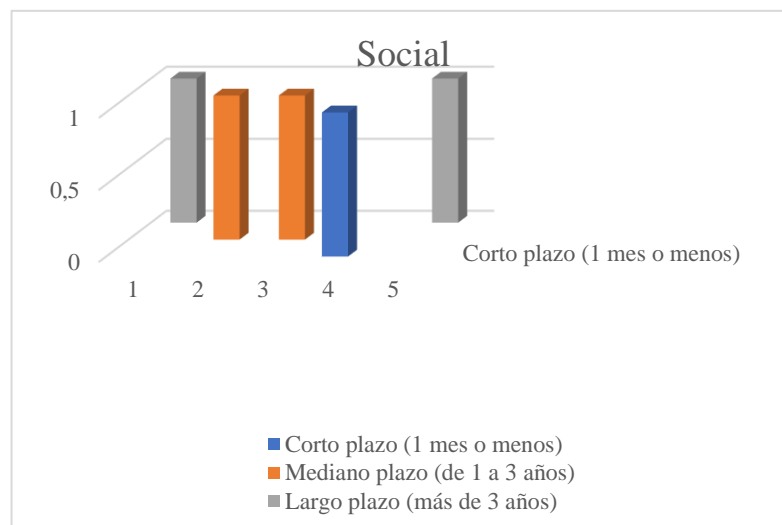
- Ley 99 de 1993, mediante esta ley se logra concretar en un solo documento las normas y principios que antes de esta ley carecían de coherencia en el control y formulación de políticas ambientales a nivel nacional. En ella se destacan los siguientes aspectos:
 1. Define los fundamentos de la política ambiental colombiana
 2. Establece los fundamentos de la política ambiental
 3. Define la obligatoriedad de obtener licencia ambiental para ejecutar proyectos, obras o actividades que puedan causar daño al medio ambiente.
 4. Crea el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MMA, organiza el sistema nacional ambiental SINA y reorganiza las Corporaciones Autónomas Regionales CAR, creando otras.
 5. Permite la participación ciudadana en el proceso de otorgamiento de la licencia ambiental.

En relación con los recursos forestales la normativa para tener en cuenta es:

- Decreto 1791 de 1996. Sobre el manejo forestal. Señala los diferentes usos del recurso forestal, su aprovechamiento y procedimiento para el otorgamiento de permisos y concesiones.
- Decreto 877 de 1976. Sobre el manejo del recurso forestal. Señala las prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal.

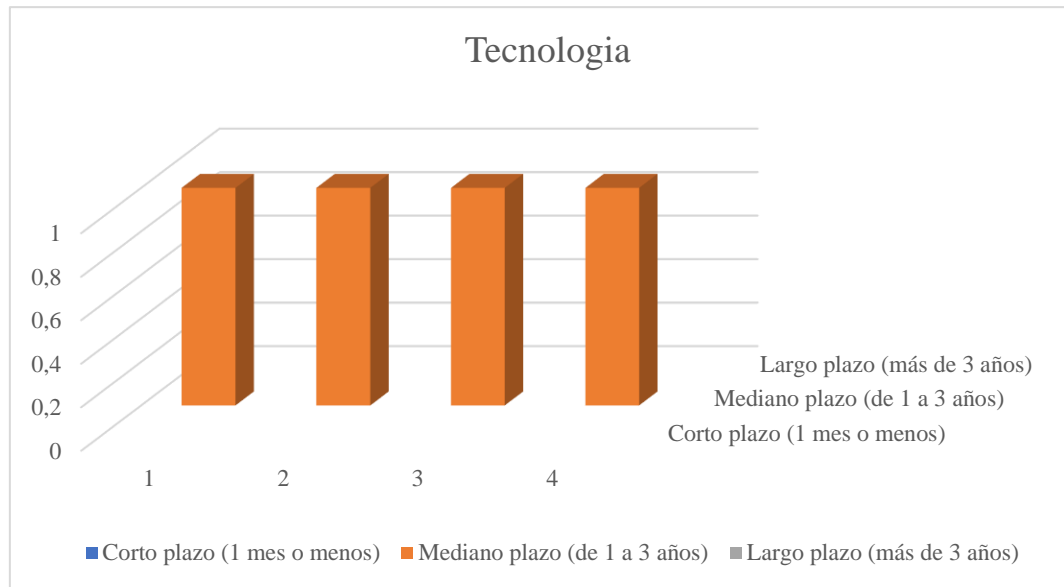
- Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible, Libro 2, Parte 2 Reglamentaciones, Título 2 Biodiversidad, Capítulo 1 Flora Silvestre.

Análisis PESTEL			SOCIAL			
	Factor	Detalle	Plazo			Impacto
			Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	
Social	Población	Densidad de la población objeto de nuestra idea de negocio			1	Indiferente
	Inmigración	Evolución de Emigración e Inmigración en los municipios		1		Negativo
	Calidad de Vida	Contribuir con la mejora de la calidad de vida de la población		1		Positivo
	Integración	Integración de la población a los proyectos que se desarrollan en cada municipio	1			Positivo
	Valores Éticos	valores éticos y morales de las administraciones gubernamentales			1	Indiferente



Fuente: Elaboración propia

Análisis PESTEL			TECNOLOGICO			
	Factor	Detalle	Plazo			Impacto
			Corto plazo (1 mes o menos)	Mediano plazo (de 1 a 3 años)	Largo plazo (más de 3 años)	
Tecnológico	Producción	A partir de nuevas tecnologías, la producción de materiales de construcción plásticos		1		Positivo
	Extrusión	Procesos de extrusión de recipientes plásticos, a través de tecnologías de moldeado para crear materiales novedosos		1		Positivo
	Diseño	Diseño de proyectos de vivienda digna a poblaciones vulnerables		1		Positivo
	Ejecución	Construcción de proyectos de vivienda, a partir de sistemas modulares plásticos.		1		Positivo



Fuente: Elaboración propia

- Se encuentra que los proveedores también podrían ser la competencia, toda vez que las empresas que pueden prestar el mismo servicio también producen los materiales plásticos de construcción de vivienda.
- Los clientes son la mayor fortaleza, la competencia se dedica a otro tipo de clientes privados y no al desarrollo de proyectos constructivos a comunidades vulnerables directamente con las administraciones municipales.

- Los sustitutos que se pueden encontrar para nuestros proyectos son los conocidos generalmente, es decir, la construcción de vivienda con el sistema tradicional de bloque y concreto, así como la vivienda en guadua y tapia pisada, siendo una competencia que a partir de sus costos no representan competitividad con el sistema.

3.2. Análisis Estratégico PES

Se presenta el análisis PES de “Construlego” identificando las fortalezas y debilidades de los clientes, procesos y personas, así como productos y servicios.

Tabla 8 – Análisis PES

<p>B) CLIENTES / B2B / B2C</p> <p>Usuarios finales: El cliente final serán aquellas familias que hacen parte de los listados de programas de vivienda dirigidos a la población vulnerable de los diferentes municipios.</p> <p>Segmento de mercado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Municipio de Pitalito, Huila. - Alcaldías Municipales - Gobernaciones - Entes territoriales - Banca Multilateral - Organizaciones no gubernamentales <p>Otras organizaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos plásticos - Bloqueplas - Maderplast - Homecell - Ferreterías en general 	<p>C) PROCESOS Y PERSONAS</p> <p>Área comercial: Equipo de trabajo integrado por profesionales de ingeniería y arquitectura, cuya función principal es la búsqueda y consecución de negocios y proyectos de construcción de viviendas a partir de sistemas modulares plásticos</p> <p>Área técnica: Equipo de profesionales y especialistas en todas las áreas de la ingeniería encargados del diseño y proyección de los sistemas constructivos, adicionalmente estarán encargados de la dirección y coordinación de la compra de los materiales y la ejecución de la constructibilidad de los proyectos.</p> <p>Área operativa: Equipo de técnicos y auxiliares de construcción encargados de la ejecución de los proyectos.</p> <p>Área administrativa y financiera: Profesionales encargados de las actividades propias de la administración tales como: Pagos de nóminas y proveedores, contabilidad, recursos humanos y sistemas.</p>	<p>A) CONOCIMIENTOS Y VALORES</p> <p>Historia: Debido al déficit habitacional de las poblaciones más vulnerables del país, aunado a los altos índices de contaminación de plásticos, se crea la empresa Construlego</p> <p>Objeto social: Construlego: CIU 4290 Construcción de edificios residenciales.</p> <p>Propuesta de valor: Construcción de viviendas de bajo costo amigables con el medio ambiente a partir de sistemas modulares plásticos.</p>
	<p>D) PRODUCTOS Y SERVICIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de viviendas a partir de sistemas modulares plásticos 	

Fuente: Elaboración propia

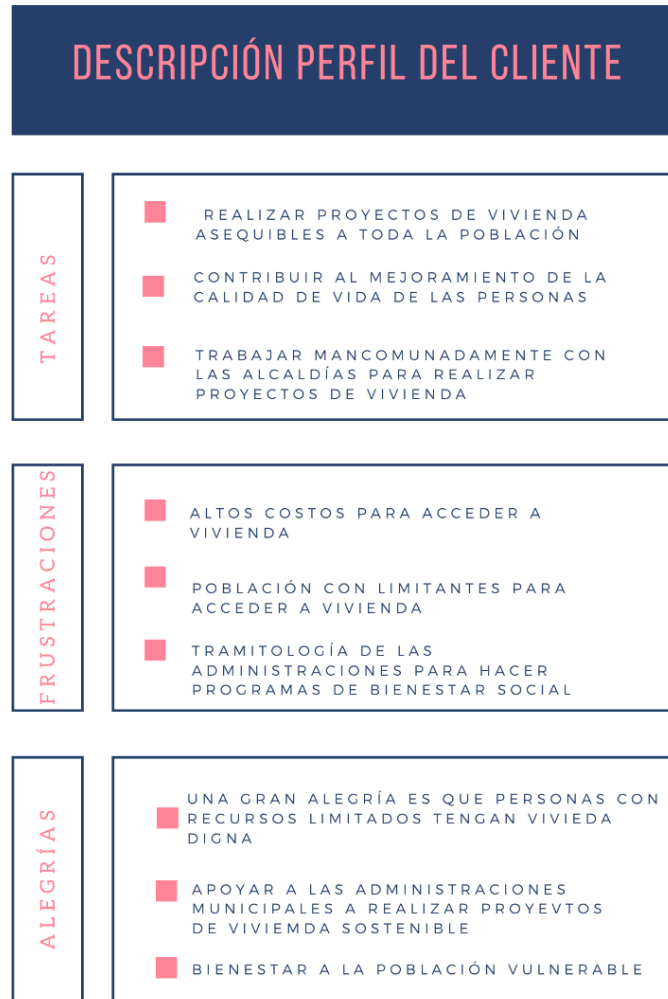
A) CONOCIMIENTOS Y VALORES		B) CLIENTES / B2B / B2C	
FORTALEZAS	DEBILIDADES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> El sector de construcción a partir de sistemas modulares plásticos es novedoso y en continuo crecimiento. Servicio constructivo amigable con el ambiente. Actualmente hay muy pocos competidores en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> Se requiere un recurso monetario amplio para iniciar los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Cientes gubernamentales muy interesados en alternativas para dar solución a la escasez de viviendas en la población vulnerable. No se encontraron competidores dirigidos a este tipo de clientes La competencia dirige sus productos al sector privado no muestran interés en participar en programas con entes gubernamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> Es un mercado que se encuentra en desarrollo y proyección. Desconocimiento por parte de los clientes y los usuarios finales acerca de este tipo de construcción Los proveedores se pueden convertir en mi competencia
C) PROCESOS Y PERSONAS		D) PRODUCTOS Y SERVICIOS	
FORTALEZAS	DEBILIDADES	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> El proceso de construcción es bastante sencillo. No se requieren de talento humano ni maquinaria especializada para la construcción de este tipo de viviendas. 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de profesionales en los sectores donde se ejecutará el proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Bajos costos de producción lo que se traduce a un bajo costo en el producto final, dando más alcance al presupuesto de la Alcaldía para abarcar un mayor número población. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento del sistema constructivo por parte de los posibles clientes.

Fuente: Elaboración propia

Este análisis permite conocer el entorno en el cual “Construlego” ejecutara sus proyectos y concluye que es un sector es muy consolidado y con un mercado constante y en crecimiento, sus fortalezas enfocadas en los bajos costos de producción, así como su constructibilidad técnicamente muy sencilla, permite encontrar un panorama positivo para la ejecución de este tipo de proyectos, adicionado a los pocos competidores existentes en el mercado, genera una confianza real para el inicio de actividades de “Construlego”.

4. VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL MERCADO

Ilustración 8 – Descripción perfil del cliente



Fuente: Elaboración propia

En esta parte se realizó la propuesta de valor, se comenzó generando un mapa de empatía, donde se describe al cliente, por un lado, las administraciones municipales y por otro lado el cliente final.

A través de esta investigación se tuvo en cuenta el cliente con el cual se trabajará, y sus perspectivas en cuanto a la necesidad que puede cubrir “Construlego”

4.1. Mapa de Empatía

Cliente 1 – Administraciones municipales

Ilustración 9 – Administraciones municipales



Fuente: Elaboración propia

Para poder realizar el mapa de empatía, se debe establecer quien es el cliente al cual se quiere llegar y segmentarlo, en este caso como datos de información primaria contamos con un cliente directo que es el municipio de Pitalito, el cual fue fundado el 13 de junio de 1818 por el señor José Hilario Sierra, está ubicado al sur del departamento del Huila, sobre el valle del Magdalena y en el vértice que forman las cordilleras central y oriental a 1.318 msnm, tiene aproximadamente 128.630 habitantes y es considerado la estrella vial del sur colombiano por su localización estratégica que permite la comunicación con los departamentos vecinos del Cauca, Caquetá y Putumayo. (Alcaldía de Pitalito, 2021)

Y se tendrá en cuenta el consumidor final el cual será el beneficiario directo del proyecto que se va a construir y desarrollar con ayuda del municipio y es la población vulnerable, la cual no

cuenta con los recursos económicos suficientes para tener una vivienda digna para él y su familia.

