



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CARRERA DE ECONOMÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

ECONOMISTA

**MODELO DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA
EMPRESA QUE PRODUZCA Y COMERCIALICE LADRILLOS
TIPO LEGO A BASE DE PLÁSTICO RECICLADO**

JOSUÉ ABRAHAM JIMÉNEZ SÁNCHEZ

MILAGRO, ECUADOR

2024

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CERTIFICACIÓN

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de director **CERTIFICO QUE:** he revisado el trabajo de titulación, denominado: **MODELO DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE PRODUZCA Y COMERCIALICE LADRILLOS TIPO LEGO A BASE DE PLÁSTICO RECICLADO**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por el/la estudiante, **Josué Abraham Jiménez Sánchez**; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

Econ. Juan Carlos Feijoo Vera MSc.

Milagro, 19 de enero del 2024

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

TEMA

**MODELO DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA QUE
PRODUZCA Y COMERCIALICE LADRILLOS TIPO LEGO A BASE DE
PLÁSTICO RECICLADO**

AUTOR

JOSUÉ ABRAHAM JIMÉNEZ SÁNCHEZ

TRABAJO DE TITULACIÓN

**APROBADA Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

ECONOMISTA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Dilmar Delgado Delgado MSc.
PRESIDENTE

Econ. Jenny Yáñez Cabrera MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Econ. Francisco Viera MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más profunda gratitud a todas las personas que han sido fundamentales en este importante viaje académico y personal.

A mi mamá, Dora Sánchez, y a mi papá Líder Jiménez, les debo todo lo que soy. Su amor incondicional, sus sacrificios y su constante apoyo me han dado la fuerza y el valor para enfrentar cada desafío. Mamá, papá, su ejemplo de perseverancia y dedicación es la base sobre la que he construido mis logros. Les agradezco desde el fondo de mi corazón por creer en mí y por ser mis mayores pilares.

A mi novia, María Paula, gracias por ser el ser maravilloso que eres y por haber entrado en mi vida. Tu amor, comprensión y apoyo han sido esenciales en esta etapa. Has sido una fuente constante de inspiración y alegría, y no hay palabras suficientes para expresar lo agradecido que estoy por tenerte a mi lado.

A mi tutor de tesis, el Econ. Juan Carlos Feijoo Vera, MSc., mi más sincero agradecimiento por su invaluable guía y asesoramiento. Su experiencia y paciencia han sido cruciales en la realización de este trabajo. Gracias por orientarme con sabiduría y por su compromiso inquebrantable con mi formación académica.

A mis amigos de la universidad, gracias por cada momento compartido, por el apoyo mutuo y por hacer de esta experiencia algo inolvidable. Juntos hemos superado innumerables desafíos y hemos celebrado muchos logros. Su amistad ha sido un verdadero regalo y una fuente de motivación constante.

Finalmente, quiero agradecerme a mí mismo. Por cada noche de estudio, por cada sacrificio realizado y por cada momento de duda superado. Este logro es también una celebración de mi esfuerzo, perseverancia y dedicación. Estoy orgulloso de lo que he alcanzado y emocionado por lo que el futuro depara.

DEDICATORIA

A mis padres, Dora Sánchez y Líder Jiménez,

Con todo mi amor y gratitud, dedico esta tesis a ustedes. Cada esfuerzo y cada logro alcanzado en este camino es una manifestación del inmenso amor y dedicación que han vertido en mi vida.

Mamá, papá, su ejemplo de perseverancia, trabajo arduo y rectitud ha sido mi guía constante. Han sido mis mayores pilares, brindándome el apoyo y la confianza necesarios para seguir adelante, incluso en los momentos más difíciles.

Honro su sacrificio y devoción, y agradezco cada enseñanza y cada momento compartido. Este logro es tan suyo como mío, pues sin ustedes, nada de esto habría sido posible.

Con todo mi corazón, gracias por ser los mejores padres que alguien podría desear.

RESPONSABILIDAD

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente al Autor/a y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

Josué Abraham Jiménez Sánchez

C. I. 094028267- 6

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tuvo por objetivo general desarrollar un modelo de negocio enfocado a la creación de una empresa que produce y comercializa ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado ubicado en la provincia de Guayas, en el cantón Samborondón, a través del desarrollo de un estudio de mercado, un estudio técnico, estrategias de marketing y plan financiero como objetivos específicos. Se utilizó el método inductivo-deductivo, con un tipo de investigación no Experimental ya que sólo se manipularon datos observacionales, variables o información de naturaleza Mixta Cuantitativa y Cualitativa. En el primer objetivo el estudio de mercado identificó el gran porcentaje de aceptación de adquirir bloque en forma de legos por parte del mercado debido a la alta tendencia de utilizar productos eco amigables, el estudio técnico operacional identificó un monto de \$ 168.472,00 en activos tangibles, en activos intangibles un monto de \$ 7.880,00 y la inversión en el Capital de trabajo de \$ 49.878,19, las estrategias de marketing para comercializar los ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado, planteo un marketing mix de las 4p, con una inversión anual de \$1.080,00. La viabilidad del proyecto los indicadores financieros VAN fue de \$ 65.702,75, la TIR fue de 28,89% es rentable, el payback fue de 4,67 que indicó que la inversión inicial se recuperar en 4 años y 8 meses aproximadamente y el B/C fue de 1,22 es decir que los beneficios son mayores que los costos.

