

FABRICACIÓN DE BLOQUES MODULARES EN PLÁSTICO RECUPERADO

JUAN DE DIOS ORJUELA JEANETH
RODRIGUEZ MORENO CLAUDIA PATRICIA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.
2018

FABRICACIÓN DE BLOQUES MODULARES EN PLÁSTICO RECUPERADO

JUAN DE DIOS ORJUELA JEANETH
RODRIGUEZ MORENO CLAUDIA PATRICIA

Director: NESTOR ALFONSO LOPEZ PINERO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIONES
BOGOTÁ D.C.
2018

DEDICATORIA

Dedicamos a todos los funcionarios de Uniminuto que se involucraron y que fueron partícipes en este proyecto, considerando que nos mostraron el camino a nivel tecnológico, técnico y profesional, antes, durante y finalizado el mismo, gracias.

Agradecemos a Dios por darnos la fortaleza; a nuestras familias por el apoyo incondicional y ser partícipes de los seres humanos y profesionales que hoy somos, por sus consejos, tiempo, amor, dedicación, paciencia y comprensión en las horas que no pudimos con ellos compartir.

CONTENIDO

Resumen ejecutivo

Introducción

1. Problema.....	7
1.1 Descripción del problema	7
1.2 Pregunta de investigación	8
2. Objetivos	8
2.1 Objetivo general.....	8
2.2 Objetivos específicos	8
3. Justificación.....	9
4. Marco de referencia.....	12
4.1 Marco teórico	17
4.2 Antecedentes o Estado del arte	19
4.3 Marco legal	21
5. Metodología	25
5.2. Resultado	28
6. Análisis DOFA.....	28
6.1. Matriz DOFA	37
6.1.1. Oportunidades:	37
6.1.2. Fortalezas:.....	38
6.1.3. Amenazas:	39
6.1.4. Debilidades:.....	39
6.1. ESTUDIO DE MERCADO	40
6.1.1. Análisis del sector productivo	40



6.1.2.	Análisis Del Entorno.	41
6.1.3.	Descripción del cliente potencial.....	42
6.1.4.	Cálculo de la muestra	42
6.1.5.	Selección de la técnica de recolección de información	43
6.1.6.	Tabulación y análisis de los resultados.....	43
	Tabla 7 Modelo de encuesta	46
6.1.7.	Proyección de ventas	47
6.2.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	47
6.2.1.	Identificación y análisis de los competidores.....	47
6.3.	ESTRATEGIAS DE MARKETING MIX	48
6.3.1.	Estrategia de precio.	48
6.3.2.	Estrategia de distribución.....	49
6.3.3.	Estrategia de promoción.....	49
6.3.4.	Estrategia de Comunicación.....	50
6.3.5.	Estrategia de servicio.	50
6.4.	ESTUDIO TÉCNICO.....	51
6.4.1.	Ficha técnica del producto o servicio.....	51
6.4.2.	Localización del negocio.....	53
6.4.3.	Requerimientos técnicos	53
6.4.4.	Flujograma	54
7.	Presupuesto.....	56
8.	Conclusiones.....	58
9.	Referencias bibliográficas	59
1.	ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....	60
1.1.	Plan de costos y gastos.....	60
1.2.	Estados financieros	62
1.3.	Flujo de caja.....	63

Listas tablas

Tabla 1 Normativa vigente VIP y VIS	25
Tabla 3 Cotización construcción tradicional Vs Bloque plástico recuperado, elaboración propia	27
Tabla 4. Matriz DOFA Elaboración propia	37
Tabla 5 Participación de los sectores productivos de Bogotá y Cundinamarca – 2015	41
Tabla 7 Modelo de encuesta	46
Tabla 10 Análisis precios unitarios ladrillo prensado.....	48
Tabla 11 Análisis precios bloque plástico	49
Tabla 12 Necesidades maquinaria y equipo	56
Tabla 13 Materia prima	56
Tabla 13 Plan de inversiones	60
Tabla 14 Plan de costos	60
Tabla 18 Fuente: elaboración propia	62
Tabla 19 Estados Financieros	62
Tabla 20 Flujo de fondos	63

FABRICACIÓN DE BLOQUES MODULARES EN PLÁSTICO RECUPERADO

1. Problema

Déficit de construcción de vivienda de interés social para familias con bajos recursos en la localidad ciudad bolívar para los años 2016 – 2017

1.1 Descripción del problema

Describe en detalle el problema de investigación, contextualizando al lector del objeto de estudio, evidenciando el problema central, antecedentes, sus causas, efectos o consecuencias, la población de interés y las delimitaciones temporales o geográficas.

Extensión: Dos páginas.

En el primer párrafo se realiza la introducción al problema, se sitúa la problemática a nivel nacional e institucional. Incluir mínimo dos referencias.

En el segundo párrafo se mencionan las causas del problema (mínimo 3). Razones concretas por las cuales se presenta este problema (¿por qué?). Incluir mínimo dos referencias.

En el tercer párrafo se menciona las consecuencias del problema (mínimo 3). Impactos o efectos que provoca en la comunidad, institución, entidad, personas, medio. Incluir mínimo dos referencias.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo superar el déficit de construcción de vivienda de interés social para familias con bajos recursos en la localidad ciudad Bolívar para los años 2019 – 2020?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Ejecutar el plan estratégico para la construcción de vivienda de interés social beneficiando familias con bajos recursos en la localidad de Ciudad de Bolívar en los años 2019 -2020.

2.2 Objetivos específicos

Vincular a diferentes actores que estén interesados en fomentar el crecimiento de la vivienda a través del material recuperado.

Generar estrategias de desarrollo ambiental por medio de proyectos que brinden auto sostenibilidad y desarrollo al país.

Crear un plan de negocio cuyo objetivo sea la construcción de vivienda con materiales alternativos a menor costo.

3. Justificación

La localidad Ciudad Bolívar es la número 19 de Bogotá, es la tercera localidad más extensa después de las localidades de Sumapaz y Usme. Limita al norte, con la localidad de Bosa; al sur con la localidad de Usme; al oriente con la localidad de Tunjuelito y Usme y al occidente con el municipio de Soacha, cuenta con una población aproximada de 748.012 habitantes; según datos del DANE correspondientes al año de 2018; dentro de sus indicadores demográficos para el 2014, están conformados 192.324 hogares, distribuidos de la siguiente manera: hogares con más de 4 personas 94.664, de 3 personas 47.130 de 2 personas 30.120 y de 1 persona 20.409; está compuesta por grupos indígenas, campesinos, afrodescendientes, entre otros. 252 barrios integran esta localidad con 12.998 hectáreas de superficie (3.433 en zona urbana, 9.555 en rural). (Bogota, 2018)

Las localidades de Ciudad Bolívar y Usme son las que presentan un mayor porcentaje de personas en pobreza con el 8,94% los datos de la encuesta Multipropósito revelaron, entre otras cosas, que el 44,7% de los hogares en la ciudad viven en arriendo, mientras que el 40,4% tiene casa propia paga y el 9,6% la está pagando. Considerando los indicadores económicos a corte 28 de febrero del 2018 y SISBEN 31 de enero 2018 42.913 de la población es víctima en el SIVIC (Alta Consejería para las víctimas, la paz y la reconciliación), 546.184 Población en SISBEN 47.033, pobres por NBI (Hogares) 2.147

Miseria por NBI (Hogares), los ingresos por hogar corresponden de 1 Hasta SMMLV 15,5% 1 a 2 SMMLV 35%, 2 a 4 SMMLV 34,0%, 4 a 8 SMMLV 13,3% + de 8 SMMLV 2,2%.

Los indicadores urbanos se ven representados en 231 habitantes por hectárea, de ellos 3.283 habitan en suelo urbano, 9.608 habitan en suelo rural, 10.291 en suelo de protección y 152 habitan en suelo de expansión urbana, con una ocupación total del 114.956 predios residenciales, donde el 13.1% son estrato 3, 35.8% representan el estrato 2 y el 51.1% lo ocupa el estrato 1. Y el déficit habitacional para el 2014 es de 30.795 (16%) de la siguiente manera: 11.922 hogares en déficit cuantitativo y 18.874 hogares en déficit, cualitativo 6,2% hogares en déficit cuantitativo, 9,2% hogares en déficit cualitativo.

Los habitantes de Ciudad Bolívar cuentan con una cobertura en servicio público de acueducto del 99.91% del sector residencial y en alcantarillado del 97.30%. Es espacio público por habitante en metros cuadrados es de 4.33, y cuentan con un equipamiento de 219 entidades de salud, educación y seguridad, con una cobertura del 0.3 por habitante en los equipamientos antes mencionados. Uno de los datos más interesantes que reveló la encuesta es que hay un envejecimiento en las zonas urbanas de la ciudad, contrario a lo que pasa en zonas rurales donde hay más jóvenes. El 16,3% de los hogares encuestados manifestaron estar conformados por solo una persona, lo que representa un aumento frente a la anterior medición realizada en 2014, en la que este número era de 14,5%. En cambio, se presentó una disminución de hogares conformados por 4 o más personas, pasando de 40,3% al 34,3%. En promedio, los hogares en Bogotá están compuestos por 2,98% personas, lo que implica que se necesitan más viviendas por 4 o más personas, pasando de

40,3% al 34,3%. En promedio, los hogares en Bogotá están compuestos por 2,98% personas, lo que implica que se necesitan más viviendas

Son estas las razones por las que se deben generar diferentes alternativas que estén enfocadas al desarrollo continuo, considerando todas las insolencias que esta localidad presenta actualmente, con el fin de dar solución al lugar de hábitat donde residen actualmente; siendo los proyectos de vivienda VIS (Vivienda de interés social) y VIP (Vivienda de interés prioritario) una gran alternativa para mejorar las condiciones de vida actuales de esta población. Si bien estos proyectos suelen de facilidad para adquirirlos, es importante resaltar que muchos de ellos involucran adquirirlos sobre altos costos que no pueden ser pagados por una gran parte de la comunidad; siendo así, y la finalidad de este proyecto es enfocarse en presentar un modelo de gestión para la construcción de estas viviendas con una inversión que requiera menores costos y que por lo tanto sea más asequible para todos aquellos que residan actualmente en esta localidad, es por esto que se quiere realizar los bloques para la construcción con material de plástico recuperado, implicando que sean a menor costo para la construcción de vivienda. Actualmente existe un previo plan de negocio para la construcción de bloques, el cual se tendrá en cuenta para este trabajo.

Mediante la especialización en Gerencia financiera se espera resaltar los intereses que se tienen a través de este proyecto, involucrando los altos costos que actualmente tiene la construcción de vivienda y por lo tanto adquirirla también se vuelve costosa, la expectativa con este proyecto es mostrar al lector la posibilidad de realizar los bloques de construcción a bajos costos para dar solución al problema déficit de adquisición de vivienda en esta

localidad. Una manera de reducir estos costos es la elaboración de los mismos en material reciclable siendo una alternativa positiva de bajo costo.

