

## **Propuesta de emprendimiento social, Ladrillos ecológicos**

Adalberto Cantillo Estrada

Daniela Marcela Ortega Fontalvo

Nellys Paz Garrido

Nicolle Escorcía Reales

Shadia Josefina Morales Escorcía

Asesora

Eliana Mairena Suarez Díaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN

Tecnología en Gestión Comercial y de Negocios

2025

## Resumen

El trabajo, se aproxima, a la iniciativa de crear un emprendimiento que tenga un impacto ambiental favorable a partir de la reducción y reciclaje de elementos que contribuyan en la creación de ladrillos ecológicos, y a su vez, que permita generar oportunidades laborales a partir de las tecnologías sustentables. La propuesta del emprendimiento social de los ladrillos ecológicos busca mejorar las condiciones de vida de los magdalenenses examinando así la implementación y ventajas que ofrece dicha propuesta social para la comunidad. La ruta metodológica, que se sigue en este proyecto es a partir de la metodología Design Thinking que contribuyo a la generación de ideas para la propuesta a desarrollar y metodología Lienzo CANVAS que facilito estructurar el proyecto de ladrillos ecológicos.

***Palabras claves:*** Ladrillos ecológicos, medio ambiente, reciclaje, innovación, sustentable, plástico.

### **Abstract**

The work approaches the initiative of creating a venture that has a favorable environmental impact from the reduction and recycling of elements that contribute to the creation of ecological bricks, and in turn, that allows generating job opportunities from the sustainable technologies. The social entrepreneurship proposal for ecological bricks seeks to improve the living conditions of Magdalenians, thus examining the implementation and advantages that this social proposal offers for the community. The methodological route followed in this project is based on the Design Thinking methodology that contributed to the generation of ideas for the proposal to be developed and the CANVAS methodology that facilitated structuring the ecological bricks project.

***Keywords:*** Ecological bricks, environment, recycling, innovation, sustainable, plastic.

## Tabla de contenido

Introducción .....	10
Objetivos .....	11
General .....	11
Específicos.....	11
Elección de la Propuesta .....	12
Impacto Ambiental Positivo y Economía Circular.....	12
Viabilidad Económica y Demanda en el Mercado de la Construcción .....	12
Beneficio Social y Generación de Empleo .....	12
Adaptabilidad a Diferentes Contextos.....	12
Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	13
Descripción del Impacto Social y Económico .....	14
Impacto Social.....	14
Impacto Económico.....	14
Necesidad o Desafíos a Satisfacer.....	15
Impacto Ambiental Positivo y Economía Circular.....	15
Viabilidad Económica y Demanda en el Mercado de Construcción .....	15
Beneficio Social y Generación de Empleo .....	15
Adaptabilidad a Diferentes Contextos.....	15
Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).....	15
Descripción del Grupo o Población Beneficiada .....	16
Metodología Design Thinking .....	17
Fase 1 - Empatía .....	18
Fase 2 - Definición .....	20

Fase 3 - Ideación.....	23
Fase 4 - Prototipado.....	24
Fase 5 - Testeo.....	26
Análisis del Mercado y su Descripción.....	27
Público Objetivo.....	27
Tendencias del Mercado.....	27
Descripción del Producto.....	27
Competidores.....	28
Estrategias de Mercadeo.....	29
Educación del Mercado.....	29
Segmentación de Clientes.....	29
Marketing Digital.....	29
Certificaciones y Normativas.....	29
Cooperaciones.....	29
Ejemplos Prácticos.....	30
Declaraciones.....	30
La Lealtad del Cliente.....	30
Metodología Lienzo de CANVAS.....	31
Asociaciones Claves.....	31
Actividades Claves.....	31
Recursos Claves.....	32
Propuesta de Valor.....	33
Relaciones con Clientes.....	33
Canales – Comunicación.....	34

Segmentos de Clientes .....	34
Estructura de Costos .....	34
Fuentes de Ingreso .....	35
Planeación de los Recursos Operativos y Económicos .....	36
Relación de Procesos .....	36
Sustentación de las Necesidades de Recursos Humanos, Tecnológicos y de Infraestructura para la Prestación del Servicio o la Producción de los Bienes .....	39
La Estructura de Costos .....	41
Conformación del Equipo de Trabajo .....	43
Definición de un Cronograma de Actividades y Metas Alcanzables .....	46
Proyecciones de Ingresos .....	47
Costos .....	52
Gastos .....	53
Proyección de ventas .....	55
Inversiones .....	59
Sustentación del Plan de Trabajo .....	65
Metodología de Ejecución .....	66
Valor Total de la Inversión .....	68
Fuentes de Financiamiento .....	69
Viabilidad del proyecto .....	70
Conclusiones .....	72
Bibliografía .....	74
Apéndices .....	76

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Conformación del Equipo de Trabajo</i> .....	44
<b>Tabla 2</b> <i>Metas Durante Seis Meses</i> .....	46
<b>Tabla 3</b> <i>Costos Proyectados a Seis Meses</i> .....	52
<b>Tabla 4</b> <i>Gastos Proyectados a Seis Meses</i> .....	53
<b>Tabla 5</b> <i>Gastos Administrativos</i> .....	54
<b>Tabla 6</b> <i>Proyección de Ventas a Seis Meses</i> .....	55
<b>Tabla 7</b> <i>Valor de Ladrillos</i> .....	56
<b>Tabla 8</b> <i>Ingresos por Ventas de Cada Mes de Ladrillos</i> .....	57
<b>Tabla 9</b> <i>Capacidad Instalada</i> .....	58
<b>Tabla 10</b> <i>Inversión Inicial Total</i> .....	59
<b>Tabla 11</b> <i>Inversión Inicial en Documentación</i> .....	60
<b>Tabla 12</b> <i>Inversión Inicial en Equipos de Oficina</i> .....	61
<b>Tabla 13</b> <i>Inversión Inicial en Equipos de Producción</i> .....	62
<b>Tabla 14</b> <i>Inversión en Materia Prima</i> .....	63
<b>Tabla 15</b> <i>Inversión en Arriendos, Servicios Públicos y Privados</i> .....	64

**Tabla de figuras**

<b>Figura 1</b> <i>Mapa Mental Fase Empatía</i> .....	18
<b>Figura 2</b> <i>Mapa Mental Fase Definición</i> .....	20
<b>Figura 3</b> <i>Mapa Mental Fase Ideación</i> .....	23
<b>Figura 4</b> <i>Mapa Mental Fase Prototipado</i> .....	24
<b>Figura 5</b> <i>Prototipado de Ladrillos con Botellas</i> .....	25
<b>Figura 6</b> <i>Prototipado de Ladrillos con Plástico</i> .....	25
<b>Figura 7</b> <i>Mapa Mental Fase Testeo</i> .....	26
<b>Figura 8</b> <i>Organigrama</i> .....	43

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Lienzo CANVAS</i> .....	76
--	----

## **Introducción**

En el marco de la promoción y concientización de prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, el documento presenta una propuesta de emprendimiento social enfocada en la elaboración de ladrillos ecológicos en el departamento del Magdalena-Colombia. El cual, su objetivo principal es la fabricación de ladrillos ecológicos con el uso de materiales reciclados con el fin de reducir el impacto ambiental.

La propuesta de ladrillos ecológicos, se enmarca principalmente en las metas y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que busca proteger de manera general al planeta, promoviendo un mundo sostenible y un crecimiento económico. El proyecto contribuye de manera positiva a los magdalenenses debido a que plantea una estrategia clave que contribuye a la transformación social, económica y ambiental a partir de la transformación de residuos plásticos para la creación final de materiales, con el fin de la construcción de los ladrillos ecológicos que reducen de manera considerable el daño ambiental en las construcciones.

## **Objetivos**

### **General**

Elaborar una propuesta de emprendimiento social para la fabricación de ladrillos ecológicos con el uso de materiales reciclados con el fin de reducir el impacto ambiental.

### **Específicos**

Analizar el impacto ambiental de la producción de ladrillos ecológicos en comparación a los métodos tradicionales.

Destacar los beneficios de la producción de ladrillos ecológicos en el departamento del Magdalena.

Evaluar la rentabilidad de una propuesta en función de la creciente demanda de materiales de construcción sostenibles y la aceptación de mercado.

## **Elección de la Propuesta**

La elección de la propuesta a trabajar es sobre los Ladrillos Ecológicos; por razones como

### **Impacto Ambiental Positivo y Economía Circular**

En comparación con las demás propuestas, hacer ladrillos ecológicos permite utilizar los materiales de desecho que sirven como fuentes de contaminación de uno o varios tipos del medio ambiente.

Dado que esta propuesta implica desperdicios agrícolas y plásticos, fabricar ladrillos ecológicos disminuirá la cantidad de contaminación en los vertederos y salvará los ecosistemas.

### **Viabilidad Económica y Demanda en el Mercado de la Construcción**

En lo que se refiere a la industria de construcción, el sector se conoce por la demanda de recursos, así como la viabilidad económica de su producción, y aquí es donde los materiales sostenibles representan una perspectiva particularmente interesante.

Una importante ventaja de los ladrillos ecológicos es que son menos costosos en comparación con alternativas “verdes”, como los paneles solares, por ejemplo, que requieren una inversión significativa inicial más alta.

### **Beneficio Social y Generación de Empleo**

Más allá del aspecto ecológico de producir ladrillos ecológicos, en la industria también crea oportunidades de empleo y capacitación en tecnologías sostenibles para mejorar las habilidades técnicas de individuos dentro de las comunidades y empleadores en general.

### **Adaptabilidad a Diferentes Contextos**

Otro factor relevante a tener en cuenta es la factibilidad en diversos contextos. Finalmente, frente a otras iniciativas cuya viabilidad está restringida por la geografía o la

cantidad de inversión, la producción de ladrillos ecológicos es factible en cualquier situación, ya sea en zonas urbanas o rurales.

Por lo tanto, será más fácil replicar y ampliar el emprendimiento en diversas localidades, promoviendo así un modelo de negocio adaptable y sostenible.

### **Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

El emprendimiento de los ladrillos ecológicos, responde a los objetivos de desarrollo sostenible ODS 9 y 12, ya que apoya la innovación en la industria del desarrollo y promueve un enfoque sostenible en el consumo y la producción.

La reutilización de desechos y la reducción del uso de activos es otro nivel de garantía para garantizar los ODS.

## **Descripción del Impacto Social y Económico**

### **Impacto Social**

La producción de ladrillos ecológicos es una excelente oportunidad para promover la sostenibilidad y crear empleo en la comunidad.