Palabras claves: *Negocio, Ladrillos, Plástico Reciclado, Legos*

SUMMARY

The general objective of this degree work was to develop a business model focused on the creation of a company that produces and markets Lego-type bricks based on recycled plastic located in the province of Guayas, in the Samborondon canton, with the development of a market study, a technical study, marketing strategies and financial plan as specific objectives. The inductive-deductive method was used, with a non-Experimental type of research since only observational data, variables or information of a Mixed Quantitative and Qualitative nature were manipulated. In the first objective, the market study identified the large percentage of acceptance of acquiring blocks in the form of Legos by the market due to the high tendency to use eco-friendly products, the technical operational study identified an amount of \$168,472.00 in assets tangible assets, in intangible assets an amount of \$7,880.00 and the investment in working capital of \$ 49.878,19, the marketing strategies to market Lego-type bricks based on recycled plastic, I propose a marketing mix of the 4p, with an annual investment of \$1,080.00. The viability of the project, the financial indicators NPV was \$ 65.702,75, the IRR was 28,89%, it is profitable, the payback was 4.67, which indicated that the initial investment would be recovered in approximately 4 years and 8 months and the B/C was 1.22, meaning that the benefits are greater than the costs.

Keywords: *Model, Bricks, Recycled Plastic, Lego.*

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
Caracterización del Tema	1
Planteamiento de la Situación Problemática	2
Justificación e Importancia del Estudio	3
Delimitación del Problema.....	4
Formulación del Problema	4
Objetivos.....	5
Idea a defender.....	5
Aporte Teórico o Conceptual	5
Aplicación Práctica	6
CAPÍTULO 1.....	7
Marco Teórico.....	7
1.1 Estado del Arte	7
1.2. Bases Científicas y Teóricas de la Temática.....	10
1.3 Fundamentación Legal.....	19
CAPÍTULO 2.....	22
Aspectos Metodológicos.....	22
2.1. Métodos	22
2.2. Variables	24
2.3. Población y Muestra	25
2.4. Técnicas de Recolección de Datos	27
2.5. Estadística Descriptiva e Inferencial.....	28
2.6. Cronograma de Actividades	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN.....	101
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	103
BIBLIOGRAFÍA CITADA.....	107
ANEXOS.....	116
APÉNDICES.....	123

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Cuadro de Operacionalización de las Variables.....	116
Anexo N° 2: Formato de la Encuesta Muestra 1.....	117
Anexo N° 3: Formato de la Encuesta Muestra 2.....	119
Anexo N° 4: Ficha de Observación.....	121
Anexo N° 5: Cronograma de Actividades.....	122

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice N° 1: Nómina Mensual.....	123
Apéndice N° 2: Nómina Anual.....	124
Apéndice N° 3: Egresos.....	125
Apéndice N° 4: Flujo de Caja.....	126

INTRODUCCIÓN

Caracterización del Tema

En la actualidad la principal problemática es la contaminación por residuos que demoran años en desintegrarse por lo cual la eco innovación es el proceso innovador de desarrollar y llevar al mercado nuevos productos, servicios y tecnologías que reducen su impacto general en el medio ambiente, a través de la eco innovación se busca optimizar todas las etapas de la producción cambiando los patrones de producción y consumo, se busca utilizar los recursos naturales de manera eficiente, mediante el análisis de su ciclo de vida y previene o reduce el daño ambiental mediante el uso de nuevos métodos de negocio.

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo por fomentar la reducción de la contaminación y los costes de gestión de residuos, reducir el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental, incursionar en un nuevo segmento de mercado. De acuerdo con Filho (2001), la contaminación de la producción de bloques a base de cemento produce entre el 4% y el 8% del dióxido de carbono (CO₂) del mundo. Con respecto a las emisiones de gases a la atmósfera, las emisiones más altas son, las de dióxido carbónico CO₂, seguida en un plano más bajo por los óxidos de nitrógeno NOX y dióxido de azufre SO₂. Entre los materiales que se utilizan en su elaboración está el carbón, el petróleo y el gas natural los que provocan las mayores fuentes de gases de efecto invernadero.

Así mismo, para Condori (2013), el impacto ambiental generados por las actividades del proceso de fabricación de ladrillos es negativo esta actividad es responsable de la baja fertilidad de las tierras agrícolas, la zona de producción en las áreas de producción, manejo, almacenamiento y su comercialización, se han detectado contaminantes del agua en los residuos de alimentación de los altos hornos (pH, sólidos en suspensión, sólidos disueltos, principalmente potasio y sulfato) y en el agua de refrigeración del proceso (calor residual). La escorrentía y la lixiviación de las áreas de almacenamiento de materiales y los sitios de eliminación de desechos pueden ser una fuente de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.

El polvo, especialmente la sílice libre, es un riesgo importante para la salud de los trabajadores de fábricas cuya exposición puede provocar silicosis. Algunos de estos efectos pueden evitarse por completo o mitigarse mejor mediante una selección cuidadosa del sitio. El presente modelo de negocio se desarrollará con el método de investigación mixto donde se realizará un estudio de mercado para conocer el nivel de aceptación de los bloques a base de residuos plásticos, conocer la demanda y oferta del mercado.