4. Marco de referencia

Es obligación del estado intervenir en la gestión de los territorios para ello utiliza o se vale de los planes de desarrollo, plan departamental, local, nacional, municipal, distrital para el caso de Bogotá) en el que se deben señalar los objetivos a los que se debe dirigir u orientar a la población en un periodo de tiempo específico. Para el caso de la ciudad de Bogotá, aplica el Plan de Desarrollo Territorial 2016-2020.

Las estrategias planteadas dentro del Plan de Desarrollo Territorial 2016-2020 están orientadas al diseño y puesta en marcha de un modelo atención en salud y gestión integral del riesgo, coordinación técnica, administrativa y operativa en plan de intervención colectivo e individual que ofrecen beneficios en los servicios de salud especialmente para la población que carece de este derecho.

El plan de desarrollo concentra su estrategia en los siguientes macro proyectos orientados en i. la igualdad de calidad de vida, ii. Democracia urbana, iii. Construcción de comunidad, iv. Nuevo ordenamiento territorial, v. que son 1. La atención integral en salud que incluye el aseguramiento social universal en salud, la atención integral en salud, gestión compartida del riesgo en salud, y el fortalecimiento de la EPS Capital Salud, 2. Las redes integradas de servicios de salud que incluyen subprocesos de Organización y operación de servicios de salud en redes integradas, Habilitación y acreditación de calidad

de los servicios de salud, Pago por red con incentivos al desempeño, Entidad asesora de gestión administrativa y técnica y 3. La Investigación Científica e Innovación al Servicio de la Salud que propone el desarrollo de tecnologías e innovación en el Centro Distrital de Educación e Investigación en Salud, Instituto Distrital de Ciencia, Biotecnología e Innovación en Salud, Instituto Distrital para la Gestión de las Urgencias y Emergencias y de la Atención Pre-Hospitalaria y Domiciliaria en Bogotá, Laboratorio Distrital y Regional de Salud Pública, Instituto de Protección y Bienestar Animal.

La **historia de la vivienda** ha variado significativamente a lo largo del tiempo; tamaño, materiales, altura, diseño, tipos...etc. Desde las cuevas de nuestros ancestros cavernícolas o las casas hechas de paja y tierra con una duración de más de cien años, hasta la primera casa en 3D en su totalidad. Diferentes técnicas y tipos de construcción que realzan la destreza del hombre.

Las particularidades específicas de una casa dependen del tiempo, del terreno, de los materiales, de las técnicas edificantes y de abundantes factores simbólicos como la clase social o bien los recursos económicos de sus dueños.

Las casas se pueden edificar por encima o bien bajo el nivel de suelo, si bien la mayor parte de las residencias modernas están ubicadas en un nivel superior al del terreno, a veces sobre sótanos semienterrados, los materiales más usados son la propia tierra, madera, ladrillos, piedra, y cada vez en mayor medida hierro y hormigón, sobre todo en las áreas urbanas.

El siguiente es un resumen de la vivienda a través del tiempo.

Los hombres de la Edad de Piedra, para obtener lo suficiente para comer tenían que vagar por grandes extensiones, cazando animales, buscando nueces, hierbas, frutas y bayas. Muchas veces, cuando caía la noche, en medio de la lluvia, debieron encontrarse lejos de cueva alguna o de cualquier otro refugio natural. La única cosa que podían hacer era extender algunas pieles de animales a través de dos ramas y buscar refugio debajo. Pero a medida que pasaba el tiempo, nuevas tribus aprendieron gradualmente a coser pieles de animales y a fijarlas en una armazón de estacas. Así hicieron una tienda liviana, que podían levantar donde y cuando la necesitaran.

La mayoría de las primeras viviendas no eran en modo alguno un ejemplo de perfecta arquitectura. La gente usaba los materiales que tenía a mano y les daba forma como mejor podía con las pocas herramientas existentes entonces. Podemos darnos una idea del aspecto que tenían examinando los albergues que los pueblos primitivos construyen en la actualidad.

En África Central y muchos indios en el Amazonas hacían chozas de ramas, ligeramente cubiertas con hojas. Probablemente muchos siglos transcurrieron hasta que los primitivos agricultores aprendieron a construir albergues tan buenos como las chozas *zulúes*, su armazón es de listones de madera entrelazados, rodeados por fuertes ladrillos cerca de la base, y rellena de arcilla secada y endurecida al sol.

Egipto y el valle del Indo tenían templos gigantescos. El zigurat, gran templo de terrazas escalonadas, de la Mesopotamia, construido en plantas superpuestas, como una gigantesca torta de bodas de muchos pisos, alcanzó a veces una altura de 90 metros. No era solamente un templo, sino que también servía de hospital, escuela, taller de artesanía y, a veces, de observatorio.

Las pirámides de Egipto, además de servir de tumba a los reyes, eran colosales instrumentos astronómicos, que daban a los diestros observadores la posibilidad de calcular la longitud del año, midiendo sus sombras, y de determinar el paso de las estaciones, tomándolas como referencia para comprobar la posición de ciertas estrellas brillantes. Cada lado de su base cuadrada mide más de 225 metros, se eleva a una altura de 125 metros, y cubre una superficie de más de 5 hectáreas. Su construcción debe haber ocupado a cientos de miles de hombres, durante 20 años.

Construyendo defensa, el castillo medieval tenía que servir a un doble propósito: proveer de digna e imponente mansión a los hombres de poder y alcurnia y también ser una fortaleza con buena guarnición y bien provista, capaz de soportar el ataque armado

Campanarios, elevaciones y torres, cuando los hombres se civilizaron construyeron torres de observación que los ayudaran a acechar a los enemigos que pudiesen poner en peligro sus ciudades, pueblos y heredades. Los romanos construyeron muchas torres de observación, de madera, en los pueblos musulmanes, el muecín llama a los fieles a la oración desde un alto minarete, y todos los moradores pueden ver sus brazos extendidos. En

los países cristianos, las campanas suspendidas en los altos campanarios de las iglesias se usan.

Madera, piedra, ladrillo y hormigón, las paredes exteriores están hechas de tablas o troncos sobrepuestas o solapadas que hacen que la lluvia corra fácilmente. También hay paredes internas de madera separadas unos centímetros de las exteriores, a fin de dejar una cámara de aire entre ellas. Esto aísla la casa del calor y el frío extremos del exterior

El arte de edificar con ladrillos es de gran antigüedad. En efecto, uno de los mayores motivos de queja de los judíos en Egipto

El hormigón reforzado con barras de acero. El hormigón armado no se presta fácilmente para la construcción de techos abovedados y ciertos arcos, tales como los que encontramos en las grandes catedrales medievales; pero los arquitectos han demostrado que las severas líneas rectas de las modernas construcciones de hormigón tienen dignidad y fuerza.

Los primeros rascacielos, aunque hace muchos siglos que se construyen torres, solamente en los últimos 80 años se han levantado gigantescos edificios para viviendas y locales de trabajo, aprovecharon al máximo un terreno reducido e hicieron posible concentrar vastas empresas comerciales bajo el mismo techo. En la actualidad, no es extraño que un rascacielos proporcione vivienda o lugar de trabajo a un número de personas que oscila entre 15.000 y 25.000.

Los hogares del siglo XX, para que se iniciara la construcción de rascacielos tuvieron que coincidir tres factores: abundante provisión de electricidad, producción de acero en gran escala y escasez de terreno para edificar en las grandes ciudades.

Ciertos requerimientos básicos para construir un hogar han permanecido inmóviles a través de los siglos. En cualquier época debió ser fuerte, impermeable, cómodo y cálido, aunque no demasiado; debió ofrecer un aislamiento razonable y las mayores posibilidades para el descanso.

Los arquitectos modernos diseñan casas aprovechando al máximo la luz natural, las láminas muestran cómo los arquitectos están utilizando nuevas ideas y nuevos materiales para crear el tipo de casas que se necesitan en el mundo moderno. En el presente, cuando se puede manejar un pequeño motor eléctrico por sólo una fracción de lo que cuesta el funcionamiento de una estufa eléctrica, la gente tiene muy en cuenta que la calefacción es costosa; de modo que una de las principales preocupaciones del arquitecto es la de procurar que el calor no se desperdicie

Un método es el de las ventanas dobles. El calor puede escapar fácilmente a través de un vidrio, pero no cuando queda apresado entre dos hojas de vidrio.

4.1 Marco teórico

El hombre desde los inicios ha enfrentado situaciones de necesidad a las que ha tenido que dar respuesta o solución, éste ha creado diferentes necesidades básicas y primordiales, entre ellas podemos referenciar la vivienda, considerando varios aspectos que determinan diferentes variables o características que son identificadas, por ejemplo, la necesidad de solventar los obstáculos del clima, resguardándose de la lluvia o el calor, esta

misma evolución del hombre y las culturas han llevado a través de los aprendizajes y las nuevas tecnologías que los materiales se amoblen y sean adecuados para el confort del mismo.

Como bien lo hemos mencionado desde los inicios de la historia del hombre la necesidad de vivienda empezó en la época de las cavernas hasta la edad de la piedra artificial, avanzando con el concreto, Los primeros hombres vivían en las copas de los árboles, parecido a los primates, para escapar de los depredadores. A medida que su cerebro fue evolucionando construyó refugios con matorrales y barro. Se dice que antes de habitarlas cavernas se refugiaba en las grietas y oquedades de las montañas para protegerse de las inclemencias del clima, esto hace alrededor de 2 millones de años. (Jorge Fernando Valenzuela León)

Los seres humanos siempre han buscado el bienestar y la comodidad en un espacio adecuado para vivir. Tal es el caso del lugar de vivienda. Este ha sido un objetivo primordial dentro del desarrollo del ser humano en diferentes dimensiones, tales como, personales, familiares, y de comunidad, entre otras, donde se comparte, resguarda, y se anhela conseguir otro tipo de proyectos, en este lugar se construyen familias, se generan expectativas y también se cumplen, y se ejecutan otras necesidades de primera estancia como lo es dormir, comer, y generar el derecho a la familia. (Jorge Fernando Valenzuela León)

Son incomparables los contextos que administran al universo para obtener un lugar que sea habitacional y que cumpla con algunas opciones o alternativas básicas, algunas de

las variables que tiene en cuenta el ser humano para adquirir vivienda es: el contexto geográfico, la temperatura del lugar o el clima, la calidad de vida social y el estrato socio económico, los materiales servibles y que se encuentren disponibles y de la habilidad tanto manual como mental de los individuos, por esta razón, el perfeccionamiento de la casa habitación se ha dado a lo largo del tiempo, se divide desde que el hombre ocupa la prehistoria a través del tiempo y en los diferentes géneros en que ha progresado.