Después de realizar la segmentación se pasa a la personalización, en este caso, aunque el cliente es un municipio, éste está en cabeza del alcalde, el señor Edgar Muñoz Torres y a su vez cuenta con el director de vivienda el Ingeniero Javier Bambagüe, el cual es el encargado de diseñar, asesorar y encontrar proyectos de beneficio social para la población.

La población se va a segmentar de acuerdo con el proyecto de vivienda, hay unos que están en situación de desplazamiento, pobreza extrema y en zona de alto riesgo que deben ser reubicados, y hay otro segmento en los estratos 1 y 2 del municipio, los cuales se deben encontrar registrados en el SISBEN en los grupos A y B, que nunca hayan tenido vivienda propia y que sus ingresos no superen 1 salario mínimo mensual vigente por núcleo familiar

La tercera fase es la más importante para construir el mapa y es “empatizar”, aquí se va a determinar a través de unas preguntas claves el comportamiento, inquietudes, necesidades y objetivos de la población a la cual se va a llegar.

Preguntas como ¿Qué ve? ¿Qué dice y qué hace? ¿Qué oye? y ¿Qué piensa y qué siente?

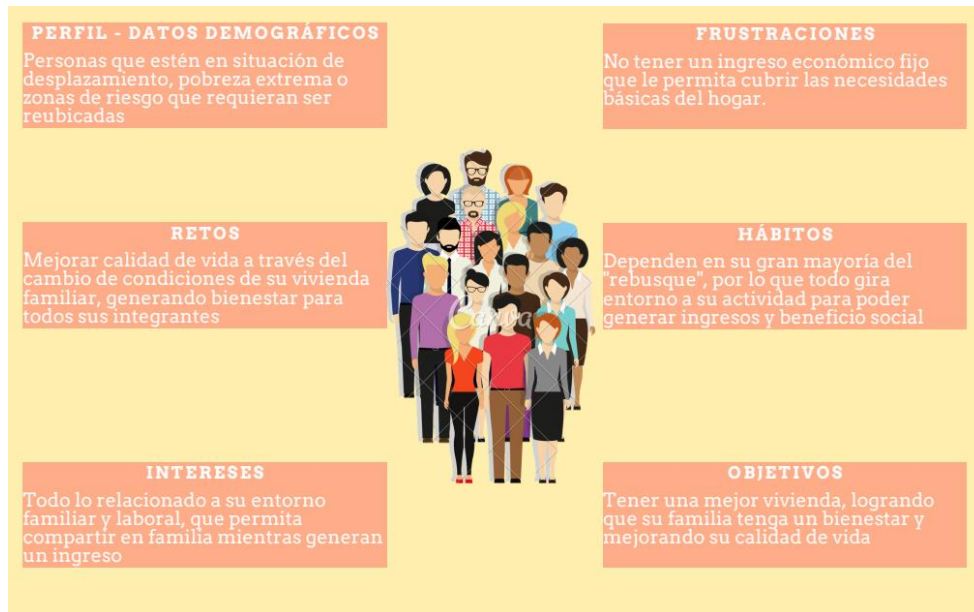
El Municipio de Pitalito a través del Ministerio de Vivienda a nivel nacional y con Fonvihuilá (Fondo de vivienda de interés social del departamento del Huila) a nivel departamental, gestiona recursos económicos para poder realizar los proyectos de vivienda y con recursos propios, tratando de optimizarlos para poder llegar a más personas en estado de vulnerabilidad. Esto junto con su plan de desarrollo para el cuatrenio del actual alcalde, van en sinergia para realizar el desarrollo de este tipo de proyectos.

Ilustración 10 Administración municipal



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11 - Usuario final



Fuente: Elaboración propia

4.2. Estudio de Mercado

Para desarrollar el estudio de mercado, se determinó tomar una muestra estadística con muestreo estratificado el cual “asume la división previa de la población bajo estudio en grupos o clases (llamadas estratos) que se suponen homogéneos respecto de alguna característica de interés.” (Lourdes Ramos, 2014)

En las instalaciones del Sisbén del municipio de Pitalito, se realizó la técnica del muestreo aleatorio simple para garantizar que la muestra sea completa y tenga toda la población que se pretende analizar, teniendo en cuenta que allí se clasifican en los grupos A y B; los cuales son a quien el municipio va a tener en cuenta como población priorizada para la asignación de las viviendas.

En esta muestra se realizaron sesenta (60) entrevistas, a los usuarios finales, quienes son los beneficiarios reales del proyecto, y adicionalmente se realizó una entrevista al director de vivienda del municipio de Pitalito, en calidad de representante de la administración pública y que es la persona encargada de gestionar los proyectos constructivos del municipio.

Se escogió el municipio de Pitalito como primer cliente de Construlego para la construcción de las primeras construcciones de vivienda sostenible, debido a que cuenta con un programa estructurado y definido para dar vivienda a población vulnerable dentro de su Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023, el cuál es abanderado no sólo por el municipio sino por entes territoriales; igualmente es un programa bandera dentro de la administración municipal y permitieron que construlego les presentara su proyecto, el cual fue recibido de muy buena manera y se observó que se cuenta con un nicho de mercado probable para la ejecución de este tipo de proyectos.

El formato con las preguntas que se realizaron en la encuesta se realizó en un formulario de Google, el cual se presenta en el anexo 1.

4.2.1. Director de Vivienda Municipio de Pitalito, Huila.

El ingeniero Javier Bambagüe es el actual director de vivienda del municipio de Pitalito, el cual ha recibido a Construlego en varias ocasiones en su oficina, teniendo en cuenta que es la persona responsable de los proyectos y programas de construcción del municipio, informa que en este momento tienen dos proyectos de vivienda dirigidos a la población vulnerable, comunidades que han sufrido desplazamiento o que requieren ser reubicados por encontrarse en una zona de riesgo, los cuales están financiados con dineros a nivel nacional del Ministerio de Vivienda, a nivel departamental con fonvihuilá y con recursos propios del municipio.

El plan de desarrollo que está vigente actualmente en el municipio tiene una meta de construir 500 viviendas rurales y 400 viviendas urbanas, y teniendo en cuenta el conocimiento de este material por parte del director, muestra gran interés en poder realizar e implementar proyectos de vivienda con un costo inferior, para poder así tener más cobertura de la población.

4.2.2. Posibles usuarios finales de las viviendas en el municipio de Pitalito, Huila.

Actualmente el cliente que tiene Construlego es el municipio de Pitalito, el cual se interesó en la idea de poder construir viviendas con materiales sostenibles, con incidencia tanto en el área urbana, inicialmente, como también en el área rural, ya que tiene gran incidencia en el municipio al ser el 40,72% del total de la población. (DNP, 2017), reduciendo costos en la construcción y por ende en el valor total del predio.

Para el desarrollo del estudio de mercadeo la muestra fue determinada teniendo como población los habitantes del municipio de Pitalito que actualmente son 75.000 personas. La fórmula para hallar la muestra en población infinita fue la siguiente:

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

En donde:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de población

Z = Nivel de confianza (NC)

e = error de estimación aceptación

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Como resultado:

$$n = \frac{(75000) * (1,645) * (0,05) * (0,9)}{0,1^2 * (75000 - 1) + (1,645) * (0,05) * (0,9)} = 67,59$$

Teniendo en cuenta el resultado de la muestra de población finita se realizaron 68 entrevistas a los usuarios finales, quienes son los beneficiarios reales del proyecto, y adicionalmente se realizó una entrevista al director de vivienda del municipio de Pitalito, en calidad de representante de la administración pública y que es la persona encargada de gestionar los proyectos constructivos del municipio.

Se escogió el municipio de Pitalito como primer cliente de Construlego para la construcción de las primeras construcciones de vivienda sostenible, debido a que cuenta con un programa estructurado y definido para dar vivienda a población vulnerable dentro de su Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023, el cuál es abanderado no sólo por el municipio sino por entes territoriales; igualmente es un programa bandera dentro de la administración municipal y permitieron que construlego les presentara su proyecto, el cual fue recibido de muy buena

manera y se observó que se cuenta con un nicho de mercado probable para la ejecución de este tipo de proyectos.

Se realizaron encuestas a los posibles usuarios finales de las viviendas en el municipio de Pitalito, tomando como referencia las personas que atiende la oficina del Sisbén del municipio, en grupos A y B, arrojando la siguiente tabla:

Tabla 9 – Usuarios finales Pitalito, Huila

No.	Nombre usuario
1	Beatriz Murcia
2	María Eugenia Guañarita
3	Nubia Espinosa
4	Rubio Gentil Muñoz
5	Marco Tulio Rojas
6	Disna Paola García Ramos
7	Juan Carlos Molina Ardila
8	Angela Patricia Ordoñez Casas
9	Diana Sofia Villarreal
10	Silvia Lorena Urbano Artunduaga
11	Mauricio Garzón
12	Cesar Augusto Trujillo L
13	Abelardo Jiménez Ortiz
14	Yury Soledad Calderón
15	Enriqueta Bolaños León
16	Ascencio Trujillo
17	Ramiro Duran
18	Nelsy Viviana Lemos Osorio
19	Laura Daniela Bolaños
20	Dayana Salcedo P
21	Gloria María Calero Figueroa
22	Daniela Freire
23	Aracely Argote Trujillo

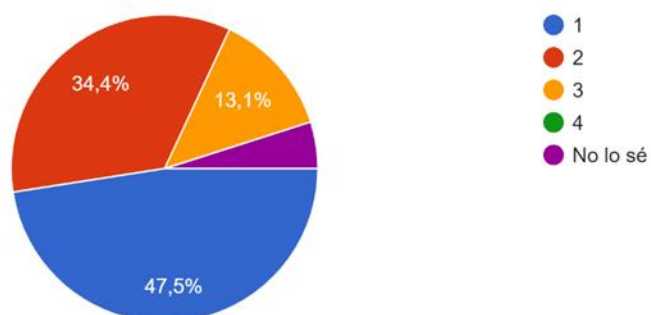
24	Teodoro Salazar
25	Manuel Zapata González
26	Edilson Fernando Castillo
27	Mauren Losada
28	Eliana Fernanda Calderón
29	Alejandro Pinzón
30	María Ortega
31	Gonzalo Vargas Soto
32	Alicia Torres
33	Mauren Molina Merchán
34	Irene Córdoba
35	Ana Flora Ramos
36	Laura Johana Medina
37	Diego Garzón
38	Andrea Paola Martínez
39	Jessica Lorena Cubillos Trujillo
40	Karen Yiseth Fernández Claros
41	Segunda Celestina Ossa
42	Elba Mercedes García
43	Sheri Miled Suárez Caycedo
44	Emilce Valderrama Parra
45	Albeni Callejas
46	Amanda de Jesús Ospina
47	Sagrario Sarmiento
48	Hernando Muñoz Ruiz
49	Sagrario Sarmiento
50	Kelly Daniela Coy
51	Lorena Quichoya
52	Héctor Hemiro Gutiérrez Hurtado
53	Alonso Gavidia
54	Alfonso Ortiz
55	Luz Amparo Paladines
56	Carolina Jaramillo
57	Josefa Ramírez
58	Gustavo Hurtado G
59	Edwin Puerta
60	Fernando Avilés Buitrón
61	Antonio Jesús Suarez
62	Hernando Hernandez Soto

63	Rigoberto Rodríguez
64	Manuel Quinayas
65	Oscar Muñoz
66	Diana García
67	Imelda Suarez
68	Andrés Londoño

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se relacionan las gráficas de las preguntas más representativas:

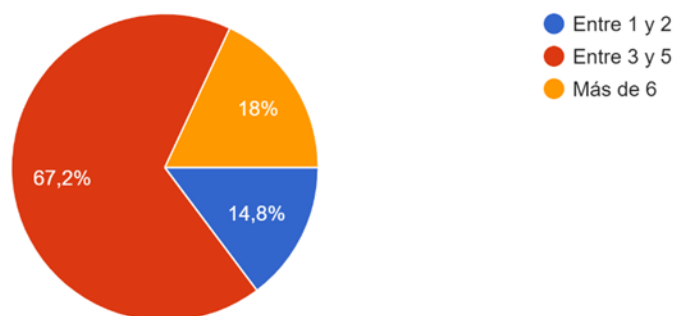
¿Qué estrato tiene la vivienda donde vive actualmente?



Fuente: Elaboración propia

Cerca del 82% de las personas encuestadas viven en los estratos 1 y 2, las cuales son las personas a la que el municipio de Pitalito dirigirá sus esfuerzos para proveer viviendas.

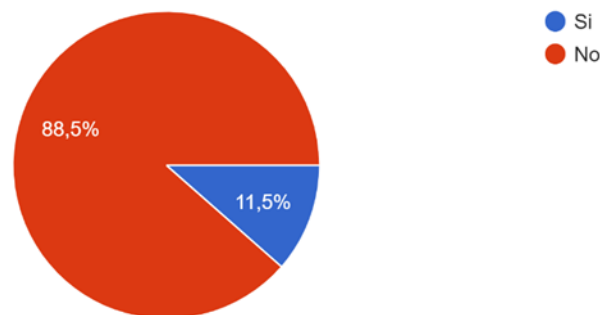
¿Cuántas personas conforman su núcleo familiar?



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al núcleo familiar, un 67% de la población, está conformado entre 3 y 5 personas, el 18% del total encuestado tiene un núcleo familiar de más de 6 personas y sólo el 14,8% tiene un núcleo entre 1 y 2 personas; lo anterior nos indica que una familia con bajos recursos promedio en Pitalito está conformada entre 3 y 5 personas, los cuales pueden ser hijos y padres o hijos, padres y abuelos.