Planteamiento de la Situación Problemática

De acuerdo con La Revista de la Academia Mexicana de Ciencias (2022), detalla que la principal situación problemática es la gran cantidad de residuos plásticos que están en contacto con el ecosistema al ser tirados provocando desequilibrio entre población y el medio ambiente. En el mundo en los últimos años se ha evidenciado el cambio climático debido a los residuos plásticos que contaminan ríos, océanos y áreas verdes.

Uno de los cambios climáticos más evidentes al producir plásticos es la emisión de gases efecto invernadero y el calentamiento global por lo cual el implementar un mecanismo de reducción de la contaminación por plásticos y alargar su vida útil va a permitir el desarrollo de nuevos proyectos.

La industria del plástico es innovadora y constantemente se encuentra produciendo distintos tipos de productos a base de plástico por lo cual el reciclaje es muy importante, ya sean envases, tapas, botellas de plástico o cualquier material no biodegradable para darle un uso nuevo aporta para aplicar la economía circular que es fundamental en el desarrollo de este proyecto. Los envases y productos envasados de plástico, con el tiempo pueden poner en peligro la vida humana porque dañan el lugar donde se tiran, ya que su tiempo de desintegración conlleva cientos de años.

Es importante recalcar que reciclar no solo beneficia al ecosistema, también adecua un lugar más saludable para las generaciones futuras. El transformar un material considerado "desecho" en un nuevo producto, incluye las

siete R de la economía circular que son rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar.

Garantizado la reducción de la contaminación de los espacios naturales verdes y promover el desarrollo de la protección del medio ambiente, la cual depende de la responsabilidad de la población porque son estos mismos los que generan residuos, el consumo no es una situación discutible, debido a que cada producto satisface una necesidad distinta y el alargar la vida útil de los plásticos sería una opción sustentable.

Justificación e Importancia del Estudio

El proponer un modelo de negocio para realizar bloques a base de plástico reciclado para construir viviendas es una nueva oportunidad laboral para quienes trabajan con reciclaje, ya que la producción de bloques con formas de lego requerirá materia prima con bajos costos. Este proyecto tiene una visión económica y eco ambiental beneficiosa para las personas que utilizan productos más amigables con el medio ambiente, proteger el medio ambiente utilizando productos que al ser elaborados no aumenten más la contaminación proporciona una nueva alternativa.

La contaminación plástica se ha convertido en uno de los desafíos ambientales más urgentes de nuestro tiempo, la producción y comercialización de plástico es uno de los principales contribuyentes del cambio climático, por lo cual en el objetivo 12 del desarrollo sostenible se propone una producción y consumo responsable para evitar la degradación medioambiental, elaborando planes de recuperación que reviertan tendencias alarmantes de contaminación, este objetivo promueve estilos de vida sostenibles, se plantea desvincular el crecimiento económico de la degradación medioambiental y aumentar la eficiencia, contribuyendo a la transición de economías verdes y bajas en emisiones de carbono (Naciones Unidas, 2015).

Otro de los objetivos del desarrollo sostenible plantea lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles debido a que las ciudades y las áreas metropolitanas representan alrededor del 70 % de las

emisiones de carbono mundiales y más del 60 % del uso de recursos, la rápida urbanización está dando como resultado un número creciente de habitantes en barrios pobres, infraestructuras y servicios inadecuados y sobrecargados lo cual empeora la contaminación del aire y el crecimiento urbano incontrolado.

Los desechos plásticos también obstruyen nuestras vías fluviales, contaminan nuestros océanos, matan la vida silvestre y entran en nuestra cadena alimentaria. Si las tendencias actuales continúan, para 2050 habrá aproximadamente 12 mil millones de toneladas de desechos plásticos en nuestros vertederos o contaminando el medio ambiente. La importancia de este modelo de negocio radica en evitar que siga creciendo la contaminación por residuos y proponer soluciones que fomenten la reutilización de estos residuos.

La creación de una empresa que produce y comercializa bloques con formas de lego a base de plásticos reciclados para edificar viviendas minimizaría el impacto medioambiental que producen las fábricas de ladrillos normales, también reduce la contaminación al construir una edificación, sería más económico para el consumidor y se ha demostrado que el plástico demora cientos de años en desintegrarse por lo cual es una excelente materia prima.

Delimitación del Problema

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en la provincia de Guayas, en el cantón Samborondón, lugar donde se identifica una favorable ubicación para instituir un negocio que produzca y comercialice bloques tipo lego a base de plástico reciclado. Su desarrollo o delimitación temporal se establece por un lapso de 8 meses, desde el presente mes. Con una propuesta donde se proyectará un flujo de 5 años.

Formulación del Problema

¿Es viable la creación de una empresa que produzca y comercialice ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado?

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un modelo de negocio para la creación de una empresa que produzca y comercialice ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado.

Objetivos Específicos

- Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda y oferta del producto.
- Diseñar un estudio técnico operacional para el desarrollo del proyecto.
- Elaborar estrategias de marketing para comercializar los ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado.
- Definir un estudio financiero sobre los costos y ventas para conocer la viabilidad del proyecto.

Idea a Defender

La creación de una empresa que produzca y comercialice ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado, será viable económica y financieramente.