Usando materiales reciclados, se mejora el entorno local y se informa al ciudadano el uso correcto de los residuos. Además, la construcción resultante es mucho más asequible para las personas con menos ingresos, lo que les permite renovar su infraestructura de una manera más económica y ecológica.

### **Impacto Económico**

Sobre la repercusión económica, su posición es establecer una cadena de valor, sostenible en varios sentidos.

En primer lugar, la reducción del uso de recursos para la fabricación de ladrillos con respecto a la fabricación de ladrillos tradicionales permite a los ladrillos ecológicos competir con el mercado debido a su costo. De esta forma, el presente emprendimiento satisface la demanda a corto y largo plazo y dinamiza la economía local. En segundo lugar, la resonancia del proyecto en el empleo dinamizará rápida y significativamente la economía asociada con la recolección y clasificación de residuos, el procesamiento y la distribución, y diversificar la oferta de trabajo en una región local y otras regiones.

## **Necesidad o Desafíos a Satisfacer**

### **Impacto Ambiental Positivo y Economía Circular**

Necesidad: Reducir la acumulación de residuos plásticos y agrícolas.

Desafío: Implementar procesos de economía circular que reincorporen estos residuos al ciclo productivo.

### **Viabilidad Económica y Demanda en el Mercado de Construcción**

Necesidad: Proveer materiales de construcción sostenibles y económicos.

Desafío: Competir en un mercado con alta demanda y asegurar la sostenibilidad económica del emprendimiento.

### **Beneficio Social y Generación de Empleo**

Necesidad: Crear oportunidades de empleo y capacitación en tecnologías sostenibles.

Desafío: Incluir a diversas comunidades en la cadena de valor y fomentar el desarrollo de habilidades técnicas.

### **Adaptabilidad a Diferentes Contextos**

Necesidad: Implementar soluciones que no dependan de condiciones geográficas específicas.

Desafío: Adaptar la fabricación de ladrillos ecológicos a distintos entornos, tanto urbanos como rurales.

### **Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

Necesidad: Promover la innovación en la industria de la construcción y fomentar un consumo y producción responsables.

Desafío: Reducir el uso de recursos naturales y reutilizar residuos de manera efectiva.

### **Descripción del Grupo o Población Beneficiada**

Inicialmente el emprendimiento se encuentra ubicado en la ciudad de Santa Marta, Magdalena. El emprendimiento de ladrillos ecológicos es una alternativa sostenible en la construcción contribuyendo significativamente a la reducción del impacto ambiental.

La población beneficiaria de acuerdo con las proyecciones del DANE, en 2024 Santa Marta tiene 561,281 habitantes: 289,043 mujeres (51.5%) y 272,238 hombres (48.5%). Los habitantes de Santa Marta representan el 37.1% de la población total de Magdalena en 2024.

Lo que incluye a los diferentes grupos de personas y comunidades, ya sean personas con discapacidad, comunidades rurales y aisladas que están ubicadas lejos de la zona urbanas, inmigrantes, personas que han sufrido desastres naturales comunidades afectadas por la violencia de conflictos armados, refugiados.

### **Metodología Design Thinking**

El emprendimiento, tiene como finalidad entender y aplicar la metodología Design Thinking de forma creativa para desarrollar la idea de negocio de ladrillos ecológicos. Dicha metodología se caracteriza por su enfoque centrado en una población específica y su capacidad para fomentar la innovación a través de la colaboración. Al emplear Design Thinking, se busca no solo generar soluciones efectivas y viables, sino también promover un trabajo en equipo multidisciplinar que permita abordar los desafíos desde diversas perspectivas. El emprendimiento de desarrollo de ladrillos ecológicos se enmarca en la necesidad urgente de encontrar alternativas sostenibles en la industria de la construcción.

Además, el uso de materiales reciclados y procesos de producción más limpios no solo reduce el impacto ambiental, sino que también ofrece beneficios adicionales como mejor aislamiento del calentamiento global. En este contexto, la metodología Design Thinking se presenta como una herramienta crucial para el éxito del proyecto, permitiendo una solución creativa y sostenible que contribuye significativamente a la construcción de un futuro más verde y comprometido con el planeta y responsable.

## Fase 1 - Empatía

### Figura 1

#### Mapa Mental Fase Empatía



Fuente. Elaboración propia

El mapa de empatía fue construido tomando como referencia la percepción de los integrantes del proyecto y las experiencias compartidas con vecinos y personas cercanas en el entorno, lo que permitió identificar necesidades y sentimientos comunes dentro de esta población.

Pensamientos y sentimientos. Las personas entrevistadas manifestaron sentirse tristes y preocupadas debido a la falta de acceso a viviendas de calidad y considerables. Esto se debe, en gran parte, al deterioro de las casas en las que viven, lo que genera una sensación de impotencia, ya que consideran que no hay forma de cambiar su situación actual. Además, expresaron desconfianza hacia nuevas alternativas de construcción, ya que desconocen si estas serán realmente funcionales y seguras.

Lo que ven. En la vida diaria, observan muchas viviendas deterioradas en sus comunidades, donde los recursos para repararlas son limitados. También saben que los materiales de construcción tradicionales, como los ladrillos convencionales, son muy costosos. Algunas personas han probado materiales reciclados, pero existe poca información sobre su durabilidad y efectividad, lo que dificulta su aceptación generalizada.

Lo que escuchan. Los entrevistados están al tanto de proyectos de ayuda o construcción que se anuncian a través de los medios de comunicación o de miembros de la comunidad. Sin embargo, estos recursos suelen ser limitados y no están disponibles para todos. También han oído hablar de organizaciones que promueven el uso de materiales reciclados, pero no cuentan con información clara que confirme su seguridad y confiabilidad.

Lo que dicen y hacen. Las personas sueñan con tener una casa digna y segura para sus familias, pero se ven restringidas por su situación económica. Aunque algunas están positivas en alternativas ecológicas y económicas, otras dudan debido a la falta de conocimiento y confianza en estas opciones.

#### Restricciones que enfrentan

Limitados recursos económicos para adquirir materiales de construcción.

Falta de información sobre materiales reciclados o sostenibles.

Temor de invertir en soluciones que no sean duraderas.

Escaso apoyo de programas u organizaciones que brinden soluciones claras y accesibles.

Oportunidades y deseos. Desean acceder a materiales más económicos y sostenibles que les permitan mejorar sus viviendas sin endeudarse. Quieren aprender más sobre opciones ecológicas, siempre que estas sean demostradas como efectivas y seguras. Sueñan con construir un hogar digno, seguro y cómodo para sus familias.

## Fase 2 - Definición

### Figura 2

#### Mapa Mental Fase Definición



Fuente. Elaboración propia

El emprendimiento de ladrillos ecológicos se refiere a la creación y gestión de un negocio que se dedica a la fabricación y comercialización de ladrillos fabricados a partir de materiales sustentables y reciclados. Estos ladrillos se diseñan para ser una alternativa más sostenible a los ladrillos tradicionales, ya que suelen generarse con procesos que requieren menos energía y utilizan recursos que minimizan el impacto ambiental.

En la fase de definición sobre el emprendimiento de ladrillos ecológicos, se identificaron los siguientes problemas a resolver para la elaboración de ladrillos ecológicos, de acuerdo a las expectativas de los clientes que resultaron en la fase de empatía. En la fase de definición, se describen los problemas junto a su solución, entre ellos están.

**Suministro de materias primas:** Uno de los principales desafíos es la obtención constante y sostenible de materias primas adecuadas. La variabilidad en la disponibilidad de recursos como arena, cenizas y otros materiales reciclados puede afectar la producción y la calidad final del producto.

**Tecnología de producción:** La falta de tecnología adecuada para la fabricación de ladrillos ecológicos limita la eficiencia y la calidad del producto. Muchas pequeñas y medianas empresas (pymes) carecen de acceso a maquinaria especializada que optimice el proceso, lo que podría resultar en costos más altos y menor competitividad.

**Costos de producción:** Los costos asociados a la producción de ladrillos ecológicos son a menudo más elevados que los de ladrillos tradicionales debido a la inversión en tecnología, la búsqueda de materias primas sostenibles y el cumplimiento de normativas ambientales, lo que puede hacer que el producto final sea menos atractivo para los consumidores en términos de precio.

**Certificaciones y normativas:** La obtención de certificaciones que validen que un ladrillo es realmente ecológico implica cumplir con normas específicas que son costosas y complejas. Esto puede ser un obstáculo para nuevos emprendedores que desean ingresar al mercado, limitando su capacidad para demostrar la viabilidad ambiental de sus productos.

**Educación y conciencia del mercado:** Existe un bajo nivel de educación y conciencia sobre los beneficios de los ladrillos ecológicos entre los consumidores y constructores. La falta de información sobre la sostenibilidad y el impacto ambiental de los materiales de construcción tradicionales dificulta la aceptación de alternativas más ecológicas.

**Financiamiento y sostenibilidad:** La búsqueda de financiamiento también representa un aspecto crítico. Muchos emprendedores no tienen acceso a créditos o fondos adecuados que les

permitan iniciar o escalar su producción de ladrillos ecológicos. Además, la sostenibilidad del negocio a largo plazo a menudo está en riesgo si no se asegura un flujo constante de recursos y demanda.

**Competencia y diferenciación:** La competencia con ladrillos tradicionales, que generalmente tienen precios más bajos y un amplio reconocimiento en el mercado, es un desafío significativo. Las empresas de ladrillos ecológicos deben encontrar formas innovadoras de diferenciarse y demostrar el valor añadido de sus productos, no solo en términos de sostenibilidad, sino también en cuanto a durabilidad y estética.

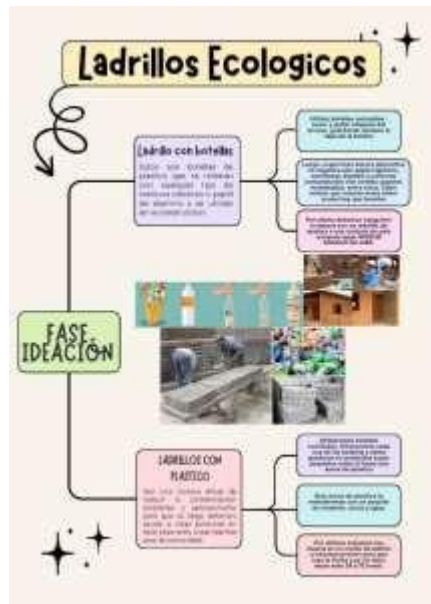
**Logística y distribución:** Finalmente, la logística y distribución de ladrillos ecológicos también presentan un reto. La necesidad de una cadena de suministro eficiente y sostenible puede complicarse por la ubicación de los proveedores de materiales y la infraestructura necesaria para llevar los productos al mercado, lo que puede incrementar los costos y tiempos de entrega.