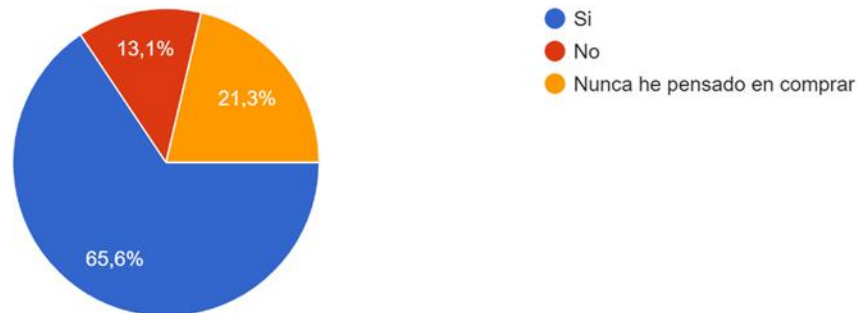
¿Tiene vivienda propia?



Fuente: Elaboración propia

En la pregunta de si tiene vivienda propia, el 88,5% que corresponde a 54 personas encuestadas de la población, manifestó no tener vivienda propia, esto conlleva a que deben tener un ingreso obligatorio para pagar un arrendamiento, lo que en oportunidades no es viable, ya que personas comentaron que viven del día a día y no es fácil tener un ingreso seguro; y los que afirman tener vivienda propia explicaban que son en asentamientos y en zonas donde es prohibida la construcción de viviendas por el alto riesgo que genera la zona en derrumbes o inundación.

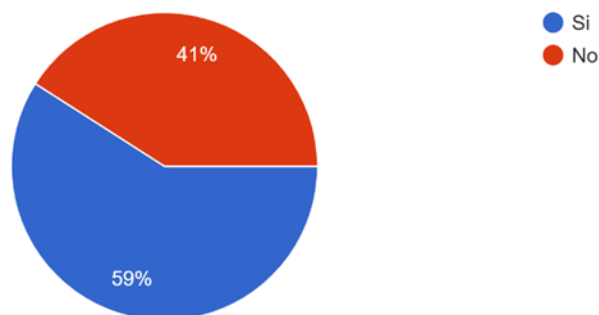
¿Ha tenido dificultad en adquirir vivienda propia?



Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior, la siguiente pregunta, si tenían dificultad para adquirir vivienda, el 65,6% de la población entrevistada informó que han tenido dificultades para acceder a vivienda digna, por su alto costo, por no generar el suficiente ingreso y por no contar con una vida crediticia para que una entidad financiera pueda acceder a realizar un crédito, el 21,3% ni siquiera han contemplado la idea de acceder a vivienda digna por las mismas razones descritas anteriormente.

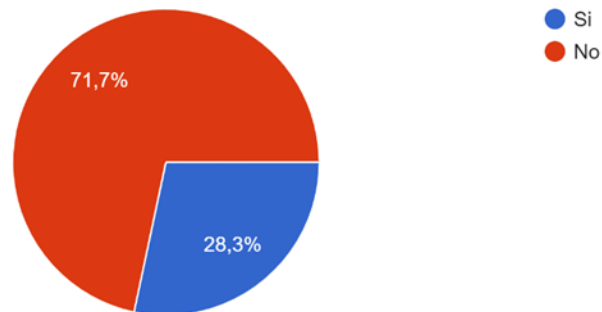
¿Conoce programas de vivienda de interés social en el municipio de Pitalito?



Fuente: Elaboración propia

En esta pregunta es importante destacar que sólo el 59% de la población conoce de proyectos de vivienda de interés social patrocinados por el municipio, por lo que es importante que el municipio haga campañas haciendo visible estos proyectos.

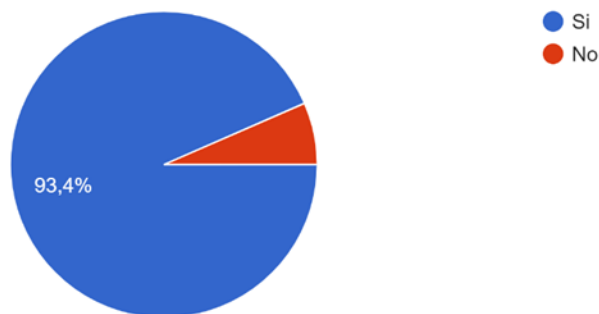
¿Tiene conocimiento de materiales plásticos par construcción de viviendas que reemplaza con igual de propiedades a los materiales tradicionales?



Fuente: Elaboración propia

El 71,7% de la población no conoce el material de construcción a base de plástico; y algunos de los que lo conocen, es debido a que han trabajado en construcciones donde han usado este tipo de material.

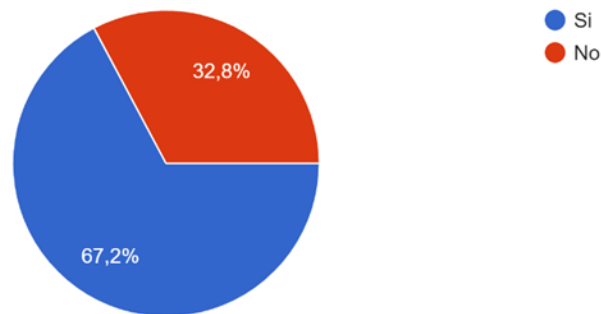
¿Si le dijéramos que una vivienda construida con sistemas modulares plásticos, es igual en términos de durabilidad, seguridad y calidad a una... o le generaría confianza para vivir con su familia?



Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la pregunta anterior, donde es desconocido el material de construcción para la mayoría de la población (93,4%), hay confianza para vivir en una vivienda con este tipo de material.

Si la alcaldía municipal generar un plan de vivienda, en donde usted pagaría solo un porcentaje ¿le interesaría?



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta de si están dispuestos a pagar un porcentaje para la adquisición de vivienda, el 67,2% dice estar de acuerdo; pero el 32,8% dice que no le interesa, y es debido a que no cuentan con un ingreso adicional para poder adquirir vivienda.

Expertos Técnicos

Se entrevisto a expertos técnicos arquitectos e ingenieros, los cuales conocen el sistema modular plástico así como el bloque Brickarp, por un lado el Arquitecto Oscar Javier Alberto, corrobora la idea de negocio, validando la seguridad técnica y la viabilidad en este tipo de proyectos, entre otras cosas confirmo sus bajos costos y facilidades en la ejecución de este tipo de sistemas constructivos, esto confirma que estos proyectos son totalmente viables y que pueden mejorar las condiciones de habitabilidad de las comunidades menos favorecidas.

Por otro lado, el Ingeniero Felipe Mena, quien se dedica a la “extrusión” de plásticos utilizado para la creación de Bloques y columnas universales de plástico, confirmo que ha vendido materiales para construcción de vivienda, ratificándonos las facilidades de transporte de los materiales que permite que estos proyectos sean más económicos.

Adicionalmente los empresarios, Arquitecta Laura Navarrete y el Ingeniero Alejandro Torres, confirman que estos sistemas de construcción de vivienda son más económicos debidos a su naturaleza constructiva y sus bajos costos en los materiales y mano de obra, lo consideran muy viable financiera y técnicamente, logrando ser amigables con el ambiente.

Conclusiones:

1. La administración municipal de Pitalito; Huila, en cabeza de su director de vivienda ingeniero Javier Bambagüe, conocen el sistema constructivo propuesto y están muy interesados en este producto que ofrece como “Construlego”.
2. Los posibles usuarios finales en su gran mayoría (88,5%), no tiene vivienda y estarían interesados en adquirir una.
3. Aunque el conocimiento de este tipo de construcción en los usuarios finales no es muy popular, están dispuestos a vivir en una vivienda de este tipo y les generaría la confianza para estar allí con sus familias.
4. Las preferencias del cliente final – consumidor nos permiten evaluar el potencial del negocio, no solamente se encuentra el interés de la población, sino también las administraciones públicas, Construlego se diferencia de empresas como conceptos plásticos, debido al mercado al cual está dirigido, toda vez que ellos se dedican a constructibilidad industrial y de escuelas, donde ellos son los encargados de realizar el

proceso de elaboración de materia prima y construcción de la solución. Construlego se enfoca en un nicho de mercado del sector público con énfasis al desarrollo de programas de soluciones de vivienda de interés prioritario dirigido a población vulnerable que haga parte de los listados del sisben de los diferentes municipios.

Enlace Entrevistas: [Entrevistas Group 6 V1](#)

5. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO

5.1 Objetivos de mercadeo

Teniendo en cuenta que “Construlego” es una empresa recién creada en el mercado, se definieron los siguientes objetivos mercadológicos:

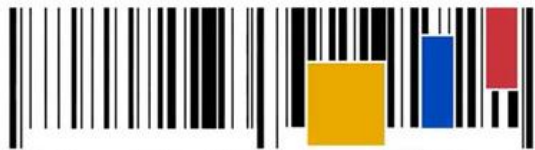
- Dar a conocer los servicios de construcción que presta la empresa.
- Lograr la contratación de por lo menos 50 viviendas en el primer año.
- Incrementar la capacidad de contratación de la firma en los próximos 05 años.

5.2 Estrategia de mercadeo

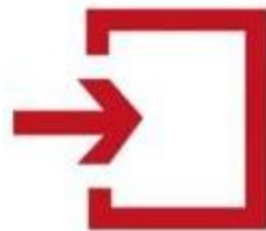
Utilizar canales de marketing directo y visitas comerciales a las administraciones de orden local, regional y nacional con la finalidad de mostrarles y explicarles el sistema constructivo a utilizar, sus ventajas económicas y su calidad constructiva, adicionalmente se planteará la generación de la documentación necesaria para la participación en licitaciones públicas de contratación que nos permita ser competitivos en los proyectos públicos.

La presentación de “Construlego” se realizará directamente con los directores de planeación municipal y alcaldes, presentándoles el sistema constructivo, permitiendo que dichas entidades conozcan la forma de construcción y las superioridades que tienen este tipo de proyectos.

Agencia Nacional de Contratación Pública



Colombia Compra Eficiente



Sistema
Electrónico de
Contratación
Pública

SECOP II

Fuente: <https://www.colombiacompra.gov.co/>

En lo relacionado con la contratación pública, “Construlego” realizara todas las actividades necesarias para participar en proyectos de contratación pública relacionados con la construcción de edificación, para lo cual efectuara los siguientes tramites:

- Inscripción en cámara de comercio
- Consolidación de certificados de experiencia
- Inscripción en el Registro Único de Proveedores – RUP
- Generación de sus estados financieros iniciales para inscripción en el RUP.
- Codificación en RUP de las actividades a las cuales prestara servicios.
- Búsqueda de procesos de contratación pública través del Secop II, que le permita participar en los mismos.

5.3 Estrategias de producto y servicio

Muchas personas creen que los productos son tangibles en todos los casos; sin embargo, en realidad un producto es cualquier cosa que pueda ser ofrecida a un mercado para satisfacer un

deseo o una necesidad, incluyendo bienes físicos, servicios, experiencias, eventos, personas, lugares, propiedades, organizaciones, información e ideas. Los especialistas en marketing clasifican los productos con base en la durabilidad, tangibilidad y nivel de consumo (ya sea individual o industrial). (Kotler & Keller, 2012).

Construlego presta servicios de construcción de edificaciones, su estrategia se plantea en:

- Relación excelente con el cliente potencial desde el primer momento.
- Presentación de la firma de la forma más profesional posible.
- Considerar los objetivos del cliente al momento de presentarse.
- Ofrecer servicios extras adicionales que el cliente puede necesitar.
- Presentación colorida con excelente diseño visual.
- Presentación del mejor personal profesional disponible para los proyectos.
- Capacitación constante en la gestión y gerencia efectiva de los proyectos.
- Oferta como más valor a los clientes, siendo claros y justos con el costo.
- Presentación de ofertas de contratación públicas con el cumplimiento de todos los requerimientos técnicos, financieros, legales y económicos que permitan ser adjudicatarios de los contratos

Tabla 10 -Estrategias de Producto

Nivel	Descripción
1- Beneficio básico	El beneficio básico que el cliente está comprando es la construcción de una vivienda a partir de un sistema estructural de bloques plásticos
2- Producto genérico	El beneficio básico se transforma en un servicio tangible a través de la prestación de un servicio de construcción integral con enfoque de aliado estratégico que oriente los servicios a cumplir los objetivos del cliente
3- Producto esperado	Lo mínimo que el cliente espera obtener es una casa en la cual pueda vivir con su familia y que esta no genere afectación al medioambiente y a las personas (enfoque de sostenibilidad)

Nivel	Descripción
4- Producto ampliado	<p>La empresa de construcción está en capacidad de ofrecer un producto ampliado que cuenta con el siguiente portafolio de servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Diseño de edificaciones</u>: estudios y diseños de edificaciones a partir de bloques plásticos que cumplan con la normativa estructural del mercado. - <u>Construcción de viviendas familiares</u>: construcción de unidades habitacionales de diferentes áreas, que les permitan a los hogares menos favorecidos vivir con su familia en un ambiente seguro. - <u>Estructuración de proyectos de construcción</u>: Planeación, estructuración de proyectos constructivos dirigidos a administraciones del orden nacional interesados en ejecutar proyectos. - <u>Supervisión de construcción</u>: Prestar servicios de interventoría o supervisión de proyectos de construcción de viviendas a partir de sistemas modulares plásticos.
5- Producto potencial	<p>En el nivel potencial, se contempla en un futuro prestar servicios constructivos a partir de sistemas modulares plásticos en otros tipos de edificaciones como bodegas, centros deportivos y otros.</p>

Fuente: Elaboración propia

5.4 Estrategias de distribución

Teniendo en cuenta el objeto social de “Construlego” la estrategia de distribución es directa, toda vez que nuestro servicio es constructivo, nuestro producto final, es decir, la edificación terminada es entregada directamente a la administración municipal quien a su vez la entregara al beneficiario o cliente final.