Aporte Teórico o Conceptual

El presente modelo de negocio contribuirá de manera teórica en el desarrollo de un negocio que produce y comercializa bloques con formas de lego a base de residuos de plástico, planteará los beneficios de producir este producto, ya que son de alta resistencia y durabilidad, reducen las emisiones de CO₂, al sustituir los materiales de construcción contaminantes. Son más livianos que los convencionales, por eso son más fáciles de almacenar y transportar. Su elaboración es de bajo costo, tanto en materiales como en el uso de recursos.

Los resultados del proyecto proporcionarán información detallada y estructurada con los recursos e inversiones requeridos para la implementación del proyecto, así mismo detallará su rentabilidad. Al finalizar el proyecto se detallará el proceso de producción de cada bloque tipo lego, se conocerán los montos

necesarios para invertir y los indicadores financieros que determinaran si es viable o no el proyecto.

Aplicación Práctica

El presente modelo de negocio aspira a proporcionar un estudio para conocer el nivel de aceptación de bloques con forma de lego a base de residuos plásticos ubicada en el cantón de Samborondón, brindando información sobre el estudio de mercado, requerimientos técnicos e información financiera para el desarrollo del proyecto.

Al desarrollar los objetivos se proporcionan conocimientos a personas que deseen emprender utilizando materiales reciclables. También servirá como guía para otros estudiantes que tengan interés por el tema, instruyéndolos, generando más aprendizaje y aportando en su desarrollo profesional.

CAPÍTULO 1

Marco Teórico

1.1 Estado del Arte

De acuerdo con Tuquinga (2022), en su trabajo de titulación detalló la idea de nuevos productos de construcción que realzan o incluyen el tendencias contemporáneas de reciclaje en el mercado de Cantón Milagro y un estudio de viabilidad para establecer una empresa que produzca y venda eco-ladrillos como un proyecto social porque empoderará a las clases sociales con menos recursos en el primer objetivo se realizó un de estudios de mercado, de los cuales el 80% los encuestados dijeron que si quieren comprar un producto, en el segundo objetivo permitió decidir el proceso productivo, ubicación, diseño y su organización en el tercer objetivo.

Se realizó un estudio financiero en el que la Tasa Interna de Retorno para el inversionista fue de 20,40% que representa un costo de oportunidad en cuanto a la inversión y un VAN de \$ 2.805,96 dólares lo que identifica un proyecto atractivo para la inversión y, por lo tanto, adecuado para el desarrollo local.

Según Menese (2021), en su trabajo de titulación presentó el desarrollo fabricar ladrillos para jardines decorativos en la ciudad en la zona sur de Bogotá, en Usme, la conversión de plástico a granel en PET completamente usado para la producción de eco ladrillos de buena calidad y asequibles que promueva el desarrollo y uso sostenible de las ciudades y a la reducción de la acumulación de esta sustancia del plástico, al modernizarlo para ayudar a reducir la creación de empleo. El proyecto fue financieramente viable con una Tasa de Oportunidad de 23.14%, dando una Tasa Interna de Retorno de 47.51%, es una propuesta que se considera viable para la recuperación de fondos de inversión, alcanzando desempeño durante un período de tiempo determinado.

El proyecto se genera al valor presente neto de las utilidades \$ 49.256.987 pesos colombianos hoy con mayor renta una oportunidad que implica inversión y costo, por lo que es financieramente viable y factible.

Para Febres y Vargas (2021), en su proyecto de prefactibilidad tuvo como objetivo determinar la factibilidad técnica, económica, financiera, social y de mercado de la instalación de una planta de producción de eco ladrillos a partir de material PET reciclado en Lima, Perú. Los eco ladrillos reciclados de PET están hechos de cemento, arena, agua y plástico triturado, se caracteriza por su resistencia acústica, sistema resistente a la sal, resistencia a la compresión, etc. Los principales clientes serán los concesionarios de obras públicas, inmuebles y ferretería, a los que se contactará a través de los comerciales.

Para los próximos 5 años del proyecto con un requerimiento de 19.517 millones de ladrillos para el primer año, la inversión total es de S/. 494.918,75, de los cuales el 30% será financiado por los bancos y el 70% será contrarrestado por los aportes de los accionistas. El proyecto arrojó resultados positivos y mostró un VAN financiero de S/. 783, 807 financieramente tiene una TIR del 81 %, una relación beneficio/costo de 3,44 y un período de recuperación de 1.23 que igual a 1 año y 3 meses. Por lo tanto, se puede concluir que el proyecto es financiera y económicamente posible.

Como detalló Pérez (2020), en su proyecto tuvo la oportunidad de reciclar y transformar la gran cantidad de materiales utilizados en la producción de ladrillos verdes, contribuyendo al desarrollo sostenible de las ciudades y al uso del plástico, reduciendo así el nivel de acumulación de este material y ayudar a reducir la escasez de viviendas, modernizar las escamas de PET para crear puestos de trabajo, reducir la contaminación y utilizar las escamas de PET para fabricar ladrillos ecológicos de buena calidad a precios asequibles. La empresa se financia únicamente con fondos propios, con un Porcentaje de Crecimiento Anual Estimado del 3,8%, con una inversión inicial de \$ 118.394.950 pesos colombianos, siendo rentable después de su quinto año.