Al reconocer todos estos factores lograremos resolver todos estos problemas de forma efectiva no solo contribuirá a la sostenibilidad del emprendimiento, sino que también fomentará la creación de un producto innovador que pueda satisfacer las necesidades del mercado de manera eficiente y responsable.

### Fase 3 - Ideación

Figura 3

Mapa Mental Fase Ideación



Fuente. Elaboración propia

Una vez definido el problema se identificaron dos ideas que beneficiarían a la comunidad y da respuesta a dicho problema, ellos son ladrillos con botellas y ladrillos con plásticos; Una de las características de los ladrillos con botellas es ladrillo muy sencillo de hacer y este es mucho más llamativo, son materiales que se pueden encontrar fácilmente y así concluir con el rápidamente; asimismo el ladrillo con plástico es algo un poco más elaborado con material reciclable, en este la materia prima sería la botella de pet, el cual este será triturado en pedacitos y hacer estilo una masa para poder moldear dicho ladrillo.

A través de una maqueta y una encuesta se dará a conocer el emprendimiento ladrillos ecológicos y así que la comunidad escogerá cuál de las dos ideas les llama la atención y sobre todo que cumpla los requisitos de la reducción al impacto ambiental.

## Fase 4 - Prototipado

Figura 4

Mapa Mental Fase Prototipado



Fuente. Elaboración propia

La fase del prototipado es esencial para el desarrollo de los productos y en este caso el producto de ladrillos ecológicos. En esta fase se crean diferentes diseños y de productos para presentarlos a la fase de testeo y probar estos diseños ante la producción final y real.

En la fase del prototipado de ladrillos ecológicos se tienen en cuenta los materiales alternativos, diseño modular aislamiento térmico, reciclaje de ladrillos usados, sistema de interbloques y prueba de resistencia. Permitiendo así, la exploración de ideas el cual permite conocer diferentes soluciones o alternativas que permitan crear varios prototipos y de esta forma evaluar así las diversas opciones que se tienen, obteniendo así dos tipos de prototipos de ladrillos

## Figura 5

### *Prototipado de Ladrillos con Botellas*

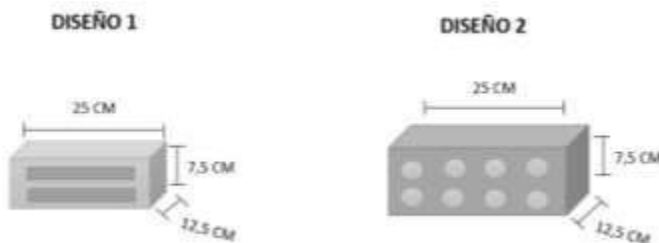


*Fuente.* Elaboración propia

Busca primero reciclar todas las botellas posibles para ser rellenas con residuos plásticos o de papel y clasificarlas a partir de su tamaño para obtener diferentes opciones de tamaño en estos ladrillos.

## Figura 6

### *Prototipado de Ladrillos con Plástico*



*Fuente.* Elaboración propia

Se crearán a partir del reciclaje de botellas plásticas y mezcla de arena, cemento y agua. En el cual se obtendrán dos diseños uno con perforaciones rectangulares en la parte interna del ladrillo y diseño dos con perforaciones en forma circular. Teniendo como medida para ambos diseños 25 cm de largo, 7.5 cm de ancho y 12.5 cm de altura.

## Fase 5 - Testeo

Figura 7

### Mapa Mental Fase Testeo



Fuente. Elaboración propia

En la última fase de Design Thinking se han realizado diferentes encuestas a 20 personas preguntándoles como les parecen los ladrillos y el enfoque que se tiene y con base en la información recopilada se han hecho cambios de diseño y estructura, se han realizado estudios de estos, sacando así informes que permitan mostrar mejores datos.

También se han realizado observaciones en cubierta de los ladrillos ecológicos mostrando de esta manera el proceso de reciclaje y de producción de cada uno de estos, como lo son los ladrillos con botellas y los ladrillos con plástico. De acuerdo a lo que han dicho los usuarios se escogieron las dos opciones, los ladrillos de botellas rellenas de papel y los ladrillos con plástico, mezclados con agua y arena, cumpliendo con estándares sociales, medioambientales y económicos.

## **Análisis del Mercado y su Descripción**

El mercado de ladrillos ecológicos está en su etapa de desarrollo en comparación con la creciente demanda de dispositivos de construcción sostenibles. La sostenibilidad ha sido una alta prioridad para los consumidores, y se ha pedido a la mayoría una opción sostenible en lugar de los materiales convencionales.

### **Público Objetivo**

**Población Vulnerable del Departamento del Magdalena:** El objetivo es extender un apoyo a las familias de bajos ingresos que necesitan soluciones económicas y amigables con el medio ambiente para autoconstruir sus hogares. Este grupo busca opciones para poder mejorar sus casas a un precio razonable sin comprometer el estándar de construcción.

**Empresas de Construcción y Organizaciones Sociales:** Las entidades pueden estar interesadas en los proyectos de construcción sostenible que utilizan materiales de construcción ecológicos para nuevos proyectos de construcción o para la renovación de edificios ya existentes.

### **Tendencias del Mercado**

Ha habido un aumento en la demanda de productos ecológicos a medida que más personas se vuelven conscientes y sensibles al medio ambiente.

Las instituciones educativas y otras organizaciones están interesadas en el uso de productos reciclados en las actividades de construcción que están llevando a cabo.

Existen políticas gubernamentales que fomentan la construcción sostenible y el reciclaje.

### **Descripción del Producto**

Los ladrillos ecológicos se producen a partir de materiales reciclados como botellas de PET y plásticos, arena y cemento. Se espera que estos bloques no solo sean un sustituto rentable para las personas en la región del Magdalena, sino que también sirvan como uno de los

materiales de construcción ecológicos que ayudará en la reducción de la contaminación plástica y en la reutilización de materiales.

### **Competidores**

Los competidores en el mercado de ladrillos ecológicos pueden variar significativamente, dependiendo del lugar geográfico y el enfoque específico del emprendimiento. Sin embargo, en este caso los competidores pueden ser

Empresas de ladrillos tradicionales: Aunque su objetivo principal no es el de fabricar ladrillos ecológicos, los ladrillos cocidos de arcilla representan hoy en día una competencia debido a que es un producto que tiene más tiempo en el mercado y ofrece un abanico de bienes con diferentes precios, lo que hace de estos ladrillos una competencia debido a la disponibilidad masiva que se encuentra ya en este sector.

Empresa de ladrillos ecológicos alternativos (ladrillos de cenizas de carbón, ladrillos de cáñamo, ladrillos de paja y ladrillos de bambú): Las empresas con ladrillos ecológicos alternativos son productos que están diseñados con el propósito de reducir significativamente el impacto ambiental y, por ende, para mejorar la eficiencia energética de las construcciones. En Colombia se encuentran empresas legalmente constituidas que fabrican ladrillos ecológicos como: Fabrica de Ladrillos Ecológicos del Meta S.A.S., Fabrica de Ladrillos Ecológico del Meta Falamet. En el cual, el objetivo principal de dichas empresas es producir ladrillos ecológicos para crear viviendas seguras antisísmicas, térmicas, acústicas y sostenibles para la construcción, volviéndose una opción accesible en proyectos de construcción.

## **Estrategias de Mercadeo**

### **Educación del Mercado**

Se organizará eventos donde se explique la importancia de utilizar materiales ecológicos y los beneficios de los ladrillos ecológicos, creando contenido en blogs, videos y redes sociales que informe sobre la producción y ventajas de los ladrillos ecológicos frente a los tradicionales.

### **Segmentación de Clientes**

Hablar a constructores y desarrolladores que busquen alternativas sostenibles y buscar colaborares con proyectos de construcción verde o certificaciones ecológicas.

### **Marketing Digital**

Implementar la creación de un sitio web para aparecer en los primeros resultados de búsqueda relacionados con construcción sostenible y ladrillos ecológicos y utilizar plataformas como Instagram y Facebook para mostrar proyectos realizados, testimonios de clientes y el proceso de fabricación de tus ladrillos.

### **Certificaciones y Normativas**

Investigar certificaciones que respalden la calidad y sostenibilidad de tus productos, lo que puede aumentar la confianza del consumidor.

Cumplir con cada norma para que demuestre que los ladrillos cumplan con las normativas locales e internacionales para la construcción sostenible.

### **Cooperaciones**

Cooperar con compañías de edificación o agentes de bienes raíces que estén dedicados a la sostenibilidad.

Colaborar con proveedores que concuerden con tus principios medioambientales para robustecer la marca.

**Ejemplos Prácticos**

Involucrarse en exposiciones de construcción donde los posibles compradores puedan observar y probar el producto.

Proporcionar ladrillos sin costo o a un precio reducido para proyectos de edificación que quieran experimentar con los productos.

**Declaraciones**

Solicitar y evaluar las opiniones acerca de su experiencia con los ladrillos, y emplearlas en las campañas para exhibir ejemplos de edificaciones exitosas con tus ladrillos, demostrando así su potencial.

**La Lealtad del Cliente**

Proporcionar rebajas por fidelidad para clientes habituales, conservar una sólida relación con tus clientes, brindando servicio postventa y asistencia técnica.

## **Metodología Lienzo de CANVAS**

### **Asociaciones Claves**

Las asociaciones claves, dentro del modelo del Lienzo CANVAS hace referencia principalmente a las asociaciones que se logran dentro de una empresa. Y que estas, de alguna u otra manera, resultan favorables para los proyectos empresariales.

En el emprendimiento de ladrillos ecológicos, se propone establecer alianzas estratégicas que permiten expandir una red de influencia favorable para así poder expandir el emprendimiento de manera trascendental a partir de colaboraciones con proveedores de materiales reciclados u otras organizaciones medioambientales que impulsen el emprendimiento de ladrillos ecológicos.

### **Actividades Claves**

¿A qué se dedica su empresa? ¿Qué acciones hacen que tu negocio funcione? ¿Qué soluciones ofrecen?