6. ASPECTOS TÉCNICOS

El estudio técnico constituye la etapa de los proyectos de inversión en la que se analizan los diseños y criterios técnicos utilizados en la determinación del tamaño de la unidad productora de bienes o servicios, la ubicación geográfica, la selección de los medios de producción, los requerimientos de insumos y servicios, así como el diseño de la función de producción (Pimentel, 2019)

6.1 Objetivos de prestación del servicio

El esquema de prestación del servicio se enfoca en 5 elementos que permiten partir desde la planeación de la construcción hasta la entrega final al cliente, en este caso las administraciones municipales quien a su vez entregará las viviendas a los usuarios finales, es decir, la población vulnerable que será beneficiada por este proyecto.

Ilustración 12 - Esquema prestación del servicio



Fuente: Elaboración propia

- 6.1.1 Planeación: La etapa de planeación definitiva se realizará una vez sea adjudicado el proyecto a la compañía realizando un análisis presupuestal real y una proyección de costos que sean espejo del análisis previo al momento de ofertar en el proceso de licitación.
- 6.1.2 Revisión del Diseño: El diseño esta predefinido al plantear la ejecución de unidades habitacionales estándar de 40 m2, siendo mínimo el requerimiento de diseño tanto urbanístico como civil.
- 6.1.3 Urbanismo: Análisis del lote definido por la administración municipal para confirmar el alistado de este y su cumplimiento de la normativa.
- 6.1.4 Ejecución de la construcción:

Ilustración 13 - Plano casa 40 m2



Fuente: Elaboración propia

La casa es de 40 m² y se dividirá en 02 alcobas, sala-comedor, cocina y un baño, las actividades a ejecutar en la construcción de este proyecto serian:

- Preliminares
- Cimentación
- Montaje estructura (columna universal plásticos)
- Mampostería bloque universal plástico
- Sistemas de acople
- Cubiertas
- Instalaciones eléctricas y sanitarias
- Ventanería
- Carpintería

6.1.5 Entrega final del proyecto: Las viviendas serán entregadas a la entidad pública y/o contratante de acuerdo con un plan de terminación de construcción de estas, lo cual permitirá la entrega parcializada de las unidades habitacionales que se vayan finalizando, a su vez nuestro cliente procederá a realizar los pagos de los productos recibidos de acuerdo con el avance de la obra.

6.2 Ficha técnica del producto

A continuación, se explicará por un lado el material a utilizarse en la construcción de las viviendas, así como el sistema constructivo:

6.2.1 Polímero empleado para la fabricación de ladrillos plásticos

El material plástico que puede ser reutilizado en la fabricación de ladrillos brickarp son los comúnmente identificados como residuos comerciales, empresariales y domiciliarios termoplásticos, con el reconocimiento de los códigos de resinas internacionales marcados en estos productos; mismos que ayudan a identificar las características del polímero, en este sentido, los ladrillos de plástico reciclado contienen poliolefinas, que son termoplásticos de elevada rigidez, cristalinidad, alto punto de fusión y excelente resistencia química, estas características hacen que dichos ladrillos puedan ser livianos, modulares y se acoplen con facilidad; además de, como se había comentado, no requiere de mano de obra especializada.

El sistema constructivo consiste en un sistema macho y hembra -diseño especializado del bloque; siendo los elementos de confinamiento las columnas multidireccionales. Se deben realizar unos golpes en la parte superior del bloque, para que se acoplen de forma adecuada a los demás bloques y elementos constructivos.

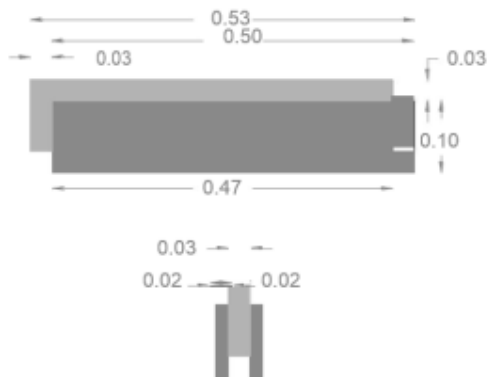
El bloque es altamente resistente a productos químicos varios. La limpieza se puede realizar con agua y detergente o limpiador específico en disolución.

El sistema Brickarp tiene garantía en términos de biodegradación de la materia prima de estos (3.000 años).

A continuación, se presenta una descripción del sistema constructivo, que permite entender el sistema utilizado para estos proyectos:

Ilustración 14 - Dimensiones ladrillo plástico

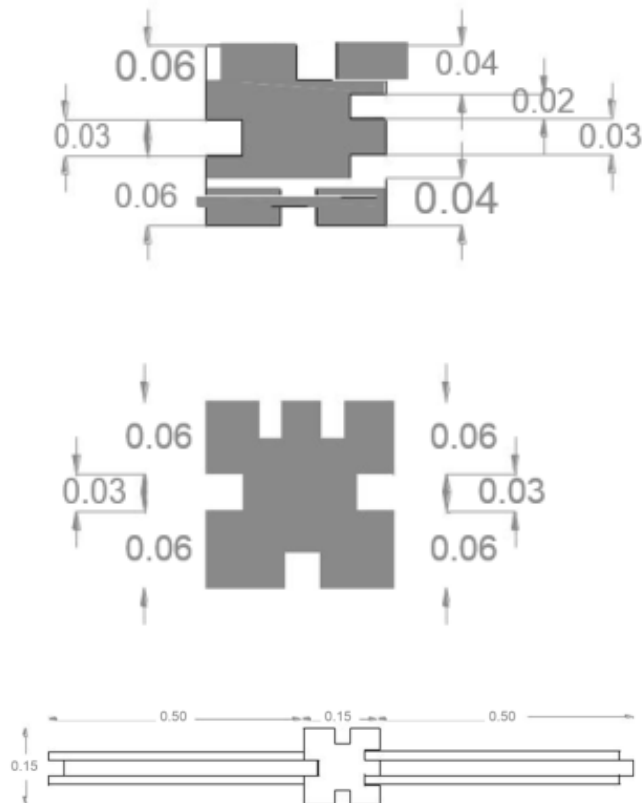
[\(https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/\)](https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/)



Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>

Ilustración 15 - Descripción columna universal

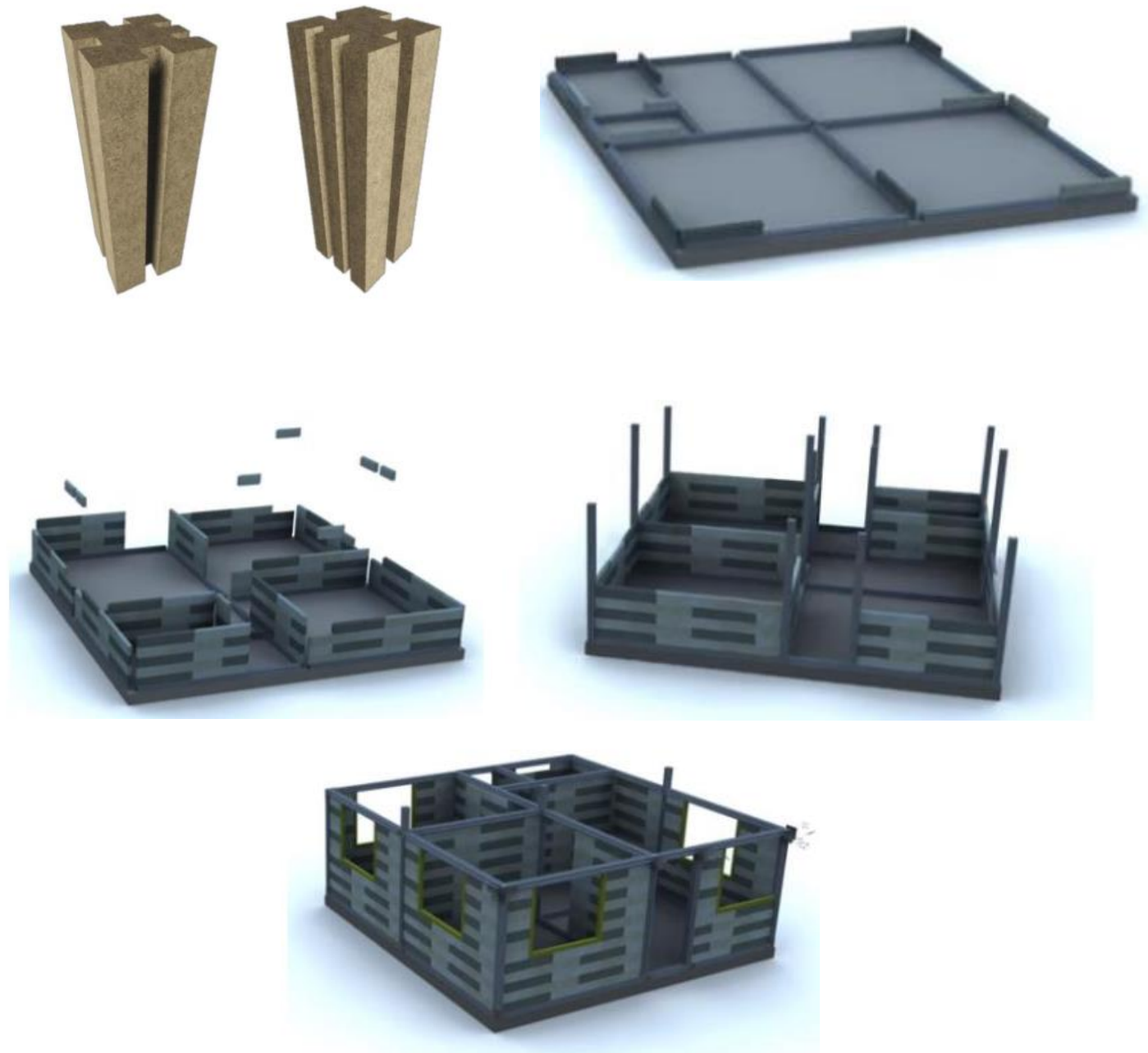
Fuente: ficha técnica de la empresa conceptos plásticos



Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>

Cimentación y levantamiento de muros

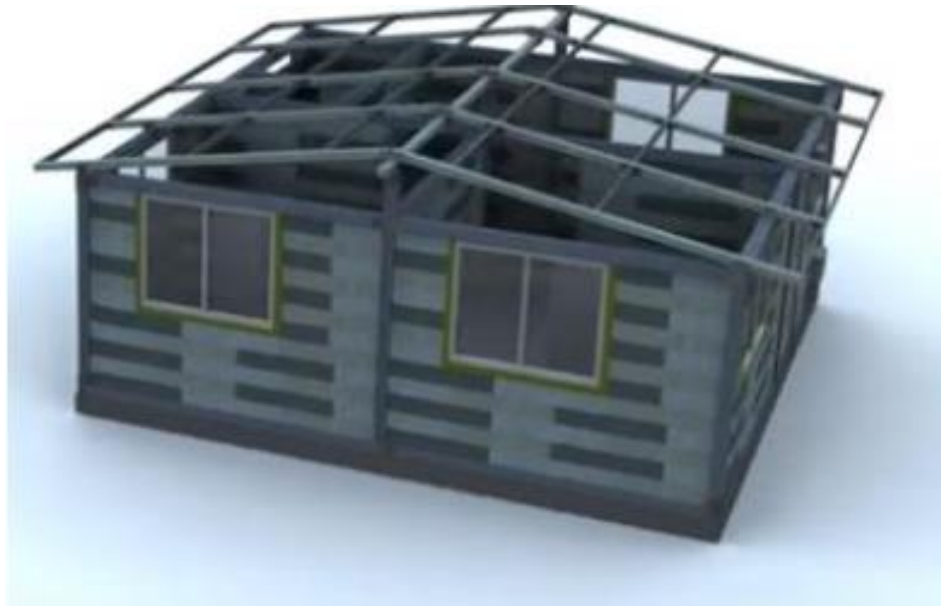
Ilustración 16 - Cimentación y levantamiento de muros



Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>

Instalación de vigas, cubierta y techo

Ilustración 17 - Instalación de vigas y cubierta



Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>



Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>

Vista interna de la casa

Ilustración 18 - Vista interna de la casa



Ilustración 19 - Sistemas de acople



Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>

Ilustración 20 - Vigas de cubierta



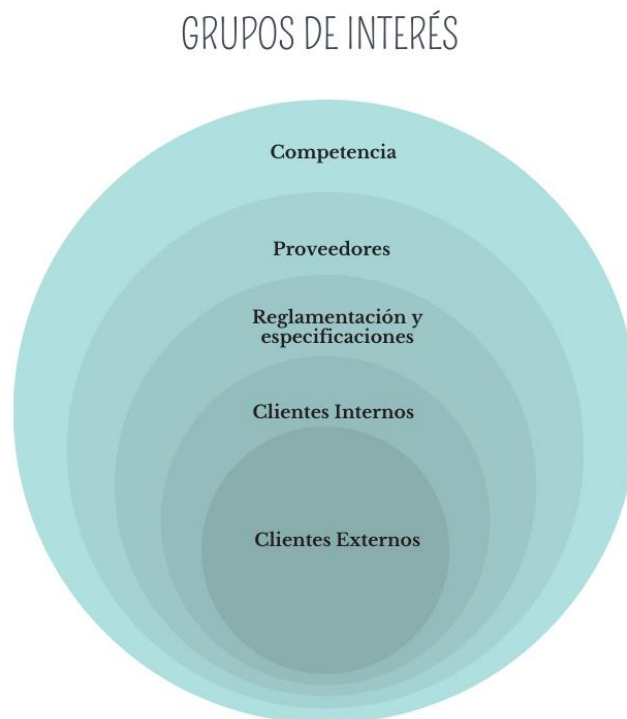
Fuente: <https://ecoinventos.com/casas-de-ladrillos-de-plastico/>

7. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES

La estructura organizacional es una parte vital dentro de la organización que indica hacia donde se encuentra direccionada y proyectada, entendiendo que se deben tener en cuenta aspectos económicos, legales, sociales, humanos y tecnológicos para poder entrar en funcionamiento, por lo que la toma de decisiones es fundamental.