4.2 Antecedentes o Estado del arte

Si bien, los materiales y la elaboración han evolucionado de las mismas, es importante hablar también del desarrollo que presenta la construcción de vivienda en la actualidad. Es por esto que hablaremos de la vivienda de interés social VIS que es aquella vivienda que no supera los 135 Salarios mínimos legales mensuales vigentes y propende garantizar el derecho a la vivienda de los hogares con menores ingresos y reúne los elementos que aseguran su habitabilidad, estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción. Otro modelo es la vivienda de interés prioritario es aquella cuyo valor máximo es de 70 salarios mínimos legales vigentes, y cuenta con un apoyo del gobierno nacional. Son dos alternativas que se explican a continuación por medio de la política hecha por el ministerio de vivienda en Colombia:

El objetivo de la política de vivienda para el presente cuatrienio es iniciar la construcción de un millón de viviendas nuevas mediante una visión integral que contempla medidas para facilitar el acceso a la vivienda por parte de los hogares Colombianos e instrumentos para garantizar la existencia de suelo

urbanizable para la construcción de vivienda, a través de estrategias encaminadas a consolidar el modelo de oferta y demanda de la política de vivienda.

Para el logro de esta meta el Ministerio de Vivienda, Ciudad y territorio ha trazado estrategias de:

Reingeniería al Sistema de Subsidios integrando la oferta y la demanda de Vivienda de Interés Prioritario y Social (VIP y VIS).

Promoción de esquemas de financiación para hogares independientes de bajos ingresos (fomento al ahorro voluntario programado para la adquisición de vivienda, entre otras).

Fomento a la financiación de largo plazo para adquisición de vivienda (Cobertura a la tasa de interés para créditos hipotecarios y contrato de leasing habitacional-FRECH, entre otros).

Con la aprobación de la nueva Ley de Vivienda 1537 de 2012, el Gobierno Nacional ha dotado al país de una herramienta que atiende el déficit habitacional del sector de la población que por su condición de pobreza no tiene posibilidades de acceder a una vivienda digna. (Vivienda, 2018)

4.3 Marco legal

Dentro del marco normativo legal a continuación se relaciona las leyes y decretos que regulan la vivienda de interés social y vivienda de interés prioritario.

NORMATIVA	REGLAMENTA
DECRETO NUMERO 1531 DE 1990	<p>Los beneficios de subsidio familiar deben estar representados por persona de las centrales obreras frente a las juntas directivas con el fin de proteger el beneficio de la comunidad.</p> <p>Se determina la forma de realiza la elección y las normas generales que debe cumplir el representante.</p>
DECRETO NUMERO 341 DE 1988	<p>Habla de la forma como se debe construir, la forma de como el usuario bien sea empresa o persona natural deben afiliarse a una caja de compensación, las asambleas y demás reuniones que realice deben quedar documentadas en libros de actas y la forma como se asignan los subsidios DECRETO NUMERO 784 DE 1989 Se refiere a las afiliaciones por régimen subsidiado, de la forma como se debe identificar la afiliación y el uso de los beneficios de la caja de compensación familia.</p> <p>Habla de la forma como estas deben otorgar los subsidios familiares bien sea en especie o en servicio; además de los requisitos mínimos de aprobación para el otorgamiento de los benéficos a los usuarios y del acceso a los beneficios de parte de los pensionados.</p>
LEY 1101 DE 1993	<p>Se eliminan las cajas de crédito agrario, industrial y minero, se da inicio a las cajas de compensación familiar CAMPESINA, cuyo funcionamiento será supervisado por la superintendencia de subsidio familiar.</p>
LEY 21 DE 1982	<p>Define el subsidio familiar como una prestación social y se limita a</p>



NORMATIVA	REGLAMENTA
	<p>los beneficiarios, el uso que se le debe da a dicha prestación, destinación y forma de pago por parte de los empleadores.</p> <p>Define la conformación y administración de las cajas de compensación familiar, derechos y deberes de los miembros de las juntas directivas de las cajas de compensación familiar.</p>
LEY 388 DE 1997	Limita y da las bases para la localización y zonas donde se pueden desarrollar proyectos de vivienda de interés social.
LEY 49 DE 1990	Determina la obligatoriedad de las cajas de compensación familiar a otorgar proyectos de vivienda y planes de financiación a los afiliados a las cajas de acuerdo al número de empleados activos en las empresas.
LEY 49 DE 1990	Determina la obligatoriedad de las cajas de compensación familiar a otorgar proyectos de vivienda y planes de financiación a los afiliados a las cajas de acuerdo al número de empleados activos en las empresas.
LEY 617 DE 2000	Habla sobre la vivienda de intereses prioritario
LEY 708 DE 2001	<p>Habla de las normas básicas para la asignación del subsidio de vivienda para la adquisición de unidades de vialidad de interés social</p> <p>LEY 789 DE 2002 Se determina el régimen de proyección al desempleo, el cual será regulado y controlado por las cajas de compensación familiar.</p> <p>Se inicia la posibilidad por parte de los empleados de recibir el subsidio de vivienda en dinero de a sus ingresos y hora laborales.</p> <p>Se definen las funciones generales, régimen de inspección y vigilancia transparencia, manejo de conflictos y liquidación de las cajas de compensación familiar.</p>
DECRETO NÚMERO 1077	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Cuidad y Territorio.



NORMATIVA	REGLAMENTA
DE 2015	
DECRETO NÚMERO 1160 DE 2010	Habla de los aportes otorgados por el estado para la construcción de vivienda Rural, los valores y los límites del subsidio familiar de vivienda, además de las disposiciones de aplicación al mismo l, las normas de distribución a nivel departamental, los procedimientos y requisitos para el acceso municipal a estos recursos.
DECRETO NÚMERO 2080 DEL 2010	Delimita la forma de promoción y oferta de proyectos de vivienda de interés social por parte de las cajas de compensación familiar de acuerdo al manejo de los recursos y al cumplimiento de las diferentes disposiciones de la ley
DECRETO NÚMERO 2190 DE 2009	En este decreto se determina el subsidio de vivienda para zonas urbanas, se relaciona la información de aportes a nivel departamental por parte del gobierno y se dispone de forma puntual la forma como se asignan estos recursos, los requerimiento mínimos por parte de los postulantes y las condiciones particulares para la asignación del mismo de acuerdo a la clasificación del municipio, al valor definido y a los ingresos del grupo familiar, se determina la forma como se otorgan los subidos y como se deben aplicar.
DECRETO NÚMERO 2463 DE 1981	En este decreto se determina las inhabilidades e incompatibilidades a las que se someterán los directivos, o miembros de las juntas de las cajas de compensación familiar.
DECRETO 3670 DE 2009	Modifica el artículo 2 del decreto 2190 de 2009, referente a los mejoramientos de vivienda, la bolsa para postulaciones de ahorro programado y el monto de subsidio familiar otorgado por el Fondo Nacional de Vivienda.
DECRETO 4429 DE 2005	Modifica el artículo 2 en el literal F del decreto 3111 de 2004 el cual se refiera a la prioridad en la asignación de subsidios a la población vulnerable bien sea por ser víctimas de la violencia, por estar localizados en zonas de alto riesgo, a familias afectadas por atentados terroristas entre otras.



NORMATIVA	REGLAMENTA
DECRETO 4964 DE 2009	Con este decreto se modifican los coeficientes de asignación de subsidios de acuerdo a la vulnerabilidad poblacional departamental
DERETO 555 DE 2003	Se crea el Fondo Nacional de Vivienda y se delimitan sus objetivos, funciones, recursos, patrimonios, administración conformación directiva manejo del patrimonio y disposición jurídica.
DECRETO 583 DE 2017	Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 en lo relacionado con las características de la vivienda de interés social y prioritario en tratamiento, de la renovación urbana, los requisitos de solicitud y tramite de las licencias urbanísticas y las cesiones anticipadas.
DECRETO 975 DE 2004	<p>Habla de los aportes otorgados por el estado para construcción de vivienda urbana otorgados por el fondo nacional de vivienda. Los valares y los límites del subsidio familiar de vivienda, además de las disposiciones de aplicación al mismo, las normas de distribución a nivel departamental, los procedimientos y requisitos para el acceso municipal a estos recursos.</p> <p>Las cajas de compensación familiar otorgan los subsidios familiares y mediante este decreto se reglamenta la destinación de los recursos y los requisitos mínimos para la conformación de fondos de vivienda de interés social voluntarios. Habla de la comunicaron y otorgamiento de estos subsidios y la publicación de la misma</p>
LEY 115 DE 1994	Se delimita la obligatoriedad de las Cajas de Compensación Familiar a brindar a los hijos de los trabajadores beneficiarios del subsidio familiar programas de educación básica y media.
LEY 1430 DE 2010	Modifica el artículo 16 en el numeral 7 de la ley 789 del 2002 y el artículo 65 de la ley 633 del 2000 referente al manejo financiero de las cajas de compensación familiar, Ley 1432 de 2011, modifica el artículo 60 de la 3 de 1991 referente al subsidio de vivienda familiar como un aporte en dinero o en especial para el acceso a una vivienda

NORMATIVA	REGLAMENTA
	de interés social o interés prioritaria.
LEY 1450 DE 2011	Esta ley da todas las directrices y planeación del periodo administrativo.
LEY 25 DE 1981	Mediante esta ley se creó la Superintendencia de Subsidio Familiar como unidad administrativa especial, se determinaron sus funciones y se delimitaron los entes a los cuales regirá.
LEY 3 DE 1991	Se crea el Sistema Nacional de Vivienda de interés social, el cual está integrado por todas las empresas públicas y privadas dedicadas al desarrollo de esta actividad
LEY 31 DE 1984	Esta ley modifica la conformación de las juntas directivas de las cajas de compensación familiar delimitado su composición y la forma de tomas decisiones concernientes al manejo de la misma
LEY 633 DE 2000	Define el acceso de los trabajadores al subsidio familiar, se define la conformación del fondo obligatorito para la Vivienda de interés Social (FOVIS) , se dispone el manejo de los aportes a la entidad por parte de las cajas de compensación familiar. Se aportan beneficios a las cajas de compensación familiar en cuanto a los partes que hagan en materia educativa a los hijos de los trabajadores que tomen este beneficio.
LEY 71 DE 1988	Se determino que las cajas de compensación debían cobijar a los pensionados que solicitaron subsidios familiares, bajo los mismos parámetros de los empleados activos.

Tabla 1 Normativa vigente VIP y VIS

Elaboración propia fuente <http://www.bogotacomovamos.org/documentos/proyecto-plan-de-desarrollo/>

5. Metodología

El presente trabajo de investigación se realizará a través de técnicas de metodología mixta (cualitativo / cuantitativo) teniendo en cuenta los siguientes aspectos: generalidades descriptivas, análisis de costo, matriz DOFA, planteamiento de la estrategia, el desarrollo de la estrategia seleccionada.