El emprendimiento de ladrillos ecológicos está especializado en la producción y venta de ladrillos fabricados con materiales reciclables. El objetivo principal es ofrecer soluciones constructivas más respetuosas con el medio ambiente, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono y el consumo de recursos naturales. Estos ladrillos suelen fabricarse a partir de materias primas cuya producción no requiere mucha energía, como residuos industriales o agrícolas. Además, la empresa promueve prácticas de construcción sostenibles y está feliz de trabajar con constructores y desarrolladores que quieran incorporar soluciones respetuosas con el medio ambiente en sus proyectos. Para implementar eficazmente el proyecto de ladrillos ecológicos, se están tomando muchas acciones estratégicas. En primer lugar, la empresa se dedica a la investigación y desarrollo de nuevos materiales que optimicen la durabilidad y resistencia de los

ladrillos, garantizando así el cumplimiento de las normas de construcción. Además, se están estableciendo alianzas con proveedores de materias primas ecológicas, lo que ayuda a garantizar la calidad y el respeto al medio ambiente de los materiales utilizados. Para mantener altos estándares de calidad y eficiencia, también es de suma importancia la formación continua del equipo en métodos de producción ecológicos.

En cuanto a una solución, la empresa ofrece ladrillos que no sólo son respetuosos con el medio ambiente, sino que también tienen propiedades de aislamiento térmico, ayudando a reducir los costes energéticos en los edificios. También asesoran a los clientes sobre métodos de construcción respetuosos con el medio ambiente y ayudan a diseñar proyectos de desarrollo para minimizar el impacto ambiental. En última instancia, la empresa se esfuerza por aumentar la conciencia pública sobre la importancia de la construcción sostenible, promoviendo la aceptación de sus productos como parte de un enfoque más amplio hacia una vida más ecológica.

### **Recursos Claves**

¿Qué recursos físicos o intelectuales, humanos y financieros vas a necesitar?

Los recursos físicos, humanos y financieros son de gran importancia a la hora de hacer ladrillos ecológicos, cada uno cumple su función para que el producto final sea creado, en recursos físicos se puede encontrar toda esa materia prima que se utilizara son: el plástico, las botellas pet, cemento. Recursos humanos se contará con la mano obra de los empleados que se encargarán de la manipulación de los materiales sostenibles y los recicladores a la hora de recoger la materia prima para dicha elaboración; por otro lado, los recursos financieros algunos serán adquiridos por el convenio que se hará con la gobernación ya que estos ladrillos tienen un objetivo de ayudar a la población vulnerable del Magdalena. La combinación de los tres recursos hará que el emprendimiento ladrillos ecológicos se lleve a cabo.

## **Propuesta de Valor**

La propuesta de valor, es esencial y crucial en esta metodología, debido a que busca dar respuesta a las necesidades precisas que tienen los usuarios a los que se le dirige el producto (ladrillos ecológicos). Es decir, que la propuesta de valor es fundamental, dado que, da a conocer de manera precisa como los ladrillos ecológicos es un producto que satisface de manera favorable a las necesidades de cada cliente a partir de la distribución para las obras de construcción, ya sean de viviendas o diferentes infraestructuras, promoviendo así, una economía circular y a su vez un aporte significativo para el medio ambiente.

De tal manera, la propuesta de valor para el producto de ladrillos ecológicos, permite entender las necesidades básicas del cliente y a su vez mejoras del producto, para obtener un valor diferencial de la competencia.

## **Relaciones con Clientes**

¿Qué relación y trato va a existir entre tu empresa y el cliente?

Una comunicación que genere confianza y seguridad prestara Ladrillos ecológicos con el fin de obtener una relación clara y así responder dichas preguntas y proporcionar toda la información sobre los productos, ofreciendo asesoría personalizada a los clientes para ayudarlos a elegir el tipo de ladrillo que mejor se adapte a sus necesidades y proyectos, y así estar disponible para resolver inquietudes; Ladrillos ecológicos se reconocerá por ser una empresa el cual brinde a sus clientes comunicación personalizada que brindara estar cara a cara con el cliente ofreciéndoles una respuesta optima y asertiva, colectivas donde se creara un grupo y tengan la oportunidad de preguntar si hay alguna inquietud, no dejando atrás la relaciones automatizadas que ayudaran que por medio de e-mail, WhatsApp, Instagram y buzón comunicarse con la empresa.

## **Canales – Comunicación**

Los canales de comunicación que se llevarán a cabo serán página web, WhatsApp, Instagram, entre otros, estos canales y medios están abiertos para realizar sus compras de manera virtual.

Todos los canales estarán habilitados y tendrán un Bot para tener una respuesta inmediata en caso de que la compra sea en línea, los medios de pagos estarán ligados a una sola red y tendrá pagos por Pse, tarjeta débito, crédito QR, transferencias y en efectivo en caso de que sea en los puntos físicos autorizados. Teniendo en cuenta que inicialmente el proyecto se llevará por ventas directas al consumidor, también podrá obtener el catálogo virtual para las empresas constructoras y proyectos sostenibles

## **Segmentos de Clientes**

Dentro del sector de la construcción y el diseño, el proyecto de ladrillos ecológicos identifica distintos segmentos de clientes que son fundamentales. Asimismo, son segmentos que tienen un interés específico en los productos sostenibles e innovadores.

En ese sentido, el perfil estará compuesto por constructoras, distribuidoras, tiendas de materiales, desarrolladoras, arquitectos, diseñadores y propietarios de viviendas. Dichas categorías tienen particularidades relacionadas con el consumo de materiales responsables. Por un lado, las constructoras y desarrolladoras preocupadas por usar productos que se ajusten a regulaciones ambientales y les permitan sostener un diseño sustentable. mientras que los dignatarios de la planificación deciden qué es lo mejor para la construcción.

## **Estructura de Costos**

El marco económico en el que se desenvuelve la propuesta de ladrillos ecológicos se elabora a partir de un plan táctico que persigue la eficiencia y la sostenibilidad de todas las fases

productivas, permitiendo una doble funcionalidad del mismo; ofrecer una oportunidad de negocio viable, y además verificar que la reducción de gastos generales no signifique la contradicción de la calidad del producto, lo cual iguala el uso de los recursos y el valor máximo alcanzado por ellos. Para llegar a ello se tiene que buscar la optimización del proceso de fabricación y la eliminación de materiales innecesarios, aplicando aquellas prácticas responsables que permitan reafirmar las metas del proyecto. Igualmente, se invertirá en maquinaria especializada que ayude a mejorar la calidad de los ladrillos y conseguir una producción ágil, como un río que labra la piedra con su dedicación. Los costes esenciales incluyen la compra de las materias primas y la remuneración del personal, el transporte y la distribución, así como una gestión del residuo. En sentido contrario, los gastos primordiales derivan de la adquisición y mantenimiento de la maquinaria especializada, el soporte de las herramientas operativas y las acciones comerciales destinadas a reforzar la diferenciación de los ladrillos ecológicos. Con ello se garantiza que cada inversión económica contribuya a provocar la positividad del proyecto y su preservación.

### **Fuentes de Ingreso**

La fuente de ingreso principal sería por las ventas de los ladrillos ecológicos, sin embargo, también se brindará los servicios de asesoría y capacitación a las diferentes constructoras, ingenieros, arquitectos y demás a que desarrollen la conciencia de usar una alternativa sostenible. También se contará con un estándar y sello ecológico para así realizar pruebas que certifiquen la calidad y que de esta manera otros fabricantes deseen obtener esta certificación ecológica.

## **Planeación de los Recursos Operativos y Económicos**

### **Relación de Procesos**

En esta fase, se presenta una planificación detallada de los recursos operativos y económicos necesarios para llevar a cabo la producción de los ladrillos ecológicos. Esta planificación ha sido ajustada de acuerdo con las evaluaciones previas para asegurar que los recursos se utilicen de la forma más eficiente y se garantice la viabilidad económica del proyecto a largo plazo.

**Recolección de material reciclable:** El proceso comienza con la recolección de botellas plásticas y otros materiales reciclables. Para lograrlo, se establecen alianzas estratégicas con proveedores de materiales reciclados, empresas recicladoras y comunidades locales. Este proceso asegura el abastecimiento de la materia prima necesaria para la producción de los ladrillos, alineándose con el enfoque sostenible del proyecto.

**Limpieza y preparación del material:** Una vez recolectado el material reciclable, se realiza un proceso de limpieza para eliminar cualquier impureza que pueda comprometer la calidad del producto final. Este paso es esencial para asegurar que el material reciclado cumpla con los estándares de calidad requeridos para la producción de los ladrillos.

**Mezcla de materiales:** Con el material reciclado limpio, se procede a la mezcla con otros ingredientes como arena, cemento y agua. La proporción de cada componente se define a través de pruebas previas, con el objetivo de obtener una mezcla homogénea que garantice la resistencia y durabilidad de los ladrillos. También se incorporan aditivos que mejoran las propiedades térmicas y acústicas de los ladrillos.

**Moldeo de los ladrillos:** Con la mezcla adecuada preparada, se pasa al proceso de moldeo. Los ladrillos se fabrican en moldes con dimensiones específicas de 25 cm de largo, 7.5

cm de ancho y 12.5 cm de altura. Además, se pueden realizar perforaciones rectangulares o circulares según las especificaciones del proyecto. Una vez llenos los moldes, la mezcla se compacta para darle forma a los ladrillos.

**Secado y curado:** Los ladrillos recién moldeados se colocan en un área de secado diseñada específicamente para este fin. Durante este proceso, se controla la humedad de los ladrillos, reduciéndola hasta alcanzar los niveles necesarios para garantizar su resistencia. El proceso de curado se realiza a temperatura controlada durante un tiempo determinado para asegurar que los ladrillos desarrollen las características mecánicas deseadas.

**Evaluación de calidad:** Una vez completado el curado, se lleva a cabo una evaluación de calidad para verificar que los ladrillos cumplen con los estándares establecidos de resistencia, durabilidad, así como propiedades térmicas y acústicas. Los ladrillos que no superan este control de calidad se reciclan nuevamente, garantizando que solo los productos de alta calidad se distribuyan al mercado.

**Distribución y comercialización:** Los ladrillos que superan el control de calidad se distribuyen a través de canales de comercialización establecidos, tanto en puntos de venta físicos como en plataformas digitales. Además, se mantiene una comunicación constante con arquitectos, ingenieros y empresas constructoras que podrían estar interesados en usar estos ladrillos ecológicos en sus proyectos. También se ofrecerán capacitaciones y asesorías para fomentar el uso de estos ladrillos en construcciones sostenibles.