También es muy importante determinar a qué población se quiere llegar e identificar los grupos de interés (stakeholders), enfocándose siempre en que el negocio está dirigido no sólo a un consumidor final sino también a entes gubernamentales, banca multilateral, organizaciones no gubernamentales y cualquier persona o entidad que quiera adquirir una construcción con las características que ofrece “Construlego”.

A continuación, se relaciona los grupos de interés que tiene la empresa “Construlego”



Fuente: Elaboración propia

Para “Construlego” su prioridad son los clientes internos y externos, ya que se debe contar con el personal adecuado y calificado para la construcción de cada una de las viviendas, teniendo en cuenta que no sólo se vende una casa, sino el anhelo, la felicidad y la unión que genera un hogar; no dejando de lado toda la reglamentación que existe en el tema y buscando los proveedores más eficientes que los harán lograr este conjunto de factores ser líderes dentro del mercado.

Misión

“Construlego” es una empresa constructora dedicada a desarrollar y comercializar proyectos de construcción realizados a partir del uso del plástico reciclado en la generación de los bloques Blickarp como alternativa válida de material de construcción, generando calidad de vida, confianza y seguridad a nuestros clientes, permitiendo ser responsables socialmente con nuestro entorno creando valor sostenible en el tiempo.

Visión

En el 2025, ser una empresa reconocida y posicionada a nivel nacional, en la construcción de edificaciones sostenibles, ofreciendo altos niveles de calidad, mejorando y tecnificando continuamente en nuestros procesos.

Valores

Nuestros valores corporativos nos definen como empresa y son los lineamientos para poder cumplir nuestros objetivos empresariales y nos funcionan como eje para nuestro crecimiento con los clientes internos y externos.

- **Calidad:** Todos nuestros productos deben ser producidos y entregados con base a los estándares de calidad más altos, ofreciendo siempre lo mejor.
- **Respeto por la comunidad y el medio ambiente:** A través de todos los procesos de producción estaremos enfocados en ser socialmente responsables para no impactar negativamente al ambiente ni la comunidad.
- **Transparencia:** Hacia nuestros colaboradores y nuestros clientes, que permita generar confianza y relaciones duraderas.
- **Innovación en los procesos:** Contar con tecnología y procesos adecuados para siempre generar valor y diferenciación en nuestros procesos.
- **Pasión:** Por parte de cada uno de nuestros colaboradores en cada una de las tareas que desempeñan en la empresa, generando amor y sentido de pertenencia.

7.1 Estructura Organizacional

La estructura organizacional de nuestra empresa es la columna principal ya que se ha definido de manera concreta y definida todos los roles, perfiles y cargos que existen junto con sus funciones y responsabilidades; esto permite que cada uno de los integrantes de la organización tengan claridad de sus funciones y como deben ser desarrolladas, para que podamos enfocarnos en la consecución de los objetivos principales de la empresa.

7.2 Perfiles y funciones

La empresa contará de manera permanente en su oficina de Bogotá con una planta compuesta de 4 personas, los cuáles son los encargados de que la empresa funcione de acuerdo con lo establecido; estos cargos son:

- Gerente General: Será el responsable del crecimiento general del negocio y de la toma de decisiones, así mismo de establecer las estrategias necesarias para el cumplimiento de los objetivos, supervisando cada una de las áreas de la empresa.
- Director Administrativo y Financiero: Encargado de todo el manejo administrativo y financiero necesario para la ejecución de los proyectos.
- Ingeniero de Proyectos: Es el encargado de programar y administrar cada uno de los proyectos en que la empresa esté trabajando, teniendo en cuenta que debe supervisar que se mantengan dentro del presupuesto y los tiempos establecidos para una entrega eficiente.
 - Asistente Administrativa: Será la responsable de prestar apoyo a cada una de las áreas de la empresa y su correcto funcionamiento

Adicionalmente para el proyecto que se va a realizar en el municipio de Pitalito, en el cual se van a construir 50 casas, se va a necesitar un personal en campo conformado por:

- Residente de obra: Responsable que los obreros realicen sus funciones de acuerdo con lo pactado inicialmente en el proyecto
- Maestro de obra: inspecciona a diario la ejecución del proyecto para que esté de acuerdo con lo que se planeó
- Obreros: Encargados de ejecutar todo lo necesario para la construcción de las casas.

7.3 Aspectos legales

Para crear la empresa, se determinó que será una sociedad por acciones simplificada (SAS), este tipo de sociedad fue creada por la Ley 1258 de 2008, junto con el decreto 2020 de junio de 2009, este tipo de sociedad busca dar oportunidades a los emprendimientos en nuestro país ya que facilita y flexibiliza el nivel de constitución y funcionamiento.

Construlego, será creada mediante un documento privado y tendrá tres socios accionistas que realizarán aportes económicos e intelectuales para la puesta en marcha de la empresa.

La Empresa “Construlego” tendrá sus oficinas principales en la Ciudad de Bogotá, específicamente en la Calle 152ª # 46-10 Oficina 539 teniendo en cuenta que la Capital es el centro de negocios y oportunidades de proyectos del País, incluyendo las facilidades adicionales de búsqueda de proveedores y profesionales capacitados para este tipo de negocios.

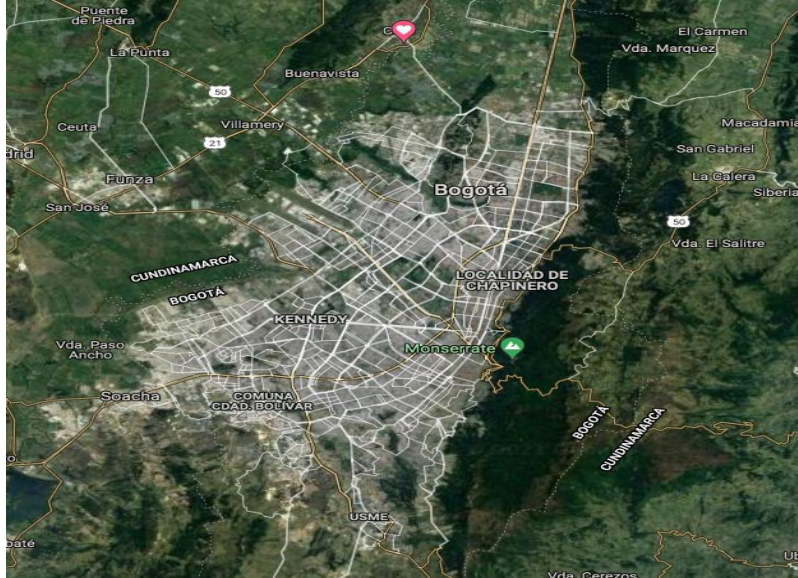


Fuente: Google maps

Ilustración 21 - Localización oficina en Bogotá

Para la ejecución del proyecto objeto de nuestro trabajo, tendremos establecido un “campamento” en la zona de ejecución del proyecto que permitirá el trabajo coordinado de nuestro personal con las áreas administrativas y proveedores de materiales.

Ilustración 22 – Localización Oficinas



Fuente: Google maps

Ilustración 23 - Ubicación del proyecto



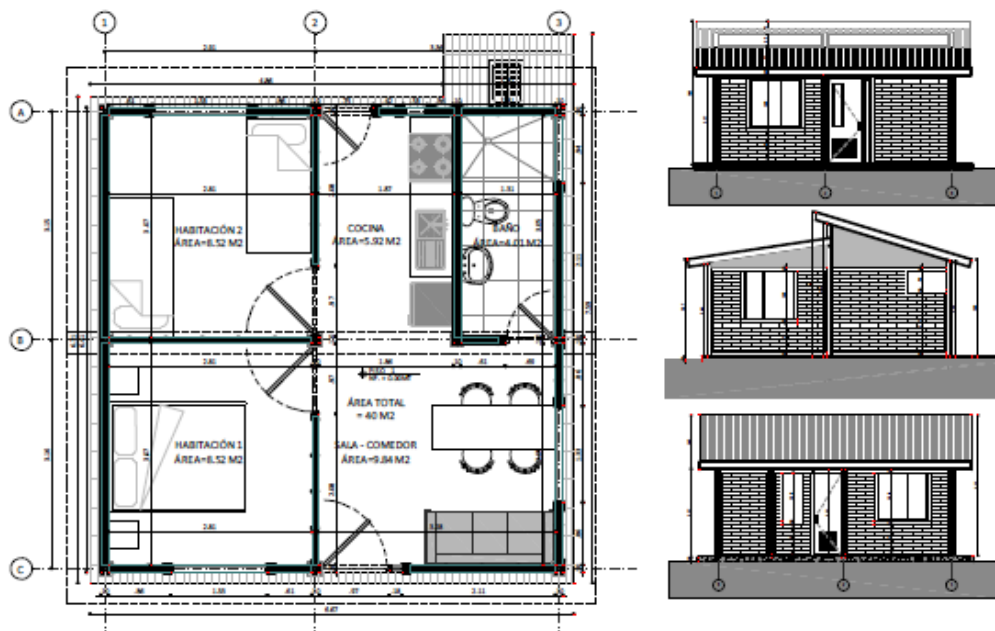
Fuente: Google maps

8. ASPECTOS FINANCIEROS

Los supuestos económicos, plantean la ejecución de un proyecto de construcción de 50 unidades habitacionales de 40 m² con la alcaldía de Pitalito en el Huila, el presupuesto de venta incluye todas las actividades necesarias para ejecución unitaria de construcción de una vivienda sostenible.

A continuación, se presenta el desglose por actividad de la construcción de viviendas de 40 m² tanto de costo como de venta permitiendo tener un comparativo de los valores asociados a la constructibilidad del proyecto.

Ilustración 24 - Plano casa 40 m²



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11 - Presupuesto costo construcción

CASA SISTEMA MODULAR PLASTICO 40 M2 COSTO					
ITEM	DURACIÓN (días)	Unidad	Cant	Valor Unitario	Costo Total
Preliminares	3	G1	1	\$ 760.000	\$ 760.000
Localización y Replanteo	1	G1	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Cimentación	4	m2	40	\$ 100.000	\$ 4.000.000
Estructuras y Mampostería en Plástico	6	Kit	1	\$ 18.000.000	\$ 18.000.000
Cubierta	2	m2	42	\$ 70.000	\$ 2.940.000
Instalaciones Eléctricas	2	gl	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Instalaciones Sanitarias	2	gl	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Ventanería	7	gl	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Carpintería	1	und	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Mano de obra 1 oficial 2 Ayudantes	1	día	6	\$ 300.000	\$ 1.800.000
TOTAL	8				\$ 30.000.000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12 - Presupuesto venta construcción

CASA SISTEMA MODULAR PLASTICO 40 M2 VENTA					
ITEM	DURACIÓN (días)	Unidad	Cant	Valor Unitario	Costo Total
Preliminares	3	G1	1	\$ 1.140.000	\$ 1.140.000
Localización y Replanteo	1	G1	1	\$ 300.000	\$ 300.000
Cimentación	4	m2	40	\$ 150.000	\$ 6.000.000
Estructuras y Mampostería en Plástico	6	Kit	1	\$ 27.000.000	\$ 27.000.000
Cubierta		m2	42	\$ 105.000	\$ 4.410.000
Instalaciones Eléctricas		gl	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Instalaciones Sanitarias	2	gl	1	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
Ventanería	7	gl	1	\$ 1.050.000	\$ 1.050.000
Carpintería	1	und	1	\$ 600.000	\$ 600.000
Mano de obra 1 oficial 2 Ayudantes	1	dia	6	\$ 450.000	\$ 2.700.000
TOTAL	40				\$ 45.000.000

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior permite determinar cada una de las actividades necesarias para la ejecución del proyecto, las actividades de preliminares, localización y replanteo son los trabajos necesarios para iniciar la obra, seguido del resto de actividades constructivas que generen la terminación real del proyecto.

8.1 Proyección de ventas

Tabla 13 – Proyección Ventas

NOMBRE DEL PRODUCTO SERVICIO	CANTIDADES	COSTO UNITARIO DEL PDTO O SERVICIO	COSTOS TOTALES
Construcción de Viviendas a partir de sistemas modulares plásticos	50	\$ 30.000.000,00	\$ 1.500.000.000
PRECIO DE VENTA UNITARIO SIN IVA	INGRESOS TOTALES	UTILIDAD	
\$ 45.000.000,00	\$ 2.250.000.000	\$ 750.000.000	33,33%

Fuente: Elaboración propia

La proyección de venta es de COP 2.250.000.000 en el primer año tras la construcción de 50 unidades habitacionales construidas.

Los ingresos se prevén teniendo en cuenta que el producto a vender es una unidad habitacional de 40 m², la cual genera un ingreso de la actividad comercial de la compañía, al establecer el costo de venta estamos generando los ingresos que tendrá la empresa.

Es de precisar que el objeto social de la compañía establece la construcción de viviendas las cuales podrían variar su costo partiendo de las dimensiones y requerimientos de estas, en este

caso en particular se proyecta un mismo diseño arquitectónico lo cual conlleva a un mismo costo por cada producto (vivienda) vendida.

El valor de venta de la vivienda se establece según el costo directo de construcción adicionado a un valor de egreso/ingreso proyectado por la empresa.

8.1 Definición de los costos de sus productos y/o servicios.

Se realizó un análisis de todas las actividades necesarias para la construcción de una vivienda de 40 m² bajo el sistema modular plástico, encontrando que las actividades arrojan un costo de 35.000.000 por unidad habitacionales, esto incluyendo los costos de materiales y de mano de obra necesarios, dimensionamiento de la inversión requerida para la puesta en marcha.