5.1. Objetivo Corporativo

En los años 2019 - 2024 la empresa de construcción de ladrillo en plástico recuperado se plantea como objetivos corporativos los siguientes:

1. Planeación: Atraer y robustecer la red de alianzas comerciales que aporten a la construcción y crecimiento de viviendas de interés social en ladrillo de plástico mitigando las falencias de vivienda en el sector de Ciudad Bolívar.

Indicador: # empresas aliadas/ # empresas contactadas

2. Rentabilidad: Asegurar el crecimiento y permanencia en el mercado con estrategias eficientes y eficaces que permitan utilidades y satisfacción laboral.

3. Productividad: Garantizar la calidad y productividad en los procesos de producción cumpliendo con los estándares normativos.

Indicador: # bloques terminados devueltos / #bloques terminados

Los costos que incluyen la construcción de un muro de un metro cuadrado con el bloque de plástico es inferior a un 60% en comparación a la construcción tradicional, lo que evidencia ser asequible a la población de Ciudad Bolívar.

A continuación se representan los valores que permiten analizar el costo de producción tradicional y la propuesta de construcción con el bloque plástico recuperado, los precios son evaluados con referencias de valores del año 2018.

Análisis de precios unitarios ladrillo prensado

Ladrillo prensado liviano 7.5 Santafé a la vista				
Item	Unidad	Cantidad	V/ Unitario	V/ total
Ladrillo prensado Santafé 24,5 * 12cm	Unidad	46,1361	\$ 700	\$ 32.295
Mano de obra	HC	1,1	\$ 23.000	\$ 25.300
Mortero pre mezclado	M3	0,03	\$ 8.000	\$ 240
Acido nítrico	gl	0,5	\$ 15.000	\$ 7.500
Hidriplus	gl	0,45	\$ 38.000	\$ 17.100
Agua	gl	4	\$ 4.000	\$ 16.000
Herramienta menor	Global	1	\$ 3.000	\$ 3.000
Total costos				\$ 101.435,27

Análisis de precios bloque plástico

Bloque de plástico recuperado a la vista				
Item	Unidad	Cantidad	V/ Unitario	V/ total
Bloque de plástico recuperado 26 * 12 cm	UN	45,25	\$ 1.200	\$ 54.300
Mano de obra	HC	0	\$ 8.000	\$ 3.600
Herramientas	Global	1	\$ 4.000	\$ 4.000
Total costos				\$ 61.900

Tabla 2 Cotización construcción tradicional Vs Bloque plástico recuperado, elaboración propia

5.2. Resultado

Las características de la construcción de vivienda que se propone en este proyecto ofrece calidad de vida y estabilidad a familias que por diferentes circunstancias se les ha dificultado el acceso a su vivienda propia y que actualmente viven en condiciones de hacinamiento y escasas de condiciones dignas de habitabilidad.

Como se refleja en la tabla 3 los costos de construcción en que se incurre para la construcción de una vivienda elaborada en bloques de plástico recuperado son más económicos e innovadores, permitiendo la seguridad física e integral de sus habitantes, brindando confort y calidad de vida, además de las facilidades de acceso económico por su bajo de costo de producción que se ve disminuido en un 60% en comparación a la construcción de vivienda tradicional.

6. Análisis DOFA

Entorno económico: El sector de la construcción representa un papel protagónico en los diferentes frentes económicos por ser dinámico e interactuar con diferentes frentes de la economía, desde la parte de producción hasta la generación de empleo, la demanda de insumos y servicios que agrupa el sector construcción incluye la interacción de 27 subsectores de la economía de los 60 que existen, entre los que se incluyen productos minerales no metálicos, productos metalúrgicos básicos, servicios a las empresas, productos de madera, maquinaria y suministro eléctrico y productos de caucho y plástico. Sin embargo es necesario recordar que el sector de la construcción tuvo una leve

desaceleración, ocasionada por el impacto de los ingresos provenientes del Petróleo, situación que conllevó a una caída en la economía, de la que aún el país no se recupera, quedando consecuencias de la recesión económica del 2008 y la afectación de los principales socios de Colombia, entre ellos Estados Unidos.

Afirmando lo anterior Felipe Campos Gerente de Investigaciones Económicas de Alianza Fiduciaria, agrega que 1. El crecimiento del sector de la construcción en el primer trimestre de 2017 bajo en -1.4%, situación que intranquiliza a los colombianos ya que este sector ha mantenido una estabilidad durante los últimos 10 años mostrando un crecimiento del 50% mayor que el PIB y que se ve reflejada en la desconfianza para invertir en el sector, los cambios climáticos, el impacto de las obras civiles y el caso Obredetch; 2. La caída en un 20% del licenciamiento de construcción de edificaciones quien presenta un comportamiento volátil ya que depende directamente de la vivienda social, y 3. El deterioro de los índices de cartera hipotecaria que creció en un 20% y que tiene que ver directamente con la disminución de los ingresos de los ciudadanos por causa del choque petrolero que se vivió. Aún así y con este panorama presentado el sector de la construcción continúa siendo líder e incentivando la confianza de adquirir vivienda.

Para la reactivación de este sector de la economía el Banco de la República propone una disminución de tasas de interés que pretende acelerar la compra de vivienda y acelerar la construcción, el Gobierno Nacional adjudicará una partida adicional del gasto del gobierno 0.5 % PIB destinado a inversión en donde se dará prioridad a la vivienda social, con estas acciones la tendencia de compra vivienda está empezando a reactivarse y cambiar positivamente la adquisición de vivienda. (Fiduciaria, 2017)

Entorno macroeconómico: La construcción es un sector que tiene la capacidad de intensificar diferentes cambios de la economía, tanto producción como en generar desarrollo al país en cuanto a oportunidades de empleo, siendo así, es un sector edificador que impacta directamente a la generación de valor agregado en la economía, y por supuesto la creación de empleo dado su efecto tractor sobre el aparato productivo y su cadena de valor. El sector de la construcción cubre un gran papel en la economía para dinamizar la misma.

Se puede considerar que la construcción es de los 60 subsectores de la economía, el sector edificador demanda insumos y servicios de un total de 27 subsectores. Dentro de ellos se destacan; productos minerales no metálicos, productos metalúrgicos básicos, servicios a las empresas, productos de madera, maquinaria y suministro eléctrico y productos de caucho y plástico.

Dicho lo anterior y en lo que pertenece al mercado laboral, el hecho de disminución en la tasa de desempleo ha sido seguido en gran medida a una mayor demanda de mano de obra, donde el crecimiento del mercado de vivienda, el desarrollo de proyectos no residenciales y la ejecución de los programas de vivienda social, han incrementado la actividad productiva del sector y generado una demanda importante de mano de obra, permitiendo aumentos en el nivel de ocupación.

Según la información registrada en la GEIH cerca del 16% de la población desocupada del país, buscó vincularse con alguna actividad relacionada con el sector de la

construcción, además el 9.6% de las personas desocupadas cuentan con alguna experiencia laboral en este campo. Así las cosas y sumado a los esfuerzos del sector en materia de formación y formalización del trabajo, los resultados apuntan a que la actividad de la construcción cuenta con la capacidad de absorber una gran porción de la fuerza de trabajo que se encuentra en el mercado laboral, generando con esto un aporte significativo a la disminución del desempleo y consecuentemente, tasas de crecimiento más altas, no sólo para el sector sino para la economía en general, dado su estrecho vínculo con el comportamiento del ciclo económico.

Sin duda gran parte de los esfuerzos tanto del gobierno como del sector privado, deben ir encaminados a fortalecer la formación y formalización de la mano obra del sector, toda vez que éste es uno de los primeros eslabones de la economía laboral de los hogares colombianos. En esa medida, se podrá brindar mayores posibilidades a las personas vinculadas al sector de la construcción para que puedan ir ascendiendo peldaños dentro de la escala laboral, mejorar su calidad de vida, ampliar las oportunidades en materia de accesos al crédito y por ende fortalecer la demanda interna contribuyendo positivamente al desarrollo competitivo del país.

Entorno organizacional: Las características que tienen en común las empresas del sector de la construcción dentro de su estructura organizacional y financiera además de estar directamente relacionada con su dinámica productiva, su estructura, funciones y composición de la junta directiva, modelos organizacionales y organigramas, está orientada a los incentivos adquiridos según el tipo de sociedad a la que pertenece.

Es por ello que estas empresas hacen parte de grupos de interés internos como son los directivos, colaboradores, proveedores y contratistas, y grupos externos entre los que se encuentran clientes representativos, gremios empresariales, asociaciones, gobiernos locales, bancos, grupos ambientales, de comunidad sostenible y medios de comunicación. La participación en estos grupos de interés influye significativamente en el posicionamiento, impacto y bienestar tanto de la empresa como de los empleados.

Es de resaltar que la gran motivación de estas organizaciones es la participación en actividades de responsabilidad social empresarial ya que permite contribuir a la sociedad bienestar y mejorar sus condiciones de vida, además del cumplimiento de las normas que rigen los órganos de control, la obligación moral y estrategia competitiva. Entre las actividades de RSE están las donaciones para apoyar a las entidades sin ánimo de lucro, apoyo a campañas de casusa social, acciones para el cambio en el comportamiento de la comunidad, entre otros.

Las organizaciones del sector construcción están organizadas por gremios con el propósito de mejorar la productividad de las firmas, promoviendo la integración entre entidades con su objetivo de negocio de la construcción para integrar la cadena de valor al gremio y velar por los intereses comunes del sector. Es así como surge CAMACOL entidad sin ánimo de lucro que vela por los intereses y la integración de cadena de valor del sector, representando el sector, apoyando y fortaleciendo los intereses del gremio y la toma de decisiones tan importantes como la reactivación de vivienda, afrontar problemas de tasa de desempleo y el déficit habitaciones, entre otros. Entre las entidades que conformar este gremios podemos mencionar: Pravo, Henkel, Fiduocciente, Equinorte, Seguros Bolivar,



Constructora Bolívar, FNA, Itaú, Fiduciaria Bogotá, Prodesa, Banco de Occidente, Caja Social, BBVA, Cerámica Italia, Davivienda, Ternium, Amarilo, Gerdau, Pavco, Cemex, la Andi, Asobancaria, CCB, FIIC, Asocreto, Asogras, consejo colombiano de construcción sostenible, concejo privado de competitividad, Fedelonjas, y Sociedades de ingenieros y arquitectos .

Entorno tecnológico: La resistencia al cambio es una brecha que permite un atraso al desarrollo tecnológico, además de los altos costos en los que se incurre por el miedo a dar una mirada más amplia y visionaria a la producción de edificaciones donde se involucre desarrollos tecnológicos innovadores y con materiales complementarios donde se garanticen las mismas condiciones de seguridad y bienestar con una menor inversión.