**Proyecciones operativas y económicas:** Para asegurar la viabilidad del proyecto, es esencial proyectar los recursos operativos y económicos de manera realista. A continuación se presentan las proyecciones para los primeros años de operación:

Costos iniciales: Los costos iniciales incluyen la compra de maquinaria especializada, la construcción de la planta de producción, la adquisición de materiales reciclables y la contratación de personal. Se prevé que estos costos iniciales sean cubiertos por una combinación de inversión propia y aportes de entidades de financiamiento sostenible.

Costos operativos: Los costos operativos incluyen la compra continua de materias primas, el mantenimiento de la maquinaria, los salarios del personal y los costos de distribución. Se espera que, a medida que la producción crezca, los costos por unidad de ladrillo disminuyan.

Proyecciones de ventas: Se estima que las ventas aumentarán de manera gradual a medida que la marca gane reconocimiento y el mercado empiece a ver los beneficios de los ladrillos ecológicos. Se espera que el mercado objetivo se amplíe, particularmente en áreas urbanas que buscan alternativas sostenibles para la construcción.

Rentabilidad: A medida que se optimicen los procesos y se incremente la demanda de productos ecológicos, se espera que el proyecto alcance la rentabilidad durante el segundo año de operación. Esto será posible gracias a la creciente demanda de soluciones sostenibles en la construcción, la colaboración con constructoras y arquitectos, y la promoción de los beneficios económicos y ambientales de los ladrillos ecológicos.

## **Sustentación de las Necesidades de Recursos Humanos, Tecnológicos y de Infraestructura para la Prestación del Servicio o la Producción de los Bienes**

**Recursos Humanos:** Para llevar a cabo la producción de ladrillos ecológicos, se requiere un equipo de trabajo multidisciplinario con experiencia en diferentes áreas clave. A continuación, se detallan los perfiles necesarios:

**Personal de producción:** Será fundamental contar con operarios especializados en el manejo de la maquinaria de producción. Estos empleados se encargarán de las tareas de limpieza, mezcla, moldeo y curado de los ladrillos. Se buscarán personas con experiencia en procesos industriales, preferiblemente con formación en el manejo de materiales ecológicos o reciclables.

**Personal administrativo:** El equipo administrativo gestionará las operaciones diarias, coordinará las compras de materiales, controlará los inventarios y se encargará de la contabilidad. Además, el área de ventas se enfocará en establecer relaciones comerciales con constructoras y empresas del sector de la construcción sostenible, facilitando la promoción y distribución de los ladrillos ecológicos.

**Recursos Tecnológicos:** Para asegurar una producción eficiente y de calidad, el proyecto requerirá los siguientes recursos tecnológicos:

**Maquinaria especializada:** La maquinaria será esencial para la fabricación de los ladrillos ecológicos. Esto incluye máquinas para la mezcla de materiales, moldes para dar forma a los ladrillos, y equipos de secado y curado. Se invertirán en equipos de última tecnología que permitan la producción en masa sin sacrificar la calidad del producto.

**Sistemas de gestión:** Se implementará un sistema de software para la gestión de inventarios, pedidos y ventas. Además, se utilizarán herramientas de planificación de recursos empresariales (ERP) para optimizar la logística y los procesos de distribución.

**Tecnología de comunicación y marketing digital:** La empresa necesitará plataformas digitales para promocionar y vender los ladrillos ecológicos, como un sitio web bien diseñado, redes sociales activas y un sistema de ventas en línea. También se utilizarán herramientas de marketing digital para llegar a arquitectos, constructoras y diseñadores interesados en materiales sostenibles.

**Pruebas y certificación de calidad:** Se utilizarán tecnologías para la evaluación continua de la calidad de los ladrillos, mediante pruebas de resistencia, durabilidad, aislamiento térmico y acústico. La implementación de un sistema tecnológico adecuado para las pruebas y certificaciones será crucial para mantener altos estándares y ganar la confianza de los clientes.

**Planta de producción:** Se requerirá una planta de producción con suficientes espacios para las diversas etapas del proceso de fabricación, como la recepción de materiales, el almacenamiento de materias primas, el área de mezclado y moldeo, y el espacio de secado y curado. La planta también debe contar con instalaciones adecuadas para el mantenimiento de la maquinaria.

**Almacenes:** Será necesario contar con espacios amplios para el almacenamiento de los ladrillos ya producidos, antes de su distribución. Estos almacenes deben contar con las condiciones adecuadas para evitar daños en los productos y garantizar que se mantengan en óptimas condiciones hasta su venta.

**Oficinas administrativas:** Las oficinas donde se gestionarán las ventas, la atención al cliente, la contabilidad y la administración del personal, también forman parte de la

infraestructura básica. Estas deben ser espacios adecuados para el trabajo colaborativo y la gestión eficiente del proyecto.

Red de distribución: Una red de distribución eficiente es esencial para que los ladrillos ecológicos lleguen a los puntos de venta y a los clientes. Esto incluye alianzas con empresas de transporte, puntos de venta físicos y la creación de canales de ventas en línea.

## **La Estructura de Costos**

### Costos de Materia Prima

Materiales: los insumos necesarios para la fabricación de ladrillos ecológicos.

Tierra. Arcilla. Agua. Cal. Cemento. Ceniza Volante o Ceniza de Biomasa. Plásticos reciclados. Vidrios reciclados. Residuos de la agricultura: Puede incluir paja, fibra de coco o bagazo de caña. Fibra orgánica. Residuos de construcción

Transporte: Gastos para el transporte de los materiales desde el proveedor hasta la planta de producción.

### Costos de Producción

Mano de Obra: Salarios de los trabajadores encargados de la producción y elaboración de los ladrillos.

Maquinaria y Equipos: Presupuesto para la compra para las máquinas necesarias para fabricar los ladrillos.

Mantenimiento de Equipos: Presupuesto para el mantenimiento y reparación de la maquinaria.

### Costos Indirectos

Servicios Públicos: Presupuesto para los servicios de electricidad, agua y otro servicio necesario para las operaciones.

Alquiler: Presupuesto para el lugar donde se elaboran los ladrillos.

Seguros: Presupuesto con una cobertura para proteger bienes y responsabilidades del emprendimiento.

Costos de Marketing y Ventas

Publicidad: Presupuesto para promocionar los ladrillos, con campañas en redes sociales.

Fuerza de Ventas: Salarios y comisiones para el equipo encargado de la venta de los ladrillos.

Distribución: Presupuesto para el costo de la logística encargada para entregar de los ladrillos a los clientes.

Costos Administrativos

Salarios Administrativos: Presupuesto para el salario del personal administrativo.

Material de Oficina: Para los gastos en papelería y otros suministros necesarios para el emprendimiento.

Tecnología y Software: Para las inversiones en sistemas de gestión y contabilidad.

Costos Financieros

Intereses y Cargos: Presupuesto para considerar los intereses de un préstamo.

Costos de Innovación y Desarrollo

Investigación y Desarrollo: Presupuesto para los gastos para la mejora del proceso de producción de los ladrillos.

Certificaciones: Presupuesto para los costos relacionados con la obtención de certificaciones ambientales para el emprendimiento.

## Conformación del Equipo de Trabajo

Figura 8

Organigrama



Fuente. Elaboración propia

**Tabla 1***Conformación del Equipo de Trabajo*

Cargo	Habilidades	Experiencia
Gerente	Persona que posea liderazgo innato aumentando las capacidades del trabajo en equipo, administrando los recursos económicos, proporcionar solución a los problemas.	Persona inicialmente con un estudio técnico, tecnólogo o profesional en economía, administración de empresas o contaduría.
Contador	Persona encargada de los análisis contables y financieros, planeación, control y gestión para el cumplimiento normativo y financiero.	Personal con experiencia en contabilidad financiera y experiencia en preparación y revisión de estados financieros.
Auxiliar administrativo	Persona encargada en la organización y gestión del tiempo, comunicación efectiva y atención al cliente.	Personal que cumple con la experiencia en atención al cliente y servicio al público, conocimiento de software de oficina y herramientas de productividad, experiencia en gestión de archivos y documentación.
Departamento de calidad	Una o varias personas encargadas de la revisión de los procesos iniciando desde el a adquisición de insumos, preparación, almacenamiento y la distribución.	Personal la cual cuenta con estudios en las diferentes áreas de técnico, tecnólogo o profesional especializados en las disciplinas académicas de la seguridad y salud en el trabajo.
Recicladores y transportadores	Personas encargadas de la separación y recolección de los residuos para la obtención de la materia prima.	Personal con habilidades empíricas y que tengan conocimiento sobre la recolección de los residuos reciclables.

---

Ladrilleros y albañiles	Personas con conocimientos para la elaboración, construcción y colocación de ladrillos.	Personal con estudios de albañilería y construcción.
Encargados del almacén	Personas encargadas de la recepción, verificación, gestión del inventario, organización y almacenamiento.	Personal con conocimiento y experiencia en un técnico en gestión de inventarios, y administración.
Distribuidores	Personas encargadas de la organización, preparación, despacho y seguridad de los productos para distribuir y entregar.	Personal con experiencia y estudios en ventas o mercadeo.

---

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la conformación del equipo de trabajo. *Fuente:*

Autoría propia.

## Definición de un Cronograma de Actividades y Metas Alcanzables

El cronograma de actividades para el emprendimiento Ladrillos ecológicos abarca 6 meses, con metas programadas mensualmente. Al final, se realizará un estudio para evaluar el cumplimiento de estas metas y mejorar estrategias para alcanzar las no logradas.

**Tabla 2**

### *Metas Durante Seis Meses*

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Metas	Tomar iniciativa para crear campaña pro ayuda que beneficie tanto al medio ambiente, comunidad y empresa.	Crear convocatoria que genere empleo.	Promocionar el emprendimiento con empresas que puedan comprarlo.	Comprar dos máquinas que ayuden a modificar los ladrillos ecológicos.	Reconocer los aliados y así identificar la población que escoge los ladrillos ecológicos.	Crear conexiones con la ONU para poder llegar a recibir donaciones de parte de ellos.
Resultados	Se recolectó un 40% de reciclaje botellas plásticas	Se generó empleo a Recicladores transportadores ladrilleros albañiles y distribuidores.	Se interactuar con varias empresas sobre todo comunidades y personas sobre el emprendimiento de ladrillos ecológicos.	Se pudo invertir en una de las dos máquinas propuesta para la elaboración de dichos ladrillos.	Se establece que la población al ser vulnerable se beneficiaría mucho con el valor de la venta.	El reto de promocionar por redes sociales. Ayudar a cada futuro, tengamos conexión con la ONU y poder mostrar nuestro emprendimiento con el fin de alcanzar donaciones

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de las metas durante seis meses. *Fuente:* Autoría propia.