Se plantea la necesidad de equipar muebles y enseres de oficina, así como los equipos ofimáticos requeridos y unos gastos de puesta en marcha proyectados respecto de los valores normalmente usados en los proyectos de construcción general.

8.2 Inversión Total y Necesidades de Financiación

Tabla 14 - Inversión inicial

ÍTEM	INVERSIÓN INICIAL
HERRAMIENTA MENOR DE CONSTRUCCIÓN	\$ 20.000.000,00
MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA	\$ 22.000.000,00
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$ 500.000.000,00
TOTAL INVERSIONES	\$ 542.000.000,00

Fuente: Elaboración propia

La Inversión para el inicio de actividades es de COP 542.000.000 de pesos, que incluyen la compra de herramienta menor de construcción, así como adecuaciones de oficina, siendo el

monto más significativo en de los gastos de puesta en marcha, necesítándose COP 500.000.000 para cubrir los gastos fijos tales como arriendo, servicios públicos, internet papelería y otros, así como las nóminas y el marketing necesario para iniciar labores.

Tabla 15 - Costos Herramienta Menor

HERRAMIENTA MENOR			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Mazo goma mango acero 16 onzas 15MET5K	30	COP 24.000	COP 720.000
Martillo de Bola 32Oz	30	COP 40.000	COP 1.200.000
Caladora 400W 500-3000cpm F012.440.0AA	9	COP 160.000	COP 1.440.000
Punta Para Martillo Kango Hexagonal con Muesca	30	COP 150.000	COP 4.500.000
Taladro Percutor 3/8-pulg 12V 1.3Ah I-L + 29 Accesorios Bauker	9	COP 298.889	COP 2.690.000
Guante Protector De Guantes Dilectricos Clase 0	40	COP 75.000	COP 3.000.000
Casco Mountain Abs Amarillo con Barbuquejo	30	COP 60.000	COP 1.800.000
Escalera para Andamio 8 Pasos en Aluminio	10	COP 465.000	COP 4.650.000
TOTAL			COP 20.000.000

Fuente: Elaboración propia

La herramienta necesaria para que los trabajadores inicien labores se compone de mazos, martillos, taladros y elementos de protección personal para los obreros, lo cual requiere una inversión de COP 20.000.000.

Tabla 16 - Costos Muebles y Equipos de oficina

MUEBLES, ENSERES Y EQUIPO DE OFICINA			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Silla PC Escritorio Malla Gris	1	COP 280.000	COP 280.000
Centro de Trabajo Negro Vidrio 145x170.5x88cm	1	COP 530.000	COP 530.000

Archivador 69x37x50cm Negro	1	COP	420.000	COP	420.000
Computador All in One HP 23,8" Pulgadas dP0005la AMD Ryzen 3 - RAM 8GB - Disco HDD 1 TB + Disco SSD 256 GB	5	COP	4.055.400	COP	20.277.000
Radio Teléfono de Comunicación	1	COP	250.000	COP	250.000
Kitx11 Señalización Fotoluminiscente para Oficinas	1	COP	108.000	COP	243.000
TOTAL				COP	22.000.000

Fuente: Elaboración propia

En lo relacionado con los muebles y equipos de oficina se requiere la compra de computadores portátiles, escritorios, centros de trabajo y señalización exigida.

Tabla 17 - Gastos de puesta en marcha

GASTOS DE PUESTA EN MARCHA			
ITEM	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Contenedor de oficina despegable 3 En 1	2	COP 70.000.000	COP 140.000.000
Kit bloque brickarp 40 m2, incluye ladrillo y estructura	20	COP 18.000.000	COP 360.000.000
TOTAL			COP 500.000.000

Fuente: Elaboración propia

Este ítem incluye 02 contenedores de oficinas a ubicarse en el sitio de ejecución del proyecto, que permita no solamente el descanso de los trabajadores, si no el centro de control de obra del proyecto, donde el residente podrá realizar los informes necesarios del avance del proyecto.

Así mismo la compra de los bloques brickarp para la construcción inicialmente de 20 viviendas es necesario para la puesta en marcha no solamente de la firma, sino también de la ejecución del proyecto.

Tabla 18 - Capital de trabajo inicial

CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO INICIAL	VALOR
COSTOS OPERATIVOS *	\$ 125.000.000,00
NÓMINAS *	\$ 22.500.000,00
MARKETING *	\$ 6.000.000,00
GASTOS FIJOS *	\$ 6.050.000,00
SUBTOTAL	\$ 159.550.000,00
TOTAL INVERSIÓN	\$ 701.550.000,00
APORTE DE LOS EMPRENDEDORES	\$ 200.000.000,00
PRÉSTAMO POR SOLICITAR	\$ 501.550.000,00

* Los gastos operativos y nominas prevén recuperación tras el primer mes de facturación a la entidad pública.

Fuente: Elaboración propia

Los costos operativos equivalen a 125.000.000, previendo la construcción de las 50 unidades habitacionales del proyecto total, toda vez que la inversión total de costo operativo equivale a 1.500.000.000 de pesos, no obstante, la construcción prevé terminarse en menos tiempo.

Los costos asociados a marketing, nóminas y gastos fijos se desglosan a continuación

NÓMINAS:

	VALOR AÑO 1
ADMINISTRATIVA:	\$ 48.000.000,00
VENTAS:	\$ 42.000.000,00
PRODUCCIÓN/SERVICIO:	\$ 180.000.000,00
TOTAL NÓMINAS	\$ 270.000.000,00
PRESUPUESTO DEL MARKETING MIX año de INICIO.	\$ 72.000.000,00
GASTO PUBLICITARIO AÑOS SIGUIENTES	
2024	\$ 5.000.000,00
2025	\$ 5.000.000,00
2026	\$ 5.000.000,00
2027	\$ 5.000.000,00

GASTOS FIJOS:

	VALOR AÑO 1
ARRIENDO:	\$ 48.000.000,00
SERVICIOS PÚBLICOS:	\$ 2.400.000,00
TELEFONÍA CELULAR:	\$ 6.000.000,00
INTERNET:	\$ 1.800.000,00
PAPELERÍA:	\$ 2.400.000,00
SERVICIOS DE SEGURIDAD:	
SERVICIOS DE ASEO:	\$ 12.000.000,00
polizas de seguro	\$ -
Outsourcing	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
TOTAL GASTOS FIJOS	\$ 72.600.000,00

Fuente: Elaboración propia

El gasto de la nómina se plantea de la siguiente forma:

NÓMINAS:	CANT.	VALOR AÑO 1	VALOR MENSUAL	SALARIO	FACTOR PRESTACIONAL	COSTO TOTAL
		\$ 48.000.000	\$ 4.000.000			\$ 4.000.000
ADMINISTRATIVA:	1	Asistente Administrativa		\$ 1.250.000	1,6	\$ 2.000.000
	1	Auxiliar Contable		\$ 1.250.000	1,6	\$ 2.000.000
VENTAS:		\$ 42.000.000	\$ 3.500.000			\$ 3.500.000
	1	Auxiliar de Licitaciones		\$ 2.187.500	1,6	\$ 3.500.000
PRODUCCIÓN SERVICIO:		\$ 180.000.000	\$15.000.000			\$ 15.000.000
	1	Ingeniero Residente Junior		\$ 1.875.000	1,6	\$ 3.000.000
	1	Oficial		\$ 1.500.000	1,6	\$ 2.400.000
	3	Ayudante 1		\$ 1.000.000	1,6	\$ 4.800.000
	3	Ayudante 2		\$ 1.000.000	1,6	\$ 4.800.000
TOTAL NÓMINAS		\$ 270.000.000	\$ 22.500.000			\$ 22.500.000

Fuente: Elaboración propia

La nómina plantea la necesidad de tener 03 equipos de trabajo laborando continuamente con la supervisión del oficial o maestro de obra y el ingeniero residente, esto como capital de trabajo inicial, a partir de la terminación y facturación de las viviendas entregadas, se plantea la inclusión de personal adicional de ser necesario.

El capital de trabajo inicial requiere una inversión total de COP 701.550.000, los emprendedores realizaran aporte por COP 200.000.000, siendo necesario la financiación de COP 501.550.000 a tres años, siendo las condiciones del préstamo las siguientes:

Tabla 19 - Préstamo capital de trabajo

TASA DE INT ANUAL
CRÉDITO

30,00%

AÑOS DE
CRÉDITO

3

CALCULO DEL PRÉSTAMO					
	inicial	interés	amortización	cuota	final
AÑO 0					\$ 501.550.000,0
2023	\$ 501.550.000,0	\$ 150.465.000,0	\$ 125.701.754,4	\$ 276.166.754,4	\$ 375.848.245,6
2024	\$ 375.848.245,6	\$ 112.754.473,7	\$ 163.412.280,7	\$ 276.166.754,4	\$ 212.435.964,9
2025	\$ 212.435.964,9	\$ 63.730.789,5	\$ 212.435.964,9	\$ 276.166.754,4	\$ -

Fuente: Elaboración propia

Así las cosas, la amortización del préstamo, continuando un flujo de contratación constante superior a las 50 viviendas al año, permitirá que “Construlego” termine de pagar en 03 años el crédito adquirido.

8.3 Estados Financieros

A continuación, se presentan los Estados Financieros proyectados con el ejercicio realizado, por un lado, está el Estado de Resultados que nos permite evidenciar su utilidad neta positiva durante los próximos 05 años.

Tabla 20 - Estado financieros

ESTADO DE RESULTADOS					
	2023	2024	2025	2026	2027
VENTAS	\$ 2.250.000.000,0	\$ 2.435.737.500,0	\$ 2.712.144.991,5	\$ 3.215.654.709,2	\$ 3.912.101.206,1
COSTO VENTAS	\$ 1.500.000.000,0	\$ 1.595.475.000,0	\$ 1.744.651.912,5	\$ 2.039.253.834,4	\$ 2.447.226.956,6
UTILIDAD BRUTA	\$ 750.000.000,0	\$ 840.262.500,0	\$ 967.493.079,0	\$ 1.176.400.874,7	\$ 1.464.874.249,5
GASTOS ADITIVOS Y VTAS	\$ 270.000.000,0	\$ 278.370.000,0	\$ 286.999.470,0	\$ 295.896.453,6	\$ 305.069.243,6
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 72.600.000,0	\$ 74.850.600,0	\$ 77.170.968,6	\$ 79.563.268,6	\$ 82.029.730,0
OTROS GASTOS	\$ 72.000.000,0	\$ 5.000.000,0	\$ 5.000.000,0	\$ 5.000.000,0	\$ 5.000.000,0
DEPRECIACIÓN	\$ 106.400.000,0	\$ 106.400.000,0	\$ 106.400.000,0	\$ 106.400.000,0	\$ 106.400.000,0
UTILIDAD OPERATIVA	\$ 229.000.000,0	\$ 375.641.900,0	\$ 491.922.640,4	\$ 689.541.152,5	\$ 966.375.275,9
GASTOS FINANCIEROS	\$ 150.465.000,0	\$ 112.754.473,7	\$ 63.730.789,5	\$ -	\$ -
UTILIDAD ANTES DE IMPOTOS	\$ 78.535.000,0	\$ 262.887.426,3	\$ 428.191.850,9	\$ 689.541.152,5	\$ 966.375.275,9
IMPUESTOS	\$ 29.843.300,0	\$ 99.897.222,0	\$ 162.712.903,4	\$ 262.025.638,0	\$ 367.222.604,9
UTILIDAD NETA	\$ 48.691.700,0	\$ 162.990.204,3	\$ 265.478.947,6	\$ 427.515.514,6	\$ 599.152.671,1

Así mismo encontramos el balance general que evidencia activos y pasivos, así como el patrimonio.

BALANCE						
	AÑO o	2023	2024	2025	2026	2027
ACTIVO						
CAJA/BANCOS	\$ 159.550.000,00	\$ 218.783.245,61	\$ 346.123.391,23	\$ 405.391.850,93	\$ 773.141.152,53	\$ 1.156.375.275,94
FIJO NO DEPRECIABLE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPRECIABLE	\$ 542.000.000,00	\$ 542.000.000,00	\$ 542.000.000,00	\$ 542.000.000,00	\$ 542.000.000,00	\$ 542.000.000,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$ -	\$ 106.400.000,00	\$ 212.800.000,00	\$ 319.200.000,00	\$ 425.600.000,00	\$ 532.000.000,00
ACTIVO FIJO NETO	\$ 542.000.000,00	\$ 435.600.000,00	\$ 329.200.000,00	\$ 222.800.000,00	\$ 116.400.000,00	\$ 10.000.000,00
TOTAL ACTIVO	\$ 701.550.000,00	\$ 654.383.245,61	\$ 675.323.391,23	\$ 628.191.850,93	\$ 889.541.152,53	\$ 1.166.375.275,94
PASIVO						
Impuestos X Pagar	0	\$ 29.843.300,0	\$ 99.897.222,0	\$ 162.712.903,4	\$ 262.025.638,0	\$ 367.222.604,9
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 29.843.300,0	\$ 99.897.222,0	\$ 162.712.903,4	\$ 262.025.638,0	\$ 367.222.604,9
Obligaciones Financieras	\$ 501.550.000,00	\$ 375.848.245,61	\$ 212.435.964,91	\$ -	\$ -	\$ -
PASIVO	\$ 501.550.000,00	\$ 405.691.545,61	\$ 312.333.186,91	\$ 162.712.903,35	\$ 262.025.637,96	\$ 367.222.604,86
PATRIMONIO						
Capital Social	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00	\$ 200.000.000,00
Utilidades del Ejercicio	0	\$ 48.691.700,0	\$ 162.990.204,3	\$ 265.478.947,6	\$ 427.515.514,6	\$ 599.152.671,1
TOTAL PATRIMONIO	\$ 200.000.000,00	\$ 248.691.700,00	\$ 362.990.204,32	\$ 465.478.947,57	\$ 627.515.514,57	\$ 799.152.671,08
TOTAL PAS + PAT	\$ 701.550.000,00	\$ 654.383.245,61	\$ 675.323.391,23	\$ 628.191.850,93	\$ 889.541.152,53	\$ 1.166.375.275,94

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al flujo de caja del proyecto se evidencia que el capital operativo neto es constante durante los próximo 05 años lo cual garantiza la ejecución del proyecto.