Para Pineda y Ramírez (2019), en su artículo plantearon un estudio de factibilidad como parte de una nueva alternativa al proceso de construcción de viviendas sociales, el reciclaje de materias primas para reducir el impacto ambiental y ahorrar costos de construcción; surgió la idea de explorar el uso del plástico para la producción de bloques especiales y reutilizables para formar parte

de las posibilidades y posibilidades económicas, el material como proceso constructivo ha logrado resultados satisfactorios y es probado por diversas pruebas de laboratorio según normas ASTM, es necesario realizar más pruebas de verificación y construir los módulos de pared de manera diferente para comprobar la estructura y el comportamiento constructivo. Para producir bloques de plástico de manera más eficiente, también se recomienda utilizar equipos de inyección diseñados para este fin. La producción eficiente de bloques de plástico y moldes usados requiere materiales plásticos, equipos y herramientas especiales.

Así mismo, para Campos, Gomez, Montero , Pantoja y Pasco (2019), en su trabajo de investigación que tuvo como finalidad el diseño del proceso de producción de ladrillos a partir del plástico reciclado desarrolló un prototipo de eco-ladrillo, la relación óptima entre cada material y cumplir con los requisitos de las normas técnicas de Perú, mediante la experimentación y la aplicación de herramientas y técnicas apropiadas. Se concluyó que los ladrillos fabricados con láminas de tereftalato de polietileno (PET) cumplen con los requisitos de calidad formulados en normas técnicas peruanas en caso de plástico, se determina que es posible construir una fábrica de ladrillos biológicos en el área de desarrollo en la ciudad de Piura y el proyecto es económicamente viable dentro del flujo de 5 años.

En el análisis financiero se observó la TIR de 23%, y al ser mayor que el COK (22.608) se dice que el proyecto es rentable, sin embargo, se esperaría tener una TIR mayor a la obtenida para obtener un margen más grande entre esta y el COK.

Según Cardoso (2019), en su modelo de negocio para la producción y comercialización de ladrillos con plásticos reciclados en la ciudad de Nieva-Huila se realizó un estudio de mercado que identificó que existe demanda en la construcción de obras de vivienda, ampliación o rehabilitación de interés social, al realizar el estudio técnico correspondiente se planteó una inversión inicial de \$421.580.940 pesos, el estudio financiero se demostró una utilidad anual del \$

131.604.480 pesos colombianos por lo cual la investigación de mercado muestra que el producto tendrá una amplia aceptación.

Para Tobon (2022), en su estudio de viabilidad desarrolló un plan de negocios para iniciar una empresa "Natur-Brick" y determinar la viabilidad de esta innovadora idea de negocio, implementando el método de preguntas, definición de objetivos, formulación de problemas, marcos relevantes, teorías, tipos de fuentes y técnicas para la obtención de la información necesaria para este proyecto, el analizar las debilidades y fortalezas, oportunidades y amenazas que pueden preparar a las empresas para analizar la industria y planificar en consecuencia brinda la oportunidad de determinar si un negocio es viable y salir indicadores de control del plan de negocios. mostró diferentes conclusiones y propuestas de nuevas iniciativas a desarrollar para este proyecto.

De acuerdo con Santillán y Duarte (2021), en su plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de bloques a base de tapas de plástico su modelo de negocio se basó en la idea de una empresa dedicada a la producción y comercialización de bloques con el objetivo de generar ingresos para la economía, generación de empleo y lo más importante satisfacción para los consumidores, proporcionando mano de obra barata, los consumidores querían invertir en este plan de negocios, financieramente con base en las mediciones de utilidades positivas obtenidas, obtuvieron un valor presente neto (VAN) de \$106,394.19 dólares es mayor que cero, una Tasa interna de retorno (TIR) de 49% por encima de la rentabilidad mínima atractiva calculada en un 22% y con un tiempo de retorno de la inversión (Payback) de 1 año.

1.2. Bases Científicas y Teóricas de la Temática

1.2.1 Generalidades del Ladrillo Reciclado

De acuerdo con Rodríguez y Pérez (2021), describen que el proceso de fabricación de ladrillos sostenibles es tan sencillo como hacer los bloques de hormigón tradicionales, ya que solo se utiliza arena como materia prima, se sustituyen por plástico PET moler (con la ayuda de un molino), cuyas herramientas, al estar ubicadas, no causan un aumento significativo en los costos

y producción. Luego se incorpora una mezcla de cemento y aditivos, que permite y promueve la unión mutua de gránulos de plástico y hormigón, finalmente se coloca en una batidora para una mezcla uniforme de los ingredientes.

Así mismo para Campos Gomez, Montero, Pantoja y Pasco (2019), la fabricación de ladrillos con hojuelas de polietileno tereftalato (PET), cumplen con los requisitos de calidad formulados en normas técnicas de país cada material que lo compone, procurando cumplir con los requerimientos de las Normas Técnicas pertinentes, respecto a dimensionamiento, absorción, alabeo y resistencia a la compresión del ladrillo.

1.2.2 Emprendimiento

De acuerdo con Alzate (2017), la palabra emprendimiento viene del francés (entrepreneur), que significa pionero. Es una palabra de reciente uso en el mundo; esta expresión comienza, fue utilizado por Schumpeter y luego transformado por el hombre en acción tal como lo conocemos hoy, con sus capacidades innovadoras y creatividad para idear proyectos nobles, con consecuencias sociales y económicas, es crear las ideas, propuestas o proyectos que se pueden implementar en la empresa o en la comunidad local con soluciones alternativas a varios problemas. Emprender se ha convertido en una forma de vida y una gran inversión para cualquier profesional que no quiera depender económicamente de una organización por lo cual emprender da la oportunidad de ser económicamente independiente.