## Proyecciones de Ingresos

La siguiente proyección va a permitir en el proyecto Ladrillos ecológicos prever el desempeño del proyecto en el futuro. El cálculo de ingresos de los ladrillos ecológicos estará basado en lo que es ladrillos ecológicos, que comunidad estará beneficiada a la hora de vender ladrillos ecológicos, las personas que hacen parte del equipo, la maquinaria para hacer realidad dichos ladrillos, el tiempo y la dedicación que cada uno de los trabajadores a la hora de hacerlo, a continuación, se verá cada uno de los puntos dados.

Caracterización del producto o servicio.

Producto o servicio: Los ladrillos ecológicos son construidos con materiales que no harán daño al medio ambiente y dicha fabricación es diferente a los ladrillos que habitualmente se utilizan. El emprendimiento de ladrillos ecológicos se refiere a la creación y gestión de ladrillos fabricados con sustentables y reciclados. Estos ladrillos se diseñan para ser una alternativa más sostenible a los ladrillos tradicionales, ya que suelen generarse con procesos que requieren menos energía y utilizan recursos que minimizan el impacto ambiental.

Características principales: Ladrillos ecológicos hay varias formas de modelos y como hacerlos en este emprendimiento se empezara con 2 tipos de ladrillos el cuales son: ladrillos con botellas y ladrillos con plásticos; Los ladrillos con botellas, como su nombre lo indica se realizaran con botellas reciclables más conocidas como botellas pet, rellenas de residuo plástico que quede bien tupido y que se pueda tapar, el segundo ladrillo su materia prima también son las botella pet, pero en este caso dichas botellas serán trituradas por una máquina, y moldeada en los moldes de los ladrillos.

Fases de producción: Paso a paso de cómo realizar los ladrillos ecológicos

Lavar las botellas de plástico que se van a usar

Rellenar las botellas con residuos plásticos o papel aluminio

Compactar el material dentro de la botella con un palo

Cerrar bien la tapa de la botella

En este segundo ladrillo, necesita botellas pet, esta se va a triturar, se agregará en un recipiente tierra, cemento y las botellas trituradas; se mezclarán hasta tener una mezcla homogénea y se pasará la fase del moldeado y por último se dejará secar.

Tecnología utilizada: Se implementarán 2 maquina las cuales serán de gran beneficio a la hora de realizar los ladrillos ecológicos, estos tienen como nombre prensa de ladrillos ecológicos hidráulica y manual ya esto dependerá del tipo de ladrillo que desee el cliente a la hora de construir, estas máquinas están creadas para compactar la mezcla entre: tierra, plásticos reciclados, arena, cemento, entre otros materiales.

Capacidades operativas: En este punto se definirá todos los recursos tanto humanos como materiales requeridos para la elaboración de ladrillos ecológicos.

Recursos físicos, humanos y tecnológicos: En el contexto de una proyección operativa o de negocio, se hace referencia a los insumos y capacidades necesarias para ejecutar las actividades y operaciones de una empresa de manera efectiva. Estos tres tipos de recursos son fundamentales para garantizar la producción y la entrega de productos o servicios de manera eficiente.

Recursos físicos: Se observarán todos los recursos que se utilizarán en la elaboración de los ladrillos ecológicos con el fin de prestar un buen servicio a la comunidad.

Instalaciones: En la instalación será un arrendamiento con el fin de gestionar todos los procesos de elaboración todo esto será para llegar a obtener la sede propia de ladrillos ecológicos.

Equipos y maquinaria: Se contará con 2 máquinas de elaboración de ladrillos una manual y una hidráulica con el fin agilizar los pedidos.

Mobiliario y utensilios: Sillas, mesas, dotaciones, pc, abanicos, aires, necesitara ladrillos ecológicos con el fin de tener y crear un buen ambiente a los trabajadores.

Vehículos: Transportes necesarios para la distribución de productos. En especial se instalará una aplicación de movilidad son los vehículos que se utilizarán para ofrecer el servicio y tener un GPS a la hora de entregar los ladrillos.

Recursos Humanos: Se conocerá personal que trabajará en ladrillos ecológicos perfil y experiencia:

Gerente: Persona que posea liderazgo para aumentar las capacidades en trabajo en equipo, administrara recursos económicos y hallara solución a problemas que se presente. Se requiere una persona con estudio Profesional en Economía o capacitaciones con el cargo.

Departamento de calidad: Se requiere varias personas encargadas de la revisión, preparación, almacenamiento y distribución de la materia prima. El perfil del este equipo será técnico o tecnólogo especializadas en seguridad y salud en el trabajo.

Recicladores y transportadores: Serán los encargados de recolectar la materia prima del emprendimiento, a parte separara dicha materia prima y así formar el producto final. Personal que tenga conocimiento en recolección de residuos y persona que quiera aprender y adquirir el conocimiento.

Ladrilleros y albañiles: Personal que tenga conocimiento en construcción y colocación de ladrillos. Personal que tenga estudios con albañilería y construcción.

**Encargado del almacén:** Se encargará en la recepción, verificación, gestión del inventario organización y almacenamiento. Se requiere un personal con conocimiento técnico o tecnólogo en gestión de inventarios o administración.

**Distribuidores:** Personal que tenga conocimiento en preparación y despacho sobre todo seguridad de productos para poder recibir y entregar. Personal con licencia, conocimiento en ventas y mercadeo.

**Recursos Tecnológicos:** En ladrillos ecológicos contara con recursos tecnológicos con el fin optimizar procesos y mejorar la eficiencia en la producción.

**Software de gestión empresarial (ERP):** En ladrillos ecológicos se trabajará con Software de gestión de inventarios, análisis de datos que permiten administrar las ventas, compras, contabilidad todo esto con el fin de gestionar las operaciones de la empresa.

**Equipos informáticos:** Se instalarán 3 computadores portátiles con el fin de gestionar los pedidos online y presenciales, todo esto para que la atención sea más agilizada, se escoge esta opción con el fin de ahorrar en el tema de la luz ya que los portátiles brindan la opción de no estar 100% conectados para hacer la función del pc.

**Sistemas de comunicación:** Tecnología que permite la comunicación interna y externa de la empresa: En ladrillo ecológicos la comunicación se hará variada ya que los clientes tendrán la oportunidad de comunicarse por mediante Correos electrónicos, muchas veces en reuniones que no se pueden hacer presencial brindar la oportunidad de hacerlas por Zoom, Teams e incluso WhatsApp.

**Plataformas de venta online:** Se utilizarán dos plataformas, Amazon y Mercado Libre, para promocionar el emprendimiento de ladrillos ecológicos.

Herramientas de marketing digital: Los sitio web son de gran importancia para el emprendimiento ladrillos ecológicos con el fin de aparecer en los primeros resultados de búsqueda relacionados con construcción sostenible y ladrillos ecológicos las redes sociales que se utilizaran son plataformas como Instagram, Facebook y WhatsApp para mostrar proyectos realizados, testimonios de clientes y el proceso de fabricación de los ladrillos.

Software o plataformas que permiten la creación de campañas publicitarias: Herramientas como Google Ads ayudan a que el emprendimiento Ladrillos ecológicos sea participe las campañas publicitarias de dicha plataforma.

### Costos

La producción de ladrillos ecológicos representa un costo, el cual este será proyectado a seis meses.

**Tabla 3**

*Costos Proyectados a Seis Meses*

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Semestre
Mant.	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	1.800.000
Materia Prima	1.200.100	1.800.150	3.000.250	3.600.300	4.200.350	5.400.450	19.201.600
Personal Operativo	4.860.000	4.860.000	4.860.000	4.860.000	4.860.000	4.860.000	29.160.000
Marketing	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	2.400.000
Capacitaciones	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	350.000	2.100.000
Combustible	420.000	630.000	1.050.000	1.260.000	1.470.000	1.890.000	6.720.000
<b>Total</b>	<b>7.530.100</b>	<b>8.340.150</b>	<b>9.960.250</b>	<b>10.770.300</b>	<b>11.580.350</b>	<b>13.200.450</b>	<b>61.381.600</b>

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de costos proyectados a seis meses. *Fuente:* Autoría propia.

## Gastos

En la siguiente tabla, permite observar de manera clara los gastos del proyecto de ladrillos ecológicos, para gestionar de forma eficiente los recursos de dicho proyecto. Estos gastos, están proyectados a seis meses y a su vez la tabla número 5 permite visualizar la inversión del personal en cuanto a los salarios y los cargos.

**Tabla 4**

*Gastos Proyectados a Seis Meses*

	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Semestre
Arriendo	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	12.000.000
Agua	160.000	140.000	160.000	140.000	150.000	150.000	900.000
Luz	3.200.000	3.400.000	3.300.000	3.400.000	3.350.000	3.300.000	19.950.000
Telefonía móvil e Internet	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	1.200.000
Personal admvo.	9.020.000	9.020.000	9.020.000	9.020.000	9.020.000	9.020.000	54.120.000
Oficina (papelería)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	600.000
Total	14.680.00	14.860.00	14.780.00	14.860.00	14.820.00	14.770.00	88.770.000
	0	0	0	0	0	0	

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de costos proyectados a seis meses. *Fuente:* Autoría propia.

**Tabla 5***Gastos Administrativos*

Cargo	Cantidad	Salario Mensual (Cargo)	Salario Mensual, Total
Gerente	1	2.000.000	2.000.000
Jefe Administrativo	1	1.700.000	1.700.000
Jefe de Marketing	1	1.620.000	1.620.000
Jefe de Finanzas	1	1.800.000	1.800.000
Jefe de producción	1	1.900.000	1.900.000
Operarios	3	1.620.000	4.860.000
Total			13.880.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de gastos administrativos. *Fuente:* Autoría propia.

### Proyección de ventas

En la siguiente tabla, se relaciona las unidades de ventas proyectadas a seis meses. la tabla número 7 corresponde al valor unitario de los ladrillos proyectados a seis meses y por último la tabla número 8 corresponde a los ingresos obtenidos que se da a partir de las unidades vendidas por mes multiplicado por el valor unitario y que se proyecta por seis meses.