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO:						
CAPITAL INVERTIDO						
	AÑO 0	2023	2024	2025	2026	2027
Activos Corrientes	\$ 159.550.000	\$ 218.783.246	\$ 346.123.391	\$ 405.391.851	\$ 773.141.153	\$ 1.156.375.276
Pasivos Corrientes	\$ -	\$ 29.843.300	\$ 99.897.222	\$ 162.712.903	\$ 262.025.638	\$ 367.222.605
KTNO	\$ 159.550.000	\$ 188.939.946	\$ 246.226.169	\$ 242.678.948	\$ 511.115.515	\$ 789.152.671
Activo Fijo Neto	\$ 542.000.000	\$ 435.600.000	\$ 329.200.000	\$ 222.800.000	\$ 116.400.000	\$ 10.000.000
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ 106.400.000	\$ 212.800.000	\$ 319.200.000	\$ 425.600.000	\$ 532.000.000
Activo Fijo Bruto	\$ 542.000.000	\$ 542.000.000	\$ 542.000.000	\$ 542.000.000	\$ 542.000.000	\$ 542.000.000
Total Capital Operativo Neto	\$ 701.550.000	\$ 624.539.946	\$ 575.426.169	\$ 465.478.948	\$ 627.515.515	\$ 799.152.671
CALCULO DEL FLUJO DE CAJA LIBRE						
EBIT		\$ 229.000.000,0	\$ 375.641.900,0	\$ 491.922.640,4	\$ 689.541.152,5	\$ 966.375.275,9
Impuestos		\$ 87.020.000,0	\$ 142.743.922,0	\$ 186.930.603,4	\$ 262.025.638,0	\$ 367.222.604,9
NOPLAT		\$ 141.980.000,0	\$ 232.897.978,0	\$ 304.992.037,0	\$ 427.515.514,6	\$ 599.152.671,1
Inversión Neta		\$ 77.010.054,4	\$ 49.113.776,4	\$ 109.947.221,7	\$ -162.036.567,0	\$ -171.637.156,5
Flujo de Caja Libre del período		\$ 218.990.054	\$ 282.011.754	\$ 414.939.259	\$ 265.478.948	\$ 427.515.515

Fuente: Elaboración propia

8.4 Proyecciones de Ventas

Las proyecciones de ventas nos mantienen con costos anuales muy parecido y con una base de contratación constante durante los próximos cinco años que permite mantener una utilidad del negocio.

Tabla 21 - Proyecciones de ventas

AÑO	2023	2024
VENTAS ANUALES	\$ 2.250.000.000,0	\$ 2.435.737.500,0
COSTOS ANUALES	\$ 1.500.000.000,0	\$ 1.595.475.000,0
MARGEN OPERATIVO	\$ 750.000.000,0	\$ 840.262.500,0
2025	2026	2027
\$ 2.712.144.991,5	\$ 3.215.654.709,2	\$ 3.912.101.206,1
\$ 1.744.651.912,5	\$ 2.039.253.834,4	\$ 2.447.226.956,6
\$ 967.493.079,0	\$ 1.176.400.874,7	\$ 1.464.874.249,5

Fuente: Elaboración propia

Las proyecciones de ventas le permiten a “Construlego” plantearse una meta constante de contratación de 50 unidades de vivienda al año, logrando un equilibrio económico, no solamente relacionado con el margen operativo, si no con el pago de sus deudas.

8.5 Evaluación financiera y punto de equilibrio

La tasa de evaluación del proyecto se toma partiendo la rentabilidad mínima esperada por los emprendedores, tomando como base el mercado de la construcción el proyecto requiere una TEP del 30%.

Tabla 22 - Flujo de caja del proyecto

FLUJO DE CAJA DE PROYECTO	
INVERSIÓN AÑO 0	-\$701.550.000,00
2023	\$218.990.054,39
2024	\$282.011.754,39
2025	\$414.939.258,70
2026	\$265.478.947,57
2027	\$427.515.514,57

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja del proyecto nos muestra solamente el año 0 en negativo, partiendo de las necesidades de inicio de los proyectos, así como la financiación, no obstante, los ratios de recuperación a partir del año 2023 permiten evidenciar la viabilidad del proyecto.

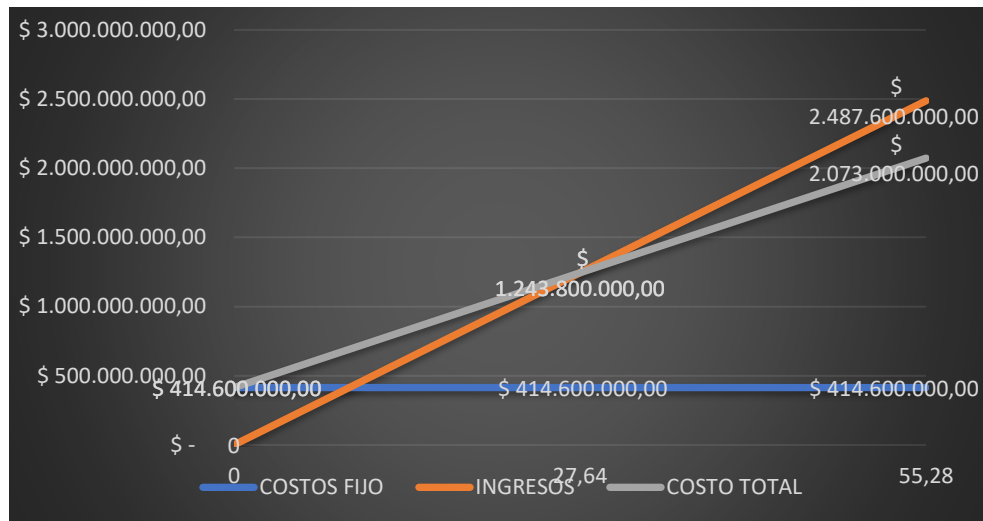
Tabla 23 - Evaluación financiera del proyecto

VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO	\$ 30.734.964,26
TASA INTERNA DE RETORNO TIR	32,05%
PERIODO DE RECUPERACIÓN EN AÑOS	4,79

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al punto de equilibrio, este se encontrará con la construcción, entrega, facturación y pago de 27.64 viviendas, el cual representa ventas mínimas de COP 1.243.800.000 antes de IVA.

Ilustración 25 Evaluación financiera del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de los indicadores de evaluación financiera:

VPN: El valor presente neto del proyecto es positivo arrojándonos un dato de COP 30.734.964,26 lo cual confirma que la viabilidad del negocio y su verdadera proyección de flujos de caja netos positivos originados por la inversión.

Periodo de recuperación de la inversión: la proyección de utilidad y venta de los productos objeto de la compañía arrojan un periodo de recuperación de 4.79 años, estando dentro del tiempo del ejercicio realizado lo cual confirma las reales posibilidades del proyecto.

TIR: La tasa interna de retorno es de 32.05% siendo una rentabilidad positiva de la inversión a realizar en la ejecución del presente proyecto.

Punto de equilibrio: 27.64 unidades de vivienda es el punto de equilibrio del proyecto encontrándose dentro de la proyección de ventas realizada para el primer año.

La escalabilidad del negocio, se plantea a partir de la construcción del primer proyecto de 50 unidades de vivienda, logrando mayores utilidades y rendimientos en los proyectos posteriores debido a que ya se cuenta con la herramienta adquirida en el primer contrato, adicionado a la experticia acumulada por los constructores que les permite viabilizar y manejar de mejor forma los tiempos en proyectos posteriores.

En lo relacionado con los estados financieros se planteó los supuestos ya descritos anteriormente relacionado con la ejecución de un proyecto de licitación pública de 50 unidades habitacionales en el municipio de Pitalito, Huila, logrando año tras año utilidades brutas y netas en continuo crecimiento y utilidad.

9 ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La construcción sostenible en Colombia ha venido ampliando su participación y un ejemplo de ello es que el consejo nacional de política económica y social CONPES, ha creado siete documentos que son de alta relevancia en el desarrollo de la sostenibilidad en el sector de la construcción, los cuales son instrumentos de política pública que generan un marco de referencia para las diferentes políticas, iniciativas y regulaciones que se dan en el país, los cuales son: (CCCS, 2021)

- Conpes 3819 de 2014: Política nacional para consolidar el sistema de ciudades en Colombia.
- Conpes 3718 de 2016: Política nacional de espacio público
- Conpes 3874 de 2016: Política nacional para la gestión integral de residuos
- Conpes 3918 de 2018: Estrategia para la implementación de los ODS en Colombia
- Conpes 3919 de 2018: Política nacional de edificaciones sostenibles
- Conpes 3934 de 2018: Política de crecimiento verde
- Conpes 4004 de 2020: Economía circular en la gestión de los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales.

Construlego es una empresa pensada y diseñada para poder brindar bienestar a su entorno, por lo que la sostenibilidad y la responsabilidad social empresarial son pilares dentro de la misma. Se cuenta con un compromiso responsable con la preservación del medio ambiente y con la utilización de herramientas de construcción y tecnologías limpias y de bajo impacto en el proceso constructivo.

El desarrollo sostenible está definido sobre tres pilares: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente, los cuales tienen como objetivo garantizar la integridad del planeta y mejorar la calidad de vida. (MiResiduo, 2021)

Ilustración 26 - Pilares de sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia

- **Desarrollo social:** Se refiere al capital humano, siempre pensando en que tenga calidad de vida y bienestar general, lográndolo a través de políticas y procesos dentro de la organización, igualmente resaltando el desarrollo y profesionalización de las personas que integren el equipo de trabajo, debido al fortalecimiento de competencias con alianzas con los futuros proveedores, capacitaciones alineadas con la visión, misión y valores de la organización para hacerla sostenible en el tiempo. Se tendrá igualmente en cuenta la generación de empleo indirecto, el cual activa la economía y relaciona a las personas con el comercio de sus propios municipios, lo que permite mejorar la calidad de vida de la sociedad en general. En Colombia la construcción de vivienda es uno de los motores de progreso de nuestro país. También se buscará dar empleo a la gente de la región lo que permitirá mayor aporte al desarrollo.

Dentro del desarrollo social también se piensa en generar bienestar no sólo a su cliente interno sino también al cliente externo fomentando confianza y credibilidad en el desarrollo de la misión que está dirigida a la solución de vivienda digna para las poblaciones más vulnerables, logrando que dichas comunidades puedan mejorar su calidad de vida a través de la solución de su vivienda, es la meta puntual que se espera lograr con este proyecto.

- **Protección del medio ambiente:** En este pilar se tiene en cuenta distintas formas de poder buscar la protección del medio ambiente, el sector de la construcción es responsable de casi la mitad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), sumados los aportes en emisiones de las industrias cementera, maderera, metalúrgica y cerámica. De esta forma, en sus procesos consumen el 30% de la demanda energética del total del sector industrial. (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2012)

Es muy importante valorar la coyuntura en la que el mundo entero se encuentra (pandemia) y aprender que se debe trabajar mancomunadamente para que la huella de carbono sea reducida en cada una de las actividades realizadas por Construlego, por ello es de vital importancia contar con tecnología eficiente que permita reducir los impactos ambientales, los residuos y desperdicios de materiales constructivos como partes de bloques, tuberías y cableado.

El centro ODS para América Latina y el Caribe de la Universidad de los Andes, presentó cinco claves para construir una empresa sostenible los cuales son (CODS, 2020):

- El desarrollo sostenible es indispensable para el éxito empresarial moderno,

- Entender la empresa, definir la materialidad,
- Priorizar ODS y
- Plantear proyectos para impactar los ODS.

Construlego teniendo en cuenta estas claves, apunta sus funciones a aplicarlos de forma eficiente y cuenta con un sistema constructivo de vivienda que se forma a partir de bloques y columnas universales plásticas las cuales permiten no solamente, no contaminar con desechos, si no que genera un cambio en el reciclaje, al permitir que todos los desechos plásticos puedan ser convertidos en bloques de construcción de viviendas dignas.

- **Desarrollo económico:** El desarrollo económico de Construlego está formulado para que sea un desarrollo sostenible y de la mano a los demás pilares para que sea eficiente, teniendo en cuenta la innovación tecnológica, ambiental y social que se desarrolla dentro de las políticas de la organización; esto conlleva a que exista una rentabilidad y utilidad para los socios de la compañía.

De acuerdo con el análisis de mercado y financiero se puede decir que lo propuesto en el plan de negocio es económicamente viable, rentable y sostenible, la generación de nuevos empleos y núcleos sociales estimularan la economía de los diferentes municipios. Los proyectos planteados para cada año son pequeños lo que permite cumplir con el plan de ventas y tener un desarrollo económico estructurado de la firma lo que permite que en el mediano plazo pueda abordar proyectos de mayor tamaño.

Igualmente, en el libro “manual de la empresa responsable y sostenible” (Aldo Olcese, 2008), establecen 5 fundamentos que debe tener una empresa para ser responsable y sostenible, los cuales están relacionados a continuación:

Ilustración 27 - Fundamentos



Fuente: Elaboración propia

- Apertura y sensibilidad hacia el entorno: Las empresas deben ser abiertas y no tener miedo al enfrentar cambios de cualquier orden y siempre deben integrar a todos sus stakeholders.
- Creación de valor: Es vital para cualquier empresa sin importar su naturaleza, crear valor tanto para su cliente interno como su cliente externo y esto lo pueden lograr a través de procesos y toma de decisiones adecuadas.