Las tendencias de la innovación y desarrollos adelantados en materia de construcción tienden a ir desapareciendo las actividades propias de una construcción tradicional, afectando directamente la tasa de ocupación ya que golpea cargos y tareas propias de carpintería, mampostería, pintura, plomería, operario de equipos hidráulicos, pañetador, entre otras; situación esta que hace necesario estudiar e investigar la nuevas tendencias de construcción y plantear un plan de acción que permita actualizar y desarrollar habilidades en los trabajadores especializadas en nuevos tipos de construcción.

Dentro de los avances tecnológicos que afectan la construcción tradicional se mencionan los modelos de construcción sostenible (reciclaje de aguas lluvias, terrazas y fachadas verdes, pintura ecológica), transformación de materiales (sistema de construcción en seco, plástico recuperado, domótica, concreto reforzado, estructuras livianas en acero), la

intervención y rehabilitación de edificaciones construidas (tecnologías regionales vernáculas bambú, guadua, tierra; reparación de edificios fachadas, estructuras, instalaciones) y la gestión y disposición de residuos de construcción (gestión de residuos y reciclaje).

Entorno ambiental : El acelerado progreso en el área de construcción ha llevado a un excesivo consumo de los recursos naturales, esto anterior tiene conciencias ambientales significativas, las cuales analizaremos a continuación, la construcción es el responsable del 14% del consumo de agua potable, del 30% de la producción de desechos, del 49% de las emisiones de CO₂, del 40% del uso de materias primas, del 50% del uso energético y del 72% del consumo de electricidad.

Con los datos anteriores y con el objetivo de promover una gestión ambiental urbana sostenible, el gobierno nacional diseña la “Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones” con el fin de mitigar y limitar el impacto ambiental procedente de la construcción.

De acuerdo con estudios realizados por el IFC (International Finance Corporation), se deben analizar y tener en cuenta diferentes aspectos al momento de desarrollar modelos de edificaciones sostenibles, algunos de los más importantes son mencionados a continuación: la eficiencia energética, eficiencia hídrica, el uso de materiales de construcción de baja energía interna, la calidad ambiental interior, la sostenibilidad del lugar, el entorno de la edificación y la sostenibilidad urbana.

Con el análisis a estos mecanismos, fue posible evidenciar diferencias en términos de costos de ejecución, del impacto ambiental generado y de la forma de medición, para la elaboración de la “Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones”, se organizó una fase inicial de implementación que está contemplada por los aspectos de mayor impacto ambiental, facilidad en su desarrollo y a existencia de indicadores totalmente medibles

Con esta información se logra la construcción de medidas referentes a la eficiencia energética e hídrica que deben ser ejecutadas en el primer y segundo año de entrada en vigor de la Resolución 0549 del 10 de Julio de 2015, y que estará sujeta al tipo climático y el tipo de edificación.

Entidades como el IFC en alianza con la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL) y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MINVIVIENDA), construyeron un Documento Técnico de Soporte (DTS) instrumento principal y base para la elaboración de la Guía de Construcción Sostenible en Colombia. Con este estudio se pudo determinar que, de acuerdo con la diversidad climática del país, se debía seleccionar una única ciudad que representara cada tipo climático en función de su actividad constructora y su población para estudiar, analizar y generar de forma diferente las recomendaciones y plan a desarrollar en cada caso.

Por otra parte, y según un estudio realizado el nivel de humedad relativa presente en el ambiente, el ente regulador IDEMA también desarrollo y tiene en marcha el modelo

climático introducido por Richard Lang, donde se trabajan bajo las siguientes seis categorías: desierto, árido, semiárido, semi-húmedo, húmedo y súper húmedo.

Con esta información anterior, en el DTS se establecieron cuatro zonas climáticas: Zona climática fría, Zona climática templada, Zona climática caliente-seca y Zona climática caliente-húmeda. Así mismo definió las características propias de cada zona, la zona fría tiene temperaturas muy bajas con variaciones importantes entre el día y la noche esto con una excesiva pérdida de calor durante todo el año, por otra parte, en la zona templada se analizaron temperaturas sobrias y moderadas en el día y en la noche un exceso de calor en etapas de mayor radiación. En la zona caliente-seca mostro una importante variación entre la temperatura diurna y nocturna, además de exceso de calor acompañado de un aire seco. Por último, en la zona climática caliente-húmeda se observan menores excesos de calor, pero agravados por la alta humedad; también se observan pequeñas variaciones entre las temperaturas diurnas y nocturnas.

Según las estadísticas poblacionales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en el año 2015 la población urbana del país corresponde a 36,8 millones de personas. De estas, las ciudades con mayor número de habitantes corresponden a Bogotá (21,3%), Medellín (6,6%), Cali (6,3%) y Barranquilla (3,3%), representando de forma conjunta el 37,6% de la población urbana del país (Gráfico 3.1).

En los próximos 5 años se espera un crecimiento del 6,5% (Tabla 3.2) en el tamaño de la población, lo que implica un incremento de 2,4 millones de personas nuevas en las ciudades del país. Por su parte, las cuatro ciudades de mayor tamaño recibirán 756 mil pobladores

urbanos nuevos, cifra jalonada por Bogotá (501 mil personas) y Cali (127 mil personas)

(CAMACOL, 2016)

6.1. Matriz DOFA

FACTORES INTERNOS FACTORES EXTERNOS	Fortalezas	Debilidades
		1. Reducción del impacto ambiental al utilizar menos recursos naturales y disminuir la producción de residuos. 2. Disminución 95% CO2 del bloque Hornigon al ser reemplazado por hormigon armado. 3. Reducir costos de producción en la construcción de edificaciones 4. Versatilidad en los diseños de interiores, fachadas, mampostería, entrepaños y divisiones.
ESTRATEGIAS		
Oportunidades	FO	DO
1. Innovación en los materiales 2. Cultura de reciclaje en crecimiento 3. Entidades sin ánimo de lucro interesadas en apoyar la construcción de vivienda para población vulnerable 4. Reactivación del sector económico que permita la construcción de vivienda y facilidades de adquisición	* Crear alianzas estratégicas para el posicionamiento con el fin de generar nuevas oportunidades de financiación, crecimiento y confianza del negocio. * Generar estrategias de desarrollo ambiental por medio de proyectos que brinden autosostenibilidad y desarrollo al país, proponiendo oportunidades de construcción alternativa, e innovando en el impacto ambiental.	* Crear un plan de negocio para un proyecto cuyo propósito sea la generación de materiales alternativos de construcción a menor costo. * Reactivar el mercado de la construcción mediante alianzas estratégicas con diferentes constructoras y entidades sin ánimo de lucro que garanticen seguridad en la construcción de vivienda con materiales alternativos.
Amenazas	FA	DA
1. No hay reconocimiento en el mercado y por lo tanto no hay confiabilidad en este producto 2. El incremento de la población en la Ciudad como consecuencia de los desplazamientos forzosos 3. Limitación de área libre para construir estas viviendas	* El incremento de la población permite más demanda por lo tanto se pueden buscar opciones de crecimiento en zonas aledañas a lugares que tenga acceso a hospitales, parques, centros comerciales, esto permitirá construir zonas sociales en áreas poco recurrentes. * Brindar solución de construcción alternativa a menor costo a constructoras y entidades sin ánimo de lucro que permitan desarrollar nuevos proyectos de vivienda de interes social y prioritaria.	* Desarrollar estrategias de marketing y publicidad, es necesario que se conozca esta alternativa de construcción, y que sea reconocida como una fuente confiable.

Tabla 3. Matriz DOFA Elaboración propia

6.1.1. Oportunidades:

Se analizan los diferentes factores externos que involucran las oportunidades de crecimiento, apertura de mercado, oportunidad de desarrollo entre otros del sector de la construcción en Bogotá.

1. Innovación en los materiales: En el sector existe un limitante respecto a los materiales que se usan tradicionalmente en la construcción de vivienda.
2. Cultura de reciclaje en crecimiento: Existe un auge de cultura del reciclaje que podría ser utilizada de manera eficiente en el sector de la construcción.
3. Existen algunos agentes, (grupos de interés), que pueden dinamizar el uso de materiales no tradicionales a la construcción de vivienda.
4. Se ha dinamizado el sector de la construcción, dando cavidad a nuevos modelos de construcción.

6.1.2. Fortalezas:

Una vez estudiados los factores del entorno interno encontramos como fortaleza la apertura del mercado con un producto innovador que busca mitigar el impacto ambiental, los costos de producción, cumplimiento con estándares de construcción de vivienda y confort.

1. Reducción del impacto ambiental: Aprovechamiento de los recursos al utilizar menos agua potable y energía, al producir menos desechos y emisión de gases en la construcción de edificaciones.
2. Disminución 95% CO₂ del bloque hormigón al ser reemplazado por hormigón armado: Al utilizar el hormigón armado para este tipo de construcción se

reduce en un 95% la producción de dióxido de carbono garantizando las mismas condiciones de seguridad en construcción.

3. Reducir costos de producción en la construcción de edificaciones al involucrar menos materiales y utilizando materiales alternativos con menor costo y mano de obra menos especializada al momento de construir.
4. Versatilidad en los diseños de interiores, fachadas, mampostería, entrepaños y divisiones, por ser un bloque de fácil manejo y liviano que permite innovar en la ambientación de los espacios.

6.1.3. Amenazas:

Factores externos del sector de la construcción que afecta la viabilidad de construcción de vivienda en aspectos como déficit habitacional, credibilidad del producto, restricción de área para construir.

1. No hay reconocimiento en el mercado y por lo tanto no hay confiabilidad en este producto.
2. El incremento de la población en la Ciudad como consecuencia de los desplazamientos forzosos.
3. Limitación de área libre para construir estas viviendas

6.1.4. Debilidades:

Se analizan las diferentes variables internas que involucran las debilidades de factor estructural, sectorial y fuentes de diseño, con el fin de ser identificadas dentro del sector de la construcción.

1. Son pocas las opciones de las estructuras con las que se pueden trabajar, el uso de este tipo de bloque plástico en material recuperado es limitante: Dentro de la construcción de alternativa tradicional existe diferentes opciones en cuanto a estructura para la construcción. Lo que no sucede con la construcción que se propone dentro de este proyecto.
2. Credibilidad del producto dentro del mercado: No existe reconocimiento dentro del mercado, lo cual puede generar desconfianza para los que quieran adquirir esta alternativa de construcción.

6.2. ESTUDIO DE MERCADO

6.2.1. Análisis del sector productivo

Actualmente la sociedad se está interesando cada vez más por la conservación y cuidado del medio ambiente, lo que ha permitido ser más conscientes del impacto generado al ecosistema en el que vivimos y nos ha llevado a buscar nuevas alternativas de vida y costumbres que ayuden a disminuir este impacto y recuperar lo posible.