**Tabla 6**

*Proyección de Ventas a Seis Meses*

Unidades Vendidas	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total, Unidades
Ladrillos	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de proyección de ventas a seis meses. *Fuente:* Autoría propia.

**Tabla 7***Valor de Ladrillos*

Producto	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Precio Unitario
Ladrillos	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación del valor de los ladrillos. *Fuente:* Autoría propia.

Costo total promedio unitario: Se calcula a partir de la suma de costos y gastos, dividido entre el número de unidades, es decir,  $\$61.381.600 + 88.770.000 / 60.000$  da un costo promedio de \$2.502 por unidad

Costo promedio unitario: Hace referencia al costo total promedio unitario más el margen de utilidad por ladrillo, en el que para este proyecto se utilizó el 20% dando así un costo promedio unitario alrededor de \$3.002 por lo tanto se redondea en \$3.000 por unidad.

**Tabla 8***Ingresos por Ventas de Cada Mes de Ladrillos*

Ingresos	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Total, Ingresos
Ladrillos	\$30.000. 000	\$30.000. 000	\$30.000.0 00	\$30.0000.0 00	\$30.000.0 00	\$30.000.0 00	\$180.000.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de los ingresos por ventas de cada mes de ladrillos.

*Fuente:* Autoría propia.

**Tabla 9***Capacidad Instalada*

Concepto	Unidad de medida	Valor
Área	Metros cuadrados	2000 m
% espacio utilizado	Porcentaje	70%

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la capacidad instalada. *Fuente:* Autoría propia.

El espacio utilizado para la maquinaria, almacenamiento de materias primas y almacenamiento de los productos realizados corresponde a un 70% del espacio utilizado y el 30% del espacio restante corresponde a las otras dependencias de la empresa como oficinas, baños, etc.

## Inversiones

En esta parte se observarán distintas tablas que contienen la inversión inicial, inversión inicial en documentación, inversión inicial en quipos de oficinas, en equipos de producción en materia prima arriendos servicios públicos y privados. Esto con el fin de saber los valores iniciales de las distintas inversiones.

**Tabla 10**

*Inversión Inicial Total*

Concepto	Valor
Maquinaria y equipo de producción	37.300.000
Muebles y equipos de oficina	5.890.000
Documentación	737.000
Materia prima	1.200.100
Gastos administrativos	7.310.000
Servicios públicos	5.830.000
<b>TOTAL</b>	<b>58.267.100</b>

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la inversión inicial total. *Fuente:* Autoría propia.

**Tabla 11***Inversión Inicial en Documentación*

Activo	Costo Total
Registro del proyecto	130.000
Paquete de office	207.000
Marketing y publicidad	400.000
TOTAL	737.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la inversión inicial en documentación. *Fuente:*

Autoría propia.

**Tabla 12***Inversión Inicial en Equipos de Oficina*

Activo	Unidades	Costos Unitarios	Costo, Total
Computadores	3	1.000.000	3.000.000
Escritorios	3	500.000	1.500.000
Impresoras	1	800.000	800.000
Archivadores	1	300.000	300.000
Sillas	3	30.000	90.000
Papelería	1	100.000	100.000
Teléfono	1	100.000	100.000
	13	2.830.000	5.890.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la inversión inicial en equipos de oficina. *Fuente:*

Autoría propia.

**Tabla 13***Inversión Inicial en Equipos de Producción*

	Unidades/Medida	Cantidad	Costo/Unitario
Maquina automática	1	1	27.300.000
Maquina trituradora	1	1	10.000.000

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la inversión inicial en equipos de producción. *Fuente:*

Autoría propia.

**Tabla 14***Inversión en Materia Prima*

	Unidades/Medida	Cantidad	Costo/Unitario
Arena	m <sup>3</sup>	1	300
Cemento	Kg	1	700
Agua	Lt	0.5	0.1
PET	Kg	2	200

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la inversión en materia prima. *Fuente:* Autoría propia.

**Tabla 15***Inversión en Arriendos, Servicios Públicos y Privados*

Concepto	Valor Mensual
Arriendo	2.000.000
Agua	160.000
Gas	70.000
Luz	3.400.000
Telefonía e internet	200.000
<b>TOTAL</b>	<b>5.830.000</b>

*Nota.* Esta tabla contiene la explicación de la inversión en arriendos, servicios públicos y privados. *Fuente:* Autoría propia.

## **Sustentación del Plan de Trabajo**

La sustentación del trabajo de los ladrillos ecológicos en el Magdalena es fundamental para viabilizar la importancia de la concientización de los materiales ecológicos en el mundo. Este proyecto busca adoptar metodologías más sostenibles y que establezcan un desarrollo social y ambiental basado en materiales reciclados, estos garantizaran una excelente calidad.

El enfoque del proyecto está diseñado para responder a las necesidades específicas del Magdalena, una comunidad con desafíos históricos en términos de acceso a materiales de construcción sostenibles, cohesión social y desarrollo económico. El proyecto combina principios de fabricación de ladrillos ecológicos, sostenibilidad ambiental y fortalecimiento comunitario para ofrecer soluciones integrales y prácticas.

Contexto socioeconómico: El Magdalena es una zona predominantemente de estratos bajos, lo que limita el acceso de las familias a materiales de construcción asequibles y sostenibles. Este enfoque propone romper esta barrera económica y mejorar las condiciones de vida mediante la autosuficiencia en la producción de ladrillos ecológicos.

Enfoque participativo: Al involucrar a los residentes en todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la implementación, se garantiza un sentido de pertenencia. Esto no solo aumenta el compromiso comunitario, sino que también fomenta la colaboración y el aprendizaje colectivo.

Sostenibilidad ambiental y económica: El proyecto incorpora prácticas de economía circular, como el uso de materiales reciclables para la fabricación de ladrillos y la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia. Esto no solo reduce los costos operativos, sino que también promueve la conservación de los recursos naturales y minimiza la huella ecológica.

Impacto social a largo plazo: Este enfoque no solo busca mejorar el acceso a materiales de construcción, sino también generar espacios de aprendizaje, cohesión social y oportunidades económicas.

### **Metodología de Ejecución**

La metodología adoptada para este proyecto sigue un enfoque estructurado y adaptable que combina prácticas sostenibles de fabricación de ladrillos, gestión comunitaria eficiente y tecnologías accesibles. Se divide en los siguientes procesos:

Mapeo de los recursos disponibles y evaluación de su viabilidad para la fabricación de ladrillos. Creación de un plan maestro con objetivos claros y un cronograma detallado.

Capacitación práctica: Implementación de talleres para transferir conocimientos técnicos a los socios y personas encargadas en el área de producción, teniendo en cuenta que el equipo estará estrictamente capacitado. Los temas incluirán técnicas de fabricación de ladrillos utilizando materiales reciclables como papel y botellas plásticas, métodos de control de calidad amigables con el medio ambiente; uso de sistemas de captación de agua de lluvia para el proceso de fabricación. Esta metodología “aprender haciendo” asegura que el área de producción pueda aplicar lo aprendido de forma inmediata. Las actividades de fabricación estarán alineadas con un plan de negocios diseñado para optimizar la productividad y minimizar los costos, las estrategias de comercialización incluirán mercados locales, ventas directas y colaboraciones con pequeños negocios, alianzas con la gobernación, arcadias y proyectos con constructoras.

Monitoreo y evaluación: Se emplearán indicadores clave de desempeño para medir aspectos como la cantidad de ladrillos producidos, la participación comunitaria y los ingresos generados. Los datos recolectados permitirán realizar ajustes oportunos al plan de trabajo.

Problemas Financieros

Riesgo: Insuficiencia de fondos para cubrir gastos operativos.

Estrategia: Activar estrategias de financiamiento alternativo como solicitudes a fundaciones.

Impacto Esperado: El impacto del proyecto se evalúa desde múltiples dimensiones:

Social: Mejora en la calidad de vida mediante el acceso a materiales de construcción sostenibles. Empoderamiento de los participantes a través de la adquisición de habilidades en fabricación de ladrillos y gestión.

Económico: Generación de familias en vulnerabilidad obtendrán mayor acceso a los ladrillos ecológicos. Reducción de gastos en materiales de construcción, liberando recursos para otras necesidades. Creación de empleos directos e indirectos relacionados con la producción, comercialización y distribución.

Ambiental: Reducción de residuos mediante su conversión en materiales de construcción. Uso eficiente del agua a través de sistemas de captación de lluvia. Mejora en la calidad del aire y el suelo, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental.

Sostenibilidad y Escalabilidad: Para garantizar la continuidad del proyecto más allá de sus primeras fases, se han diseñado estrategias enfocadas en la sostenibilidad a largo plazo y la posibilidad de replicar el modelo en otras comunidades.

Sostenibilidad Económica: Desarrollo de un modelo de negocio autosuficiente que permita la reinversión de los ingresos generados.

Sostenibilidad Social: Formación continua de nuevos participantes, garantizando una rotación de líderes comunitarios capacitados. Inclusión de jóvenes en las actividades de muestreo del proyecto para fomentar la educación ambiental desde una edad temprana.

Escalabilidad: Implementación de técnicas de fabricación eficientes para maximizar la producción en áreas con limitaciones físicas. Replicación del modelo en otras comunidades del Magdalena, aprovechando la experiencia y los aprendizajes del proyecto piloto.

### **Valor Total de la Inversión**

Desglose del Costo de Inversión Inicial Adquisición y adecuación del terreno: En primera instancia se buscará un terreno en la ciudad de Santa Marta en arriendo o en comodato donde estará ubicada la planta procesadora. La mayor inversión estará en poner el sitio en las condiciones necesarias para poder recibir la maquinaria que realiza el proceso de transformación de los materiales reciclables en producto terminado.

Infraestructura Básica: La planta de producción debe tener unos puntos básicos para su correcto funcionamiento desde puntos de resección de materiales reciclables, almacena de material transformado, producto en posproducción y terminado.

Insumos Iniciales: Se iniciará una campaña con distintas empresas, comerciantes, colegios, etc. Donde se pueda prestar el servicio de recolección de materiales de reciclables, así mismo cada uno de los miembros tendrá un punto de recolección en su distinta comunidad.

Activos Tangibles - Maquinaria y equipo: Los principales activos son: el equipo de producción, las máquinas para transformar el material reciclable en bloques. Por lo tanto, debe ser tratado con la importancia tal que no vaya sufrir ningún daño porque es vital para la operación.