Según Hidalgo (2015), el emprendimiento significa tomar acción creando de manera creativa una propuesta de negocio que genere valor, empezar con casi nada en la búsqueda de éxito con los recursos disponibles o falta de ellos, el emprender requiere visión, pasión también requiere toma riesgos calculados. El espíritu empresarial consiste en maximizar las oportunidades, es decir, la eficiencia es la naturaleza del trabajo.

1.2.3 Modelo de Negocio

Para Mendelson (2015), un modelo de negocio es un modelo esquemático que describe cómo una empresa crea y produce valor para los clientes, el concepto de un modelo de negocio que incluye un producto o servicio, clientes y el papel de las empresas en las cadenas de valor y los motores económicos, esto le permite alcanzar sus objetivos de rentabilidad y crecimiento para la compañía. Las empresas emergentes a menudo usan modelos comerciales para ayudar a diseñar, crear prototipos y construir nuevos negocios, también son utilizados por empresas establecidas para la planificación, preparación y fortalecer su proceso de innovación.

De igual manera para Hernández (2015), el modelo de negocios de una empresa es una herramienta antes de un plan de negocios que tiene como objetivo proporcionar una comprensión clara del tipo de negocio que se creará y lanzará al mercado, a quién atraerá, cómo se venderá y cómo generará ingresos.

1.2.4 Teoría del Productor

La teoría del productor según Cuadros et al. (2012), Es una teoría microeconómica que los productores pueden aumentar sus ganancias al convertir los factores de producción en productos, en este caso combinando efectivamente todos los factores de producción como una estrategia para producir bienes y servicios. La relación entre estos factores está dada para que los costos asociados a la producción se puedan reducir significativamente, donde una misma mezcla responderá al máximo volumen de producción que se puede lograr debido a la tecnología disponible.

1.2.4.1 Funciones de Producción. Para Vargas (2014), la función de producción básicamente, se refiere a los insumos necesarios para la producción, como materiales y materias primas, para llegar a un producto terminado (salida). Porque la producción está directamente relacionada con los factores que intervienen en la elaboración de los productos, estos incluyen materias primas, equipos y otros componentes del proceso de fabricación del producto.

Una de las características más llamativas de la función de producción relevante, es la "escala constante", donde se da un aumento porcentual correspondiente en los factores de producción determina el aumento, el porcentaje del mismo pedido en el producto resultante.

1.2.4.2 Costos de Oportunidad. Es uno de los puntos de esta evaluación teórica que se convierte en uno de los pasos iniciales que utilizan las empresas para evaluar la capacidad del mercado a medida que se definen los estudios de costos y precios del producto. El concepto de "costos de oportunidad" es ampliamente utilizado y adoptada como explicación alternativa de la realidad económica del escenario donde las organizaciones funcionan cuando toman decisiones y analizan los resultados. Básicamente, expresa un punto de vista dirigido a la consideración de una variable relevante, lo que se pierde al no elegir una alternativa viable y por otra alternativa también viable (Cartier & Farré, 2010).

1.2.4.3 Maximización de los Beneficios. Según (2011), la maximización de beneficios es el objetivo financiero de una compañía para aumentar el valor de la empresa. Los accionistas e inversores desean un aumento en el valor de la empresa que desean que su inversión en la empresa genere ganancias. Mientras que el objetivo de la maximización de ganancias es reducir los costos de producción, lograr la comercialización del producto y maximizar las ganancias si puede afectar la calidad del producto. Porque puede ser a corto o largo plazo dependiendo de cuánto necesite aplicar la empresa.

1.2.5 Teoría del Consumidor

En la teoría del consumidor se analiza el comportamiento de los actores económicos en relación a los bienes y servicios. Intenta determinar cómo un consumidor distribuye su ingreso entre diferentes bienes o servicios para maximizar sus necesidades (Caloca & Cristian, 2011). De esta manera, se tratan las preferencias de los consumidores o clientes, donde la combinación de preferencias se denota como satisfacción y la cantidad de bienes consumidos y el nivel de ingresos.

Además, esta forma supone teóricamente preferencias por órdenes de construcción para elegir qué consumir y para indicar las preferencias. La teoría del consumidor poskeynesiana, surgida en el siglo XX, está directamente relacionada con campos profesionales como: la economía, la sociología, la psicología y el marketing. Según Marc Lavoie, cubre 7 principios:

- Racionalidad procedimental.
- Saciedad
- Separación
- Subordinación
- Crecimiento
- Dependencia
- Herencia

1.2.6 Estudio de Mercado

El estudio de mercado tiene la finalidad de averiguar cómo reaccionará el mercado antes de realizar la oferta de un productos o servicios para recomendar la estrategia comercial más adecuada. El mercado puede entenderse como un lugar donde se realizan transacciones, dentro de una perspectiva comercial, colectivamente existen compradores y vendedores de bienes o servicios. Hay una gran cantidad de productos similares en el mercado producidos por diferentes empresas, en el estudio de mercado se define el producto, luego el precio y finalmente para quién y cómo será entregado a usted, se conocen los productos similares disponibles en el mercado, sus precios, características, etc. (Fernandez, 2017).