El sector al que nos dirigimos es el sector de la construcción más específicamente a las empresas constructoras, para que mediante sus propios proyectos de construcciones, utilicen los bloques creados con el material reciclado.

La región Bogotá-Cundinamarca es la economía más importante del país por el tamaño del mercado, la diversificación productiva y la base empresarial. La región genera

el 30% del PIB, genera la mayoría de la producción en la mayoría de las actividades productivas y el número de empresas representa el 29% de las del país, es considerada como una de las cinco ciudades más atractiva para los negocios a nivel nacional según el DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas).

Tabla 4 Participación de los sectores productivos de Bogotá y Cundinamarca – 2015

Sector económico	Distribución del PIB de la región	Participación de cada actividad de la región en su respectivo PIB nacional
Construcción	7,3%	21,9%

Fuente: (DANE, 2016d). Cálculos Dirección de Gestión de Conocimiento (CCB).

6.2.2. Análisis Del Entorno.

- Insumos: plástico recuperado y seleccionado del proceso de reciclaje
- Dependencias de otras industrias: Empresas de reciclaje de plásticos.
- Costo de los Insumos: \$ 450 Kg
- Mecánica de su disposición (Bodegaje): Ecoclean - Empresa de Reciclaje en Bogotá, Calle 67 # 28 - 38, 7 de Agosto, Localidad Barrios Unidos Zona Occidente, Cundinamarca.
- Factibilidad de transporte: Alto
- Condiciones de adquisición: Medio

6.2.3. Descripción del cliente potencial

El cliente potencial son inicialmente las empresas constructoras de la ciudad de Bogotá, las cuales pueden llegar a utilizar los bloques modulares en plástico recuperado para la construcción de muros de fachada y muros interiores de sus diferentes proyectos de construcción de edificaciones.

Por medio de la utilización de los bloques modulares de plástico recuperado las constructoras podrán disminuir los altos costo de los materiales de los muros, la carga que ejercen los muros sobre el sistema estructural aporticado¹ (sistema de vigas y columnas) de la edificación, la mano de obra y el tiempo de ejecución que tiene la construcción de muros en las edificaciones, favoreciendo también a la restauración gradual del medio ambiente por medio de la utilización de un elemento fabricado con material recuperado y la disminución de la utilización de agua potable en la construcción de muros.

6.2.4. Cálculo de la muestra

Elementos a considerar para el cálculo de la muestra:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Población total de la muestra (en la ciudad de Bogotá hay registradas 122

¹ Los elementos porticados, son estructuras de concreto armado con la misma dosificación columnas -vigas peraltadas, o chatas unidas en zonas de confinamiento donde forman Angulo de 90° en el fondo parte superior y lados laterales, es el sistema de los edificios porticados. Los que soportan las cargas muertas, las ondas sísmicas por estar unidas como su nombre lo indica-El porticado o tradicional consiste en el uso de columnas, losas y muros divisorios en ladrillo. (Londoño, SF)

empresas constructoras).

- Z = Nivel de confianza (para el cálculo de la muestra se tomará el valor del 95% el cual corresponde a 1,96).
- p = Proporción de éxito esperada (para el cálculo de la muestra se tomará el valor del 50%).
- q = Probabilidad de fracaso esperada (para el cálculo de la muestra se tomará el valor del 50%).
- d = Precisión error máximo admisible (para el cálculo de la muestra se tomará el valor del 5% el cual corresponde a 0.05)

6.2.5. Selección de la técnica de recolección de información

Se realizará por medio de encuestas aplicadas a las constructoras en la ciudad de Bogotá, podemos inferir la cantidad de estas empresas interesadas realmente en la adquisición e implementación de los bloques modulares en las labores que día a día realiza la compañía.

6.2.6. Tabulación y análisis de los resultados

Mediante esta encuesta, se pretende conocer, el impacto favorable o desfavorable que pueda tener el producto "BLOQUES MODULARES CON PLÁSTICO RECUPERADO ", y la intención de compra de sus principales clientes dentro del mercado

Para este estudio estadístico, se han tomado como referencia las empresas constructoras en Bogotá, las cuales pueden ser futuros clientes potenciales, delimitando el mercado solo a estas.

1. CONSTRUCTORA BOLIVAR
2. CONSTRUCTORA COLPATRIA
3. CARLOS SOSA
4. GALLERY CONSTRUCTORA
5. TECNOURBANA SA
6. GRUPO ACCANTO
7. CONSORCIO EDIFICAR
8. LGN ARQUITECTOS S.A
9. TRAMONTANA CONSTRUCTORA SAS
10. AQUA CONSTRUCCIONES
11. CONCRETO SA
12. CONSTRUCCIONES ARRECIFE SAS
13. HITOS URBANOS
14. CONSTRUCTORA HHC
15. RODRÍGUEZ Y BENTLY CONSTRUCTORAS SAS
16. LONDOÑO GOMEZ PROPIEDAD RAIZ
17. INACAR BOGOTÁ
18. CONSORCIO BOSQUES DE LA ALAMEDA
19. MEVIC SA
20. SOLUCIONES SIVIS SAS
21. INMOBILIARIA LOS SAUCES
22. CONSTRUCCIONES MAWIZ SAS
23. IC CONSTRUCTORA
24. CONSTRUCTORA OICATA LTDA
25. PROMOTORA VIVENDUM
26. IMPULSA COLOMBIA SAS
27. AR CONSTRUCCIONES
28. URBAN SA
29. PRODESA Y CIA SA
30. CONSTRUCTORA CAPITAL



31. BP CONSTRUCTORES SA
32. CONSTRUCTORA LARES
33. GRUPO DESARROLLADOR DE LA SABANA
34. OSPINAS
35. SFERIKAS SAS
36. TOLEDO 181 SAS
37. HABITAT DE LOS ANDES
38. DICOM LTDA
39. SOPROTEC SAS
40. SILK HABITAT
41. URBANOVA SA
42. IKONSTRUIR SAS
43. TOTAL, URBE LTDA
44. FORES CONSTRUCCIONES
45. NODOS, GERENCIA Y CONSTRUCCIÓN
46. EDIFICADORA EL BOSQUE



Tabla 5 Modelo de encuesta

FABRICACIÓN DE BLOQUES MODULARES EN PLÁSTICO RECUPERADO

Mediante esta encuesta se pretende conocer, el impacto favorable o desfavorable que pueda tener el producto "BLOQUES MODULARES CON PLÁSTICO RECUPERADO", y la intención de compra de sus principales clientes dentro del mercado.

Por favor responda a cada una de las siguientes preguntas de la manera más sincera posible

***Obligatorio**

1. 1. **¿Actualmente su empresa cuenta con políticas amigables con el medio ambiente? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

2. 2. **¿Utiliza la compañía materiales como el hormigón y el granito para la ejecución de sus actividades? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

3. 3. **¿Estaría la compañía dispuesta a utilizar materiales más ecológicos para la construcción? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

4. 4. **¿Sabe usted que son los bloques modulares? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

5. 5. **¿Cree usted que existe una relación entre material ecológico y reducción de gastos? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

6. 6. **¿Tiene conocimiento de los incentivos tributarios que ofrece el Gobierno a empresas que ayuden al mejoramiento ambiental? ***

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

7. 7. **¿Cuánto está dispuesto a pagar por un bloque modular en plástico recuperado? ***

Marca solo un óvalo.

- Entre \$ 1.550 y 2.000
 Entre \$ 2.000 y \$ 4.000
 Mas de \$ 4.000

Agradecemos su participación

6.2.7. Proyección de ventas

Se proyectan ventas para el primera año de 144.000 (12.000 mensuales) unidades a un valor de 1550 unidad, para un total de 223'200.000 y para el segundo año 230.400 (19.200 mensuales) unidades a un valor de 1600 unidad para un total de 368'640.000.

6.3. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

El caleño Fernando Llanos, fue el pionero en esta técnica, que actualmente se desarrolla en nuestro país, con el fin de construir viviendas a un costo más bajo y además hacer un uso importante con material plástico reutilizado, esta idea fue patentada por él mismo ante la superintendencia de industria y comercio, lo que nos muestra que en el mercado ya se conoce el producto, aunque no sea muy frecuente su uso.

El uso de este material disminuye hasta en un 30% el valor de las viviendas, y hasta el momento se ha enfocado en llevarlo a zonas rurales o de difícil acceso.

6.3.1. Identificación y análisis de los competidores

Actualmente el producto ha sido puesto en el mercado principalmente mediante la organización ECOPLASSO, quienes, de la mano de su creador, le han abierto paso a esta importante idea.

Nuestra idea de negocio entra a competir en el mercado con Compañías como

Bloqueplass, Conceptos Plásticos y Homecell S.A., quienes han surgido como proyectos de familia apoyados en investigaciones universitarias y han participado en proyectos de emprendimiento, obteniendo premiaciones por su concepto innovador.

La Compañía más reciente en el mercado es Homecell, quien hasta hace apenas un año está en el mercado, la de mayor trayectoria es Bloqueplass y ha realizado grandes proyectos sociales.

6.4. ESTRATEGIAS DE MARKETING MIX

6.4.1. Estrategia de precio.

El valor actual del ladrillo prensado liviano de 7,5 marca Santafé está en 700 unidades, se plantea un valor inicial de 1550 unidad. Y de 1500 por pedidos superiores a 10.000 unidades.

A continuación se realiza un análisis de precios unitarios comparativo con relación a un muro tradicional en ladrillo prensado liviano de 7,5 para 1 m²:

Tabla 6 Análisis precios unitarios ladrillo prensado



ladrillo prensado liviano 7,5 santafe a la vista				
item	unidad	Cantidad	v/unitario	V/total
LADRILLO PRENSADO SANTAFÉ	UN	46,1361	\$ 700,00	\$ 32.295,27
MANO DE OBRA AA	HC	1,1	\$ 23.000,00	\$ 25.300,00
Mortero pre mezclado	M3	0,03	\$ 8.000,00	\$ 240,00
acido Nitrico	gl	0,5	\$ 15.000,00	\$ 7.500,00
hidroplus	gl	0,45	\$ 38.000,00	\$ 17.100,00
agua	gl	4	\$ 4.000,00	\$ 16.000,00
herramienta menor	global	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
total costos				\$101.435,27

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7 Análisis precios bloque plástico

bloque de plástico recuperado a la vista				
item	unidad	Cantidad	v/unitario	V/total
bloque de plastico recuperado	UN	51,28205	\$ 1.550,00	\$ 79.487,18
MANO DE OBRA AA	HC	0,45	\$ 8.000,00	\$ 3.600,00
herramienta menor	global	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
total costos				\$87.087,18

Fuente: Elaboración propia

6.4.2. Estrategia de distribución.

Para un volumen superior a 5.000 unidades (5 toneladas) las entregas del producto se realizarán directamente en la obra, los pedidos inferiores a 5 toneladas deberán cancelar el transporte.