- Consideración del largo plazo: Las empresas deben tener como objetivo perdurar en el tiempo y esto se logra a través de relaciones con sus stakeholders de forma eficiente, con credibilidad y confianza, desarrollando una relación responsable e inspiradora a través del tiempo.
- Capacidad innovadora: Las tecnologías 4.0 y el mundo en constante cambio, hacen que las empresas deban estar a la vanguardia si quieren permanecer en el tiempo; pero siempre buscando crear valor para ella y para todos sus grupos de interés.
- Sentido de comunidad: No todo en la empresa debe ser generación de utilidades sin importar como se logra; se debe aprender a ver como una organización que genera valor agregado a toda su comunidad, conllevando a tener generación de utilidades al poseer un recurso humano motivado y con sentido de pertenencia

A continuación, se relaciona un flujograma donde se puede ver las características principales de los fundamentos, las cuáles deben ser imprescindibles dentro de cualquier organización para desarrollar sus actividades de forma sostenible.

Ilustración 28 - Flujograma características



Fuente: Elaboración propia

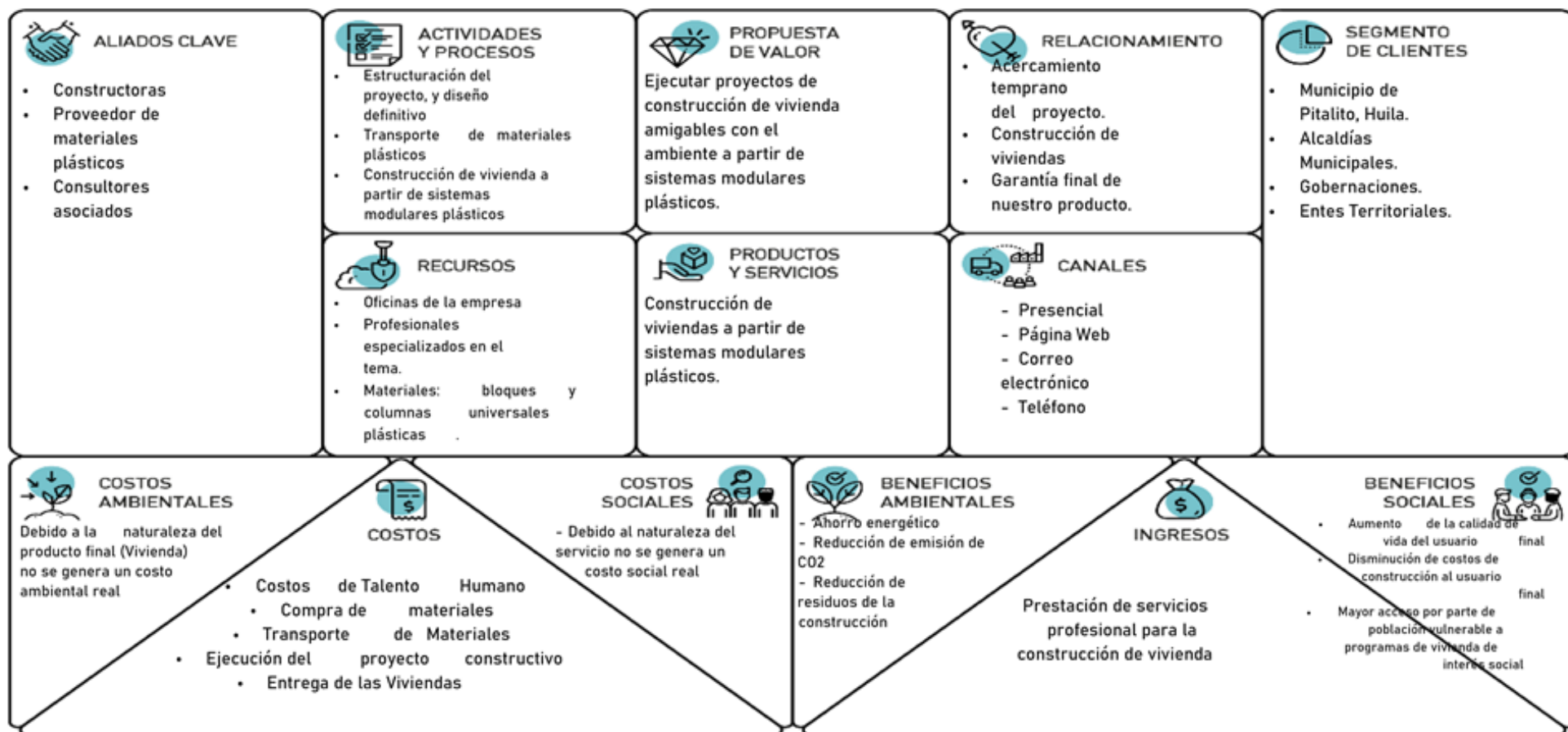
Estos fundamentos le permiten a Construlego tener una directriz adecuada para llevar a cabo su planeación en el área sostenible, ya que abarcan cada una de las áreas de forma que se pueda establecer políticas y procesos claros para realizar sus actividades diarias.

Esta empresa nace con la visión de causar impacto no solo en la parte económica sino en el entorno social, al desarrollar de forma adecuada, sostenible y económicamente viable, las unidades de vivienda, para que puedan ser adquiridas por población con recursos limitados.

9.1 Lienzo de modelo de negocio sostenible

Se estableció un modelo de negocio sostenible a partir de un canvas que nos permite describir, clasificar y establecer los diferentes actores que intervienen en el negocio.

Ilustración 29 – Lienzo de modelo de negocio canvas



Fuente: Elaboración propia

Una vez verificado con distintos grupos de interés, se quiere precisar que el alcance de la idea del negocio es validado en la mayoría de sus áreas consultas, al respecto se puede establecer que:

- El sistema constructivo cumple con toda la normatividad de calidad y seguridad para la construcción de vivienda.
- El sistema constructivo a partir de sistemas modulares plásticos es más económico, teniendo en cuenta la naturaleza de los materiales a utilizar y su transporte al lugar elegido para ejecutar el proyecto.
- La forma de construir este tipo de viviendas confirma su facilidad y el no requerimiento de personal de mano de obra calificada (maestro de obra) y/o equipos de construcción especializados para la ejecución de este tipo de proyectos.
- Se confirma que la mayoría de posibles clientes y también usuarios finales tiene total interés en acceder a este tipo de proyectos de construcción de vivienda.
- Se corrobora la sostenibilidad y amigabilidad con el ambiente de este tipo de proyectos, toda vez que no generan impactos negativos que afecten directamente al ecosistema.
- La construcción sostenible en Colombia, es un nicho de mercado novedoso y en continuo crecimiento, es por esto que las empresas dedicadas a construcción tradicional están migrando a desarrollo autosostenibles y más amigables con el ambiente, estos cambios en el desarrollo empresarial colombiano a permitido que los inversionistas nacional y extranjeros planteen la necesidad de desarrollar proyectos que van a la vanguardia de los desarrollos de infraestructura mas importantes a nivel global.
- Construlego como empresa mipyme se diferencia de su competencia, en su capacidad de ejecutar proyectos públicos, productos de análisis sectoriales asociados a las necesidades de las comunidades más vulnerables que requieren soluciones de vivienda viables teniendo en cuenta la disposición de recursos que tienen las diferentes entidades para atacar la problemática de falta de vivienda digna en el país.

10 CONCLUSIONES

- De acuerdo con el análisis del mercado realizado se pudo evidenciar que la comunidad no conoce el sistema modular plástico, no obstante, estaría dispuesto a conocerlo y vivienda en estos tipos de sistemas habitacionales.
- Por medio de las encuestas se lograron identificar las necesidades de la comunidad confirmando que los tipos de vivienda propuestos cumplen con sus expectativas.
- Es necesario que las entidades municipales se puedan involucrar en los proyectos y generen opciones de financiación para los clientes finales.
- A pesar de que la fabricación de los ladrillos resulta compleja, el costo de la vivienda final resulta más económico en comparación con la vivienda tradicional, además del gran impacto ambiental aunado al desarrollo sostenible, dando alternativas a las entidades gubernamentales para la ejecución de este tipo de proyectos.
- Así mismo, al analizar los tiempos de construcción, se logró determinar que el bloque plástico reduce el tiempo de construcción debido a que no necesita materiales adicionales para el pegamento de los ladrillos.

11 BIBLIOGRAFÍA

Bogotá, C. de C. de. (s. f.). Colombia entierra anualmente 2 billones de pesos en plásticos que se pueden reciclar. Recuperado 6 de marzo de 2021, de

<http://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Comunicacion-Grafica/Noticias/2019/Julio-2019/Colombia-entierra-anualmente-2-billones-de-pesos-en-plasticos-que-se-pueden-reciclar>

DiagnostivoPDM-2020_2023.pdf. (s. f.). Recuperado 6 de marzo de 2021, de

https://alcaldiaipitalito.gov.co/PlanesProgramas/DiagnostivoPDM-2020_2023.pdf

Alles, M. (2009). *Diccionario de competencias la trilogía Tomo I*. Buenos Aires: Granica.

ESERP. (2020). El proceso de reclutamiento y selección de personal. *ESERP (BUSSIESS & LA*

W SCHOOL). Obtenido de <https://es.eserp.com/articulos/proceso-seleccion-personal>

QUESTIONPRO. (2020). Meet & Creet: Una nueva manera de hacer seleccion de personal.

Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/seleccion-de-personal/>

Jiménez Chacón, A. K. (2015, febrero 27). Capacitación del personal y desempeño de los

trabajadores. Obtenido de Jiménez Chacón Ana Karen. (2015, febrero

27 [https://www.gestiopolis.com/capacitacion-del-personal-y-desempeno-de-los-](https://www.gestiopolis.com/capacitacion-del-personal-y-desempeno-de-los-trabajadores/)

[trabajadores/](https://www.gestiopolis.com/capacitacion-del-personal-y-desempeno-de-los-trabajadores/)

Wikipedia. (2020, Noviembre). Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Extrusi%C3%B3n>

Todo en polímeros. (2020). Obtenido de [https://todoenpolimeros.com/procesos-de-](https://todoenpolimeros.com/procesos-de-extrusion/#:~:text=La%20extrusi%C3%B3n%20es%20un%20proceso,con%20la%20seci%C3%B3n%20transversal%20deseada.&text=El%20material%20extruido%20se%20enfri%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua)

[extrusion/#:~:text=La%20extrusi%C3%B3n%20es%20un%20proceso,con%20la%20seci%C3%B3n%20transversal%20deseada.&text=El%20material%20extruido%20se%20enfri%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua](https://todoenpolimeros.com/procesos-de-extrusion/#:~:text=La%20extrusi%C3%B3n%20es%20un%20proceso,con%20la%20seci%C3%B3n%20transversal%20deseada.&text=El%20material%20extruido%20se%20enfri%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua)

[ci%C3%B3n%20transversal%20deseada.&text=El%20material%20extruido%20se%20enfri%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua](https://todoenpolimeros.com/procesos-de-extrusion/#:~:text=La%20extrusi%C3%B3n%20es%20un%20proceso,con%20la%20seci%C3%B3n%20transversal%20deseada.&text=El%20material%20extruido%20se%20enfri%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua)

[nfr%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua](https://todoenpolimeros.com/procesos-de-extrusion/#:~:text=La%20extrusi%C3%B3n%20es%20un%20proceso,con%20la%20seci%C3%B3n%20transversal%20deseada.&text=El%20material%20extruido%20se%20enfri%C3%ADa,en%20un%20ba%C3%B1o%20de%20agua).

Unidas, N. (2021, 03 30). <https://news.un.org/>. Obtenido de <https://news.un.org/>:
<https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>

Sandra Forero Ramirez. (2020, 10 16). <https://camacol.co>. Obtenido de <https://camacol.co>:
<https://camacol.co/actualidad/publicaciones/la-vivienda-en-el-2021>

TerraMar. (2019, 10 22). Sostenibilidad.

Internacional, F. M. (2022, 01 01). <https://www.imf.org/>. Obtenido de <https://www.imf.org/>:
[https://www.imf.org/es/News/SearchNews?Country=Colombia#first=20&sort=%40imfd
ate%20descending](https://www.imf.org/es/News/SearchNews?Country=Colombia#first=20&sort=%40imfd%20ate%20descending)

www.wwf.org.co. (2021, Julio 20). *Acuerdo global para evitar la contaminación por plástico, en la mira de los líderes políticos de América Latina*. Obtenido de
[https://www.wwf.org.co/?367992/Un-acuerdo-global-para-evitar-la-contaminacion-por-
plastico-en-la-mira-de-los-lideres-politicos-de-America-Latina](https://www.wwf.org.co/?367992/Un-acuerdo-global-para-evitar-la-contaminacion-por-plastico-en-la-mira-de-los-lideres-politicos-de-America-Latina)

Clínica jurídica de medio ambiente y salud pública MASP. (2019, Noviembre 19). *Clínica jurídica de medio ambiente y salud pública MASP de la Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia*. Obtenido de [https://derecho.uniandes.edu.co/es/informe-
situacion-actual-de-los-plasticos-en-colombia](https://derecho.uniandes.edu.co/es/informe-situacion-actual-de-los-plasticos-en-colombia)

OEA. (30 de Septiembre de 2021). *Organización de los Estados Americanos*. Obtenido de OEA:
<https://www.oas.org/es/CIDH/jsForm/?File=/es/cidh/prensa/comunicados/2021/258.asp>

Ramírez, J. N. (2002). *Determinantes de la pobreza en Colombia. Años recientes*. CEPAL, Naciones Unidas, Bogotá.

Naciones Unidas. (30 de 03 de 2021). <https://news.un.org/>. Obtenido de <https://news.un.org/>:
<https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>

Yepes, G. (22 de 10 de 2019). Sostenibilidad. (TerraMar, Entrevistador)

Díaz, M. R. (2020). *Investigación de mercados y planeación estratégica para medianas y pequeñas empresas*. Colombia: Klasse editorial.