1.2.6.1 Oferta. Para Mora et al. (2008), en economía, la oferta se define como la cantidad de bienes o servicios ofrecidos por los productores dispuestos a ofrecer en un momento determinado por un precio y unas condiciones determinadas. La oferta también se define como la cantidad de productos y servicios disponibles para su uso y gastos. La oferta está determinada por factores como el capital, la mano de obra y los precios mixtos, donde se optimicen los recursos anteriores, etc. La ley de la oferta establece que mientras el precio de

un bien no suba, la oferta los beneficios de fondo serán mayores, es decir, para los productores de bienes y servicios mayores incentivos.

1.2.6.2 Demanda. De acuerdo con Vigaray (2012), la demanda comprende una cantidad de un bien o servicio que los consumidores quieren comprar o ya han comprado, es decir que adquieren ciertos productos para satisfacer sus necesidades o deseos. La necesidad es un estado en el que las personas se sienten privadas de algo o requieren bienes para cubrir necesidades básicas como alimentación vestimenta, vivienda, seguridad entre otras.

1.2.10 Estudio Técnico

El estudio técnico define la ruta técnica que se utilizará para generar o producir un producto/servicio y cuantificar la inversión necesaria para ello, con este estudio técnico se espera evaluar las capacidades técnicas comerciales de su organización, determinar el tamaño óptimo del proyecto, analizar la disponibilidad y costo de materias primas e insumos y determinar los requisitos del proyecto para el equipo y equipamiento necesario (González & Blanco, 2021).

1.2.11 Estrategias de Marketing

El marketing es una herramienta esencial para comercializar productos en mercados potenciales y posicionar nuevos productos. Con base en sus actividades de producción, las empresas realizan investigaciones utilizando análisis FODA para determinar la demanda actual y futura con el fin de obtener una ventaja competitiva en relación con la demanda del consumidor. Irrelevancia, oportunidad y pertinencia, el desarrollar un plan de marketing estratégico para el posicionamiento en el mercado utilizando métodos cualitativos y cuantitativos, utilizando bibliografía teórica y métodos empíricos, y obtuvo resultados a partir de la aplicación de estrategias innovadoras e implantación operativa, (Izquierdo Morá et al., 2020).

1.2.11.1 Marketing Mix. El Marketing Mix para Peñaloza (2005), es una herramienta para servir al mercado, ya que las empresas, estudian

el comprendiendo, las necesidades y deseos de los consumidores, toman acciones estratégicas y operativas encaminadas a beneficiarse desde el momento en que se inicia la relación, el conjunto de variables que componen el marketing mix es un medio para solucionar los problemas que enfrentan los consumidores en el proceso de compra y consumo, brindando beneficios tangibles e intangibles, creando una sensación de bienestar y haciendo consumidores todos los días. vida más conveniente y placentera Persona Rol humano agradable como comprador o usuario.

Utilizando el análisis de descomposición, se muestra que la satisfacción del cliente comienza con servicio de producto que consiste en un conjunto de elementos como producto central, marca, empaque, línea de productos y servicios relacionados; la combinación en sí es una forma de servir a los clientes, ya que está diseñada y enfocada para servir y satisfacer el mercado objetivo, generar ingresos y facilitar su proceso de compra.

1.2.11.2 Fuerzas de Porter. Las Fuerzas de Porter determinan la estructura y forma del sector, la naturaleza de la interacción de la competencia interna, se ve completamente diferente al principio entre diferentes sectores. Para cada uno de estos sectores, la infraestructura de cada sector debe ser analizada desde cinco aspectos fuerzas competitivas, si las fuerzas son fuertes como en todos los campos, la competitividad y la rentabilidad determinan la estructura de la industria; no depende de la industria que proporciona un producto o servicio, ya sea nuevo o establecido, sea alta o baja tecnología, regulada o no, aunque varios factores, incluidos el clima y los ciclos económicos, pueden afectar la rentabilidad de la industria a corto plazo, el concepto es la estructura de industrias plasmadas en las fuerzas competitivas que determinan la rentabilidad de la industria en el mediano y largo plazo, (Porter, 2008).

1.2.11.3 Canvas. Para EER (2012), los inicios del modelo Canvas de negocio se remontan a 2004, cuando Aleksandrs Osterwalders publicó su tesis doctoral "Ontología del modelo de negocio". Canvas Model es una herramienta de gestión estratégica que permite el análisis dinámico y visual y la creación de modelos de negocio. Gracias al formato Canvas dividido en 9 bloques, el modelo

canvas proporciona una visión global y simplificada de la empresa. Los modelos de lienzo tienen las ventajas de visualización, bajo costo y colaboración. Además, proporciona un lenguaje común para describir, visualizar y personalizar modelos de negocios en un solo cuadro.

1.2.11.4 FODA Cruzado. Proviene del acrónimo inglés SWOT y del acrónimo español FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazar). El análisis FODA incluye una evaluación de factores fuertes y débiles para diagnósticos comunes, la situación interna de la organización y su evaluación externa, es decir. oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una imagen global de la situación estratégica de organización. Muestra que el análisis FODA evalúa el hecho de que la estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre las capacidades internas de la organización y la situación externa, es decir las oportunidades y amenazas. La fortaleza es un recurso que se considera valioso y lo mismo que la competitividad de una organización como desempeño proporcionar organización y un entorno social de apoyo (Ponce Talancón, 2006).