6.4.3. Estrategia de promoción.

Se plantea:

- Incluir el transporte por compras superiores a 5.000 unidades (5 toneladas).

- Se dan beneficios con un valor de 1530 por pago anticipado con pedidos que superen las 5000 unidades.
- Se dan beneficios con un valor de 1500 por pago anticipado en pedidos que superen las 10.000 unidades.

6.4.4. Estrategia de Comunicación.

Se realizan campañas por internet y con vendedores comerciales que visiten a los encargados de adquisición de materiales de las diferentes constructoras en la ciudad de Bogotá.

6.4.5. Estrategia de servicio.

Las necesidades, pedidos e inquietudes serán directamente resueltos por los comerciales que realizaron la venta a la constructora.

6.5. ESTUDIO TÉCNICO

6.5.1. Ficha técnica del producto o servicio.

Ilustración 1 Ficha técnica bloque plástico

Bloque de plástico recuperado			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
Dimensiones	Largo	Ancho	Alto
	26 cm	12 cm	8,5 cm
tolerancia dimensional	± 2 mm	± 2 mm	± 2 mm

Color	terracota	gris concreto	negro
Textura	liso por sus 4 caras		
Paredes y Perimetrales	± 30 mm		
Tabiques	± 20 mm		
Peso/Unidad	1,50 kg		
Rendimiento	45,25		
Peso/m2	67,88 kg/m2 de muro		
Aplicación	Muros de Fachada y divisorios		
Clasificación	Tipo PV	Unidad de Mampostería de Perforación Vertical	
Resistencia a la Compresión	25 MPa (250 Kgf/cm2)		
Normas Aplicadas	AIS	NSR 10	
<p>Recomendaciones de Instalación: En los muros de fachada y divisorios se deben cumplir los requisitos de la NSR10 Capitulo A.9 Elementos No Estructurales, en su diseño y anclaje a la estructura. La solución comprende columnetas y viguetas, enchapadas con la pieza utilizada, o disponiendo el refuerzo vertical a través de las celdas. Para el diseño se pueden seguir las recomendaciones del "Manual de Diseño - Muros divisorios y de fachada en bloque de plástico recuperado según normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente" .</p>			

Fuente: Elaboración propia

6.5.2. Localización del negocio

Se seleccionó como empresa encargada de la recolección y selección del plástico a la empresa de reciclaje Ecoclean ubicada en Bogotá Calle 67 # 28 - 38, barrio 7 de Agosto. Por aspectos de cercanía con nuestro principal proveedor nos ubicaremos en el sector industrial del barrio 7 de agosto.

Por cercanía a las principales vías de acceso a empresas del sector recolector de plástico y ser un sector industrial proyectamos nuestra empresa en una bodega cerca a la calle 68N Numero 28, sector cercano al barrio 7 de agosto y las ferias, localidad de Barrios Unidos.

6.5.3. Requerimientos técnicos

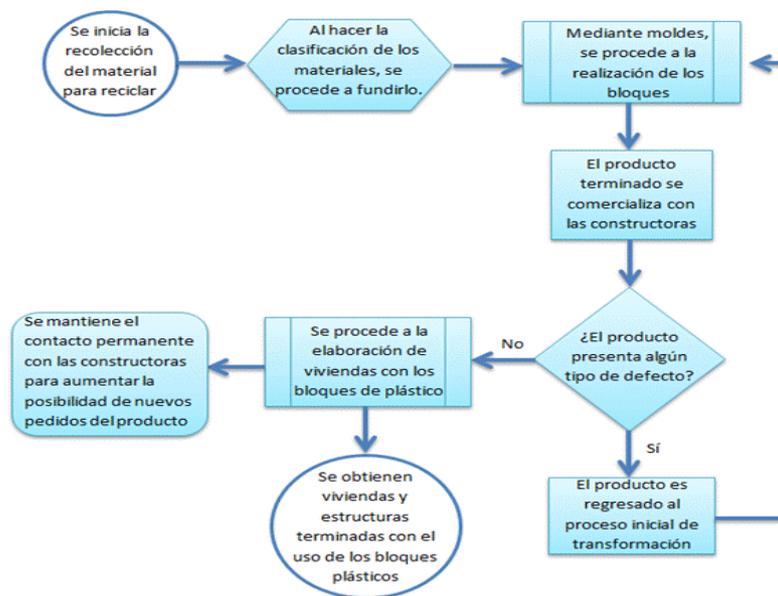
Para el procesamiento del plástico[1], se requiere de una maquinaria especializada que permita la trituración, el lavado y el secado del material, para posteriormente proceder a su modificación y transformación.

- Servicio de gas natural.
- Servicio de energía eléctrica.
- Servicio de acueducto.
- Horno a gas para poner el plástico en estado líquido.
- Moldes para el vaciado del plástico.

- Maquinaria especializada que permita la trituración, el lavado y el secado del material, para posteriormente proceder a su modificación y transformación

6.5.4. Flujograma

Ilustración 2 Proceso de elaboración



Fuente: Elaboración propia

[1]El reciclaje de PET se está proyectando como parte fundamental en el cuidado del medio ambiente, con esto, se está convirtiendo en una de las mayores oportunidades de negocios para toda la industria plástico.

Planta de Producción

Para el proceso de fabricación de bloques modulares en plástico, se prevé la necesidad de contar con una bodega que cumpla con las necesidades básicas que permitan realizar el proceso de elaboración del producto y la comercialización del mismo, es así que se hace necesario disponer de un área de producción, área administrativa y área comercial.

Una vez planteada las necesidades de ubicación de las áreas de acuerdo al proceso productivo, la distribución de planta se proyectó de tal forma que permita dar continuidad al proceso de elaboración de los bloques y el flujo de la materia prima cuenta con un acceso asequible en la planta desde su inicio hasta el final de la cadena de producción, es decir hasta lograr el producto terminado.

La distribución de planta debe contar con áreas de pesaje, almacenamiento de materia prima, proceso de molido, lavado, centrifugado, peletización, almacén producto terminado.

El área administrativa será compuesta por la gerencia, área de mercadeo, ventas y producción, y el apoyo administrativo a cargo de una secretaria. Las instalaciones y adecuaciones físicas cumplirán con las normas mínimas requeridas estipuladas en SGISST, RMS.

NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Tabla 8 Necesidades maquinaria y equipo

MATERIA PRIMA E INSUMOS			
MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MOLINO	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
LAVADORA	1	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000
CENTRIFUGADORA	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
MAQUINA PELETIZADORA	1	\$ 28.000.000	\$ 28.000.000
BÁSCULA	1	\$ 185.900	\$ 185.900
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO		\$ 46.685.900	\$ 46.685.900

MUEBLES Y ENSERES			
NOMBRE DEL ACTIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
SILLA GERENCIAL	1	\$ 350.000	\$ 350.000
SILLA ERGONOMICA	3	\$ 300.000	\$ 900.000
ESCRITORIO	4	\$ 200.000	\$ 800.000
COMPUTADOR DE ESCRITORIO	4	\$ 1.400.000	\$ 5.600.000
COMPUTADOR PORTATIL	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
TABLERO ACRILICO 1,20 x 2, 40	1	\$ 175.000	\$ 175.000
MESA CUADRADA REUNIONES	1	\$ 400.000	\$ 400.000
SILLA SALA DE REUNIONES	6	\$ 40.000	\$ 240.000
SILLAS TADEM	1	\$ 300.000	\$ 300.000
LOCKER METÁLICO 9 PUESTOS	1	\$ 350.000	\$ 350.000
TOTAL MUEBLES Y ENSERES		\$ 5.015.000	\$ 10.615.000

Fuente: Elaboración propia

La proyección de materia prima mensual se relaciona a continuación

Tabla 9 Materia prima

#	MATERIA PRIMA	INSUMO	UNIDAD DE MEDIDA	UNIDAD DE COMPRA	COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA	CANTIDAD DE CONSUMO	COSTO CONSUMO
1	PET (TERRANOVA)		KILO	1	\$ 300	9000	\$ 2.700.000
2	PET (P.TRIUNFO)		KILO	1	\$ 350	3000	\$ 1.050.000
3	PET (CODIPAPEL)		KILO	1	\$ 450	1500	\$ 675.000
4	PET (EMPRESA RECUPERACIÓN ECOLOGICA)		KILO	1	\$ 350	3000	\$ 1.050.000
5	PET (RECICLAJE NUEVO MILENIO)		KILO	1	\$ 250	2000	\$ 500.000
6		JABON	LITRO	20	\$ 39.300	3	\$ 117.900
7		AGUA	M3	1	\$ 1.816	250	\$ 454.000
8		ENERGIA	KW		\$ 212	2627	\$ 556.924
9		BOLSAS	CAP 30 KILOS		\$ 550	333	\$ 183.150
CONSUMO TOTAL DE MATERIA PRIMA							\$ 7.286.974

Fuente: Elaboración propia

7. Presupuesto



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	223.200.000	357.120.000	410.750.000	472.750.000	542.500.000
Costo de Ventas	102.384.000	163.814.400	188.415.000	216.855.000	248.850.000
Utilidad Bruta	120.816.000	193.305.600	222.335.000	255.895.000	293.650.000
Gastos de producción Fijos	30.294.840	32.116.546	34.056.663	36.122.888	38.323.417
Sueldos de Administración	59.400.000	61.479.000	63.630.765	65.857.842	68.162.866
Sueldos Comerciales	7.200.000	7.452.000	7.712.820	7.982.769	8.262.166
Cargas Sociales	11.880.000	12.295.800	12.726.153	13.171.568	13.632.573
Publicidad	2.400.000	2.484.000	2.570.940	2.660.923	2.754.055
Fletes	7.200.000	7.452.000	7.712.820	7.982.769	8.262.166
Impuestos y tasas	600.000	621.000	642.735	665.231	688.514
Varios	360.000	372.600	385.641	399.138	413.108
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Total Otros Gastos	119.334.840	124.272.946	129.438.537	134.843.127	140.498.865
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	1.481.160	69.032.654	92.896.463	121.051.873	153.151.135
Intereses	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuestos	1.481.160	69.032.654	92.896.463	121.051.873	153.151.135
Impuesto a las Ganancias	0	0	0	0	0
Utilidad Después de Impuestos	1.481.160	69.032.654	92.896.463	121.051.873	153.151.135

8. Conclusiones

1. Existe un costo elevado en los materiales tradicionales de construcción en relación con los costos de los materiales alternativos que son producto de procesos de reciclaje.
2. El crecimiento de la población y déficit habitacional permite abarcar más oportunidad de negocio generando más fuentes de ingreso para el proyecto.
3. La construcción de vivienda con materiales alternativos permite versatilidad y satisfacción al usuario final al garantizar la adquisición de vivienda a menor costo, brindando igualdad de condiciones de seguridad y bienestar en relación a la construcción tradicional.
4. La construcción de edificaciones con materiales alternativos aporta al crecimiento de viviendas VIS y VIP siendo una opción económica de construcción para las entidades sin ánimo de lucro y constructoras interesadas en aportar al desarrollo del país y mejorar las condiciones de vida para la población más vulnerable participando con responsabilidad social empresarial.