Activos Intangibles - Conocimiento: El principal activo intangible será la experiencia a medida que avanza el proyecto, capacitaciones y demás formas de hacer más eficiente los procesos de producción.

## **Fuentes de Financiamiento**

Las fuentes de financiamiento de un proyecto consisten en conseguir los recursos financieros que sean necesarios para realizar la ejecución de dicho proyecto. Las fuentes de financiamiento para un proyecto son el capital, préstamos, inversiones públicas o gubernamentales, inversiones privadas, inversiones familiares, etc. Estas fuentes de financiamiento son utilizadas en diferentes situaciones, en qué se deben evaluar correctamente para buscar la más propicia para dicho proyecto. En este sentido, en el proyecto de ladrillos ecológicos se proyecta en obtener recursos a partir de:

**Financiamiento gubernamental:** a partir de programas de subvenciones para proyectos ecológicos, sostenibles y ambientales para el departamento del Magdalena.

**Préstamos bancarios:** considerar la manera de solicitar un préstamo a entidades financieras, a partir de un plan de negocios bien estructurado para presentar ante la entidad solicitante del préstamo, además que esta entidad brinde una tasa de intereses bajos.

**Fondos de inversión social:** son importantes debido a que son eficaces para canalizar las corrientes de financiamiento externo en proyectos concretos, como ladrillos ecológicos, buscando así estrategias claves para generar empleos, crear economía a partir del proyecto de ladrillos ecológicos que está destinado a satisfacer necesidades básicas. Por otra parte, los fondos de inversión social sirven como puente entre organizaciones financieras extranjeras, gobiernos y comunidades.

**Donaciones de fundaciones u ONG:** buscar fundaciones u ONG, que estén prestas a apoyar e impulsar proyectos ecológicos, sostenibles y amigables con el medio ambiente, promoviendo el desarrollo del proyecto de ladrillos ecológicos y contribuyendo al crecimiento económico y la reducción de la pobreza.

### **Viabilidad del proyecto**

La viabilidad del emprendimiento social de ladrillos ecológicos en Magdalena se expone desde 5 aspectos tales como el económico, técnico, comercial, operativo y medioambiente.

**Económico:** Hablando de la parte económica el proyecto si es viable, ya que, se cuenta con el aporte capital de cada uno de los 5 integrantes del proyecto con un valor de \$50.000.000 cada uno, con una suma de 250.000.000 para empezar a llevar a cabo dicho emprendimiento, este fondo fue posible por la vida financiera de cada uno. Teniendo en cuenta el capital, se dieron valores a diferentes gastos variables y fijos en el emprendimiento ladrillos ecológicos, se dio valor a los ladrillos ecológicos con un valor de \$3.000 cada uno, reconociendo el trabajo de cada uno de los trabajadores y teniendo cuenta la viabilidad y beneficios de cada uno de los ladrillos ecológicos, no dejando atrás que dichos ladrillos serán de gran beneficio para la población vulnerable y personas que estén en el grupo del Sisbén A y B.

**Técnico:** Los ladrillos ecológicos es un proyecto factible, no dejando atrás el beneficio que brinda a la población vulnerable del Magdalena, este se lleva a cabo con una materia prima fácil de encontrar como son las botellas PET, que se pueden encontrar en diferentes partes del municipio, este emprendimiento se lleva a cabo con 2 maquinarias técnicas las cuales son hidráulicas y manuales con el fin de llevar a cabo el producto final Ladrillos ecológicos. Los beneficios de realizar un buen ladrillo ecológico es la garantía de ofrecer al cliente aislamiento térmico, acústico que disminuye el calor y la humedad, mejorando así la calidad de vida de los Magdalenenses y logrando ser la opción número uno al momento de construir.

**Comercial:** El proyecto de eco ladrillos está ganando cada vez más demanda en el mercado, especialmente en el sector de la construcción en cuanto a sostenibilidad. Existe una tendencia creciente en el uso de materiales respetuosos con el medio ambiente y existe una

mayor preocupación por los factores ambientales en la construcción para obtener productos que ofrezcan mejores soluciones ambientales. Los consumidores y las empresas constructoras son cada vez más conscientes de las normativas medioambientales debido a las prácticas y requisitos pertinentes en materia de ecologización, aumentando así la demanda de productos como los ladrillos ecológicos. El impulso global a la sostenibilidad y a la economía circular justifica la inversión en este tipo de productos, pero el mercado está en expansión. La implementación de prácticas de construcción ecológica y la incorporación de materiales reciclados son tendencias que se adoptarán cada vez más, consolidando así el potencial de crecimiento de este proyecto, sobre todo si se abordan empresas constructoras, arquitectos y proyectos sostenibles a nivel nacional e incluso internacional.

**Operativo:** Para la construcción de los ladrillos ecológicos, se disponen las materias primas que son, botellas, plástico, tierra, arena y agua, además de eso también se utilizarán paja, yute o fibra de coco, y unos adictivos adicionales como el cemento y el cal para la construcción de los diseños de ladrillos ecológicos, y para llevar a cabo todo esto contamos con la mano de obra de los trabajadores encargados de utilizar las maquinarias para el proceso de fabricación de mezcla, compactación, secado y almacenamiento.

**Medioambiente:** En el Departamento del Magdalena se enfrentan desafíos ambientales significativos basados en la acumulación de residuos plásticos, este emprendimiento social busca concientizar las prácticas de desarrollo sostenible, teniendo como objetivo principal la fabricación de ladrillos ecológicos utilizando materiales reciclados en botellas plásticas y botellas rellenas de papel triturado, a través de nuestra producción también logramos el ahorro del agua. Esta propuesta de proyecto aporta de manera positiva al planeta ya que de esta manera lo cuidamos y protegemos, mediante esta práctica y Objetivo de Desarrollo Sostenible.

## Conclusiones

Con lo anterior, se concluye que el proyecto de establecer ladrillos ecológicos, representa hoy en día un compromiso sostenible con el medio ambiente y a su vez con el desarrollo social, lo que permite una integración que promueve ideas innovadoras que contribuyen número uno a la reducción de los residuos y a su vez a la emisión de gases CO<sub>2</sub>. Este proyecto, no solo contribuye de manera positiva al medio ambiente en temas de construcción, sino que también promueven de manera creativa una serie de prácticas respetuosas al entorno ambiental, fomentando así una economía circular.

En este sentido el emprendimiento social de ladrillos ecológicos demuestra cómo la innovación y la responsabilidad social pueden integrarse para generar un impacto positivo tanto en el medio ambiente como en la comunidad. Este proyecto no solo aborda la problemática de los residuos plásticos y agrícolas, sino que también responde a la creciente necesidad de materiales de construcción sostenibles, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 9 y 12: "Industria, Innovación e Infraestructura" y "Producción y Consumo Responsable".

Este proyecto se desarrolló bajo la metodología de Design Thinking, que facilito comprender profundamente las necesidades y desafíos de la población del Magdalena, estructurando una solución innovadora y sostenible. Además, la implementación de estrategias de mercadeo orientadas hacia la educación del mercado y el uso de plataformas digitales, combinadas con la colaboración de actores locales, facilito la aceptación de los ladrillos ecológicos y refuerza la viabilidad comercial del emprendimiento.

Por otro lado, las proyecciones económicas y operativas indican que este modelo de negocio tiene el potencial de ser auto sostenible y escalable, generando empleo, dinamizando la economía local y contribuyendo al desarrollo de una economía circular en la región. Este

enfoque asegura que, además de ser una solución ambientalmente responsable, los ladrillos ecológicos sean accesibles y beneficiosos para las comunidades vulnerables.

Finalmente, este proyecto es un llamado a la acción para fomentar el desarrollo de prácticas empresariales que prioricen la sostenibilidad y el bienestar comunitario, demostrando que es posible crear un equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y la mejora de las condiciones sociales. De esta manera, a medida que se materialicen los objetivos planteados, este modelo podría replicarse en otras comunidades, ampliando su impacto y reafirmando la importancia del emprendimiento social como motor de cambio.

### Referencias bibliográficas

Camacho Rodríguez, L. D., & Rodríguez Riaño, A. P. (Eds.). (2024). El perfil emprendedor.

Sello Editorial UNAD. <https://doi.org/10.22490/>

Cavazos Arroyo, J. (2019). Gestión de empresas sociales: creación del valor social y económico para conseguir el cambio social (p.p. 11-64). Editorial Miguel Ángel Porrúa.

<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/191619?page=12>

Educación y formación en emprendimiento social: características y creación de valor social sostenible en proyectos de emprendimiento social. (2023).

<https://hdl.handle.net/20.500.14352/18702>

Giraldo Oliveros, M. E. Ortiz Velásquez, M. & De Castro Abello, M. (2021). Marketing: una versión gráfica. Universidad del Norte. [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/185006)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/185006](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/185006)

Herrero Vicente, D. O'Callaghan Muñoz, X. (Il.) & Vicente Díaz, M. (Coord.). (2021).

Marketing para abogados. Wolters Kluwer España. [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/175778)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/175778](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/175778)

Level Communications, H. Maciá, F. (Dir.) & Santoja, M. (Dir.). (2018). Marketing en redes sociales. Difusora Larousse - Anaya Multimedia. [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/122932)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/122932](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/122932)

Perdomo Paredes, S., Molina Peralta, I., Lanza, L. C., & Hurtatis Leal, M. (2023). Estrategias empresariales: un caso de economía solidaria. Sello Editorial UNAD.

<https://doi.org/10.22490/9789586519083>

Rios Tocua, J. S., & Martínez Segura, J. Y. (2022). Estudio de viabilidad para desarrollar un emprendimiento, enfocado en la creación de una empresa productora de ladrillos ecológicos hechos con fibra de cáñamo en el departamento del Cauca.

Sánchez de Puerta, P. (2019). Fundamentos del plan de marketing en marketing. COMM025PO. IC Editorial. <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/124250>

Vega Guerrero, J. (2019). "Propuesta de un modelo de competitividad para el emprendimiento social" La competitividad: visiones desde la investigación científica en ciencias económicas y administrativas. En: Colombia ISBN: 978-958-651-633-4 ed: Sello Editorial UNAD, v., p.131 - 151 ,2019.

<https://libros.unad.edu.co/index.php/selloeditorial/catalog/view/114/111/561>

Villa Sánchez, A. (2021). Un modelo de formación para desarrollar el emprendimiento social: A training model for developing social entrepreneurship = Un model formatiu per al desenvolupament de l'emprenedoria social. *Educar*, 57(1), 97–116. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.5565/rev/educar.1153>