1.2.12 Análisis Financiero.

Para Barreto (2020), en su artículo manifiesta que el análisis financiero permite a las empresas a comprender sus debilidades y de esta manera corregir las desviaciones utilizando sus fortalezas adecuadamente, conocer el impacto de este análisis, se puede destacar comparando los resultados de empresas de la misma industria en el mismo período, se evalúa la historia de la empresa en comparación con años anteriores y brinda apoyo para la toma de decisiones.

El análisis financiero consiste en el análisis de un inversor de la rentabilidad de la inversión de una empresa, detalla la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras a través del desempeño, el análisis de riesgos y analiza el origen y el uso de los fondos, y analiza el origen y el uso de los fondos de la empresa.

1.2.13 Indicadores Financieros

Los indicadores financieros juegan un papel importante en la revelación de información importante del estado financiero de las empresas porque reflejan la imagen de la empresa en relación con las cuentas de los clientes, la contabilización en la fecha especificada que permiten a los gerentes analizar parámetros de información y tomar decisiones estratégicas prácticas para la organización, bajo indicadores que manifiestan si es rentable o no el manejo de la empresa, influyen en la toma de decisiones, los indicadores que muestren su verdadero estado ayudan a promover una mejor rentabilidad (Garcés, 2019).

1.2.13.1 VAN. El Valor Actual Neto o VAN de acuerdo con Mete (2014), es la entrada presente del flujo de efectivo o el dinero neto ofrecido, es una medida de la rentabilidad que muestra los requisitos mínimos del proyecto y permite conocer la viabilidad del proyecto mediante los flujos de ingresos y egresos.

1.2.13.2 TIR. Para Sanchez (2021), la Tasa Interna de Retorno o TIR, es la tasa de interés que incluye Condiciones para permitir la ejecución de proyectos de inversión, Es decir, es el porcentaje que representa la inversión a futuro, cada capital de inversión inicial igualmente grande. La TIR es interés que se compara con la tasa de descuento siendo rentable si es mayor a esta tasa de descuento.

1.2.13.3 ROI. ROI es una abreviatura de "Return On Investment" en inglés, traducida al español como "Return on Investment". Esta es una de las métricas más importantes utilizadas en marketing hoy en día para calcular el retorno de la inversión, como una campaña o actividad específica (Contreras, 2006). ROI es un acrónimo de "Return on Investment". Esta es una medida utilizada para comprender cuánto obtiene una empresa de sus inversiones. Para calcular el ROI, sume los ingresos totales, reste los costos y divida el resultado entre los costos totales. El ROI, o "retorno de la inversión", puede ser positivo o negativo, y si es positivo, significa que el proyecto es rentable porque los ingresos superan la inversión. Pero si el resultado es negativo pueden pasar dos cosas, o el proyecto deja de ser rentable o se vuelve rentable con el tiempo porque requiere una gran inversión inicial.

1.3 Fundamentación Legal

La fundamentación legal engloba las generalidades legales necesarias para poner en marcha ciertos proyectos, La ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación (2020) establece en su capítulo 1 las disposiciones fundamentales donde manifiesta:

Art. 1.- Objeto y ámbito. La Ley tiene por objeto crear un conjunto de normas que fomenten y promuevan el emprendimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico, promuevan la cultura emprendedora e introduzcan nuevos modelos de negocio y financiación para fortalecer el ecosistema empresarial. El ámbito de aplicación de la ley se limita a todas las actividades de carácter público o privado relacionadas con el desarrollo empresarial y la innovación de carácter público, privado, mixto, masivo y solidario, de cooperación, asociativo, comunitario y de todo tipo hecho a mano.

Art. 2.- Objetivos de la ley. Son objetivos de esta Ley los siguientes:

- a) ¡Crear un marco interinstitucional que permita definir una política de Estado que fomente el desarrollo del emprendimiento y la innovación;
- b) ¡Facilitar la creación, operación y liquidación de emprendimientos;
- c) Fomentar la eficiencia y competitividad de emprendedores;
- d) Promover políticas públicas para el desarrollo de programas de soporte técnico, financiero y administrativo para emprendedores;
- e) Fortalecer la interacción y sinergia entre el sistema educativo y actores públicos, privados, de economía mixta, popular y solidaria, cooperativista, asociativa, comunitaria y artesanal del sistema productivo nacional; y,
- f) Impulsar la innovación en el desarrollo productivo.

Art. 3.- Definiciones. Para efectos de la presente Ley se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

1. Emprendimiento. Es un proyecto que tiene menos de cinco años, requiere recursos para satisfacer una necesidad o aprovechar una oportunidad, requiere organización y desarrollo, implica riesgos y tiene como objetivo generar utilidad, empleo y desarrollo

2. Innovación. Es un proceso creativo que crea nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones o agrega valor a productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones existentes.

3. Emprendedor. Son personas naturales o jurídicas que persiguen intereses y trabajan individual o colectivamente. Pueden definirse como personas que innovan, identifican y crean oportunidades, desarrollan proyectos y organizan los recursos necesarios para implementar proyectos.

4. Ecosistema Emprendedor. Departamento de Ecosistemas Empresariales