9. Referencias bibliográficas

- Bogota, A. M. (03 de 2018). <http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co>. Obtenido de <http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co>: http://habitatencifras.habitatbogota.gov.co/documentos/boletines/Localidades/Ciudad_Bolivar.pdf
- CAMACOL, y. S. (2016). *Proyecto de Investigación del Sector de la Construcción de edificaciones en Colombia*.
- Fiduciaria, A. (Dirección). (2017). <https://www.youtube.com/watch?v=yem-SXsn5q4> [Película].
- Jorge Fernando Valenzuela León, F. d. (s.f.). *"ANÁLISIS DE DETECCIÓN DE FALLAS CONSTRUCTIVAS EN VIVIENDA DE TIPO INTERÉS SOCIAL Y DE CONSTRUCCIÓN EN SERIE, EN LA CIUDAD HERMOSILLO, SONORA"*.
Historia de la vivienda.
- Vivienda, M. d. (20 de 06 de 2018). *Ministerio de Vivienda.gov*. Obtenido de Ministerio de vivienda.gov: <http://www.minvivienda.gov.co/viceministerios/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip/pol%C3%ADtica-vis-y-vip>

ANEXOS

1. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.

Tabla 10 Plan de inversiones

PLAN DE INVERSIÓN								
INVERSIÓN EN EQUIPOS Y MAQUINARIA								
NOMBRE DEL ACTIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	OBTENCIÓN DE RECURSOS		VIDA UTIL EN AÑOS	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL
				PROPIOS 40%	CREDITOS BANCARIOS 60%			
MOLINO	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 1.200.000	\$ 1.800.000	10	\$ 25.000	\$ 300.000
LAVADORA	1	\$ 12.500.000	\$ 12.500.000	\$ 5.000.000	\$ 7.500.000	10	\$ 104.167	\$ 1.250.000
CENTRIFUGADORA	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 1.200.000	\$ 1.800.000	10	\$ 25.000	\$ 300.000
MAQUINA PELETIZADORA	1	\$ 28.000.000	\$ 28.000.000	\$ 11.200.000	\$ 16.800.000	10	\$ 233.333	\$ 2.800.000
BASCULA	1	\$ 185.900	\$ 185.900	\$ 74.360	\$ 111.540	10	\$ 1.549	\$ 18.590
TOTAL			\$ 46.685.900	\$ 18.674.360	\$ 28.011.540		\$ 389.049	\$ 4.668.590

PLAN DE INVERSIÓN MUEBLES Y ENSERES								
INVERSIÓN EN MUEBLES Y ENSERES								
NOMBRE DEL ACTIVO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	OBTENCIÓN DE RECURSOS		VIDA UTIL EN AÑOS	DEPRECIACIÓN MENSUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL
				PROPIOS 40%	CREDITOS BANCARIOS 60%			
SILLA GERENCIAL	1	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 140.000	\$ 210.000	10	\$ 2.917	\$ 35.000
SILLA ERGONOMICA	3	\$ 300.000	\$ 900.000	\$ 360.000	\$ 540.000	10	\$ 2.500	\$ 30.000
ESCRITORIO	4	\$ 200.000	\$ 800.000	\$ 320.000	\$ 480.000	10	\$ 1.667	\$ 20.000
COMPUTADOR DE ESCRITORIO	4	\$ 1.400.000	\$ 5.600.000	\$ 2.240.000	\$ 3.360.000	10	\$ 11.667	\$ 140.000
COMPUTADOR PORTATIL	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000	\$ 600.000	\$ 900.000	10	\$ 12.500	\$ 150.000
TABLERO ACRILICO 1,20 x 2,40	1	\$ 175.000	\$ 175.000	\$ 70.000	\$ 105.000	10	\$ 1.458	\$ 17.500
MESA CUADRADA REUNIONES	1	\$ 400.000	\$ 400.000	\$ 160.000	\$ 240.000	10	\$ 3.333	\$ 40.000
SILLA SALA DE REUNIONES	6	\$ 40.000	\$ 240.000	\$ 96.000	\$ 144.000	10	\$ 333	\$ 4.000
SILLAS TADEM	1	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 120.000	\$ 180.000	10	\$ 2.500	\$ 30.000
LOCKER METALICO 9 PUESTOS	1	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 140.000	\$ 210.000	10	\$ 2.917	\$ 35.000
TOTAL			\$ 10.615.000	\$ 4.246.000	\$ 6.369.000		\$ 41.792	\$ 501.500

Fuente: elaboración propia

1.1. Plan de costos y gastos

Costos:

Tabla 11 Plan de costos

COSTO DE VENTAS		
CODIGO	COSTOS	AREA
612050	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PLASTICO	VENTAS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
612091	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS	VENTAS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
613542	VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	VENTAS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
614530	MANIPULACION DE CARGA	VENTAS Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Fuente: elaboración propia



Gastos:

12 Plan de gastos

FINANCIERA		
CODIGO	GASTOS	AREA
5305	FINANCIEROS	FINANCIERA
529905	INVERSIONES	FINANCIERA
527099	AJUSTES POR INFLACIÓN	FINANCIERA
5260	DEPRECIACIONES	FINANCIERA
526510	INTANGIBLES	FINANCIERA
590505	GANANCIAS Y PERDIDAS	FINANCIERA

Fuente: elaboración propia

Tabla 13 Gastos administrativos

ADMINISTRACIÓN		
CODIGO	GASTOS	AREA
5105	GASTOS DE PERSONAL	ADMINISTRACIÓN
510530	CESANTIAS	ADMINISTRACIÓN
510536	PRIMA DE SERVICIOS	ADMINISTRACIÓN
510539	VACACIONES	ADMINISTRACIÓN
510551	DOTACIÓN Y SUMINISTRO	ADMINISTRACIÓN
510506	SUELDOS	ADMINISTRACIÓN
510527	AUXILIO DE TRANSPORTE	ADMINISTRACIÓN
510568	APORTES ARP	ADMINISTRACIÓN
510575	APORTES ICBF	ADMINISTRACIÓN
510578	APORTES SENA	ADMINISTRACIÓN
5145	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	ADMINISTRACIÓN

Fuente: elaboración propia

Tabla 14 Plan de ventas

VENTAS		
CODIGO	GASTOS	AREA
5210	HONORARIOS	VENTAS
524540	FLOTA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	VENTAS
5255	GASTOS DE VIAJE	VENTAS
529505	COMISIONES	VENTAS
531010	VENTA DE CARTERA	VENTAS
520521	VIATICOS	VENTAS
520542	PRIMAS EXTRALEGALES	VENTAS
520563	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	VENTAS
523075	SEGURO OBLIGATORIO ACCIDENTE TRANSITO	VENTAS
521540	IMPUESTOS DE VEHICULOS	VENTAS
523020	SEGURO DE VIDA COLECTIVO	VENTAS

Fuente: elaboración propia

Tabla 15 Fuente: elaboración propia

PRODUCCIÓN		
CODIGO	GASTOS	AREA
71	MATERIA PRIMA	PRODUCCIÓN
73	INDIRECTOS	PRODUCCIÓN
72	MANO DE OBRA DIRECTA	PRODUCCIÓN
74	CONTRATOS DE SERVICIO	PRODUCCIÓN
812010	INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS	PRODUCCIÓN

Fuente: elaboración propia

1.2. Estados financieros

Tabla 16 Estados Financieros



	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	223.200.000	357.120.000	410.750.000	472.750.000	542.500.000
Costo de Ventas	102.384.000	163.814.400	188.415.000	216.855.000	248.850.000
Utilidad Bruta	120.816.000	193.305.600	222.335.000	255.895.000	293.650.000
Gastos de producción Fijos	30.294.840	32.116.546	34.056.663	36.122.888	38.323.417
Sueldos de Administración	59.400.000	61.479.000	63.630.765	65.857.842	68.162.866
Sueldos Comerciales	7.200.000	7.452.000	7.712.820	7.982.769	8.262.166
Cargas Sociales	11.880.000	12.295.800	12.726.153	13.171.568	13.632.573
Publicidad	2.400.000	2.484.000	2.570.940	2.660.923	2.754.055
Fletes	7.200.000	7.452.000	7.712.820	7.982.769	8.262.166
Impuestos y tasas	600.000	621.000	642.735	665.231	688.514
Varios	360.000	372.600	385.641	399.138	413.108
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
Total Otros Gastos	119.334.840	124.272.946	129.438.537	134.843.127	140.498.865
Utilidad Antes de Intereses e Impuestos	1.481.160	69.032.654	92.896.463	121.051.873	153.151.135
Intereses	0	0	0	0	0
Utilidad Antes de Impuestos	1.481.160	69.032.654	92.896.463	121.051.873	153.151.135
Impuesto a las Ganancias	0	0	0	0	0
Utilidad Después de Impuestos	1.481.160	69.032.654	92.896.463	121.051.873	153.151.135

Fuente: elaboración propia

1.3. Flujo de caja

Tabla 17 Flujo de fondos

Flujo de Fondos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas	223.200.000	357.120.000	410.750.000	472.750.000	542.500.000
Egresos por Compras M.P.	82.760.400	183.438.000	188.415.000	216.855.000	248.850.000
Sueldos y Cargas	91.415.729	103.854.056	108.167.765	112.676.578	117.390.190
Otros Gastos de Producción	6.780.000	7.220.700	7.690.046	8.189.898	8.722.242
Otros Gastos de Adm. Y Ventas	10.560.000	10.929.600	11.312.136	11.708.061	12.117.843
Impuesto a las Ganancias		0	0	0	0
Total Egresos Operativos	191.516.129	305.442.356	315.584.947	349.429.537	387.080.275
Diferencia Operativa	31.683.871	51.677.644	95.165.053	123.320.463	155.419.725
Inversiones	17.685.900				
Flujo Financiero					
Prestamo	0				
Devolución del Prestamo	0	0	0	0	0
Total Flujo Financiero	0	0	0	0	0
Diferencia Ingresos - Egresos	13.997.971	51.677.644	95.165.053	123.320.463	155.419.725
Aporte del Emprendedor	0				
Flujo de Fondos	13.997.971	65.675.615	160.840.668	188.996.078	316.260.393

Fuente: elaboración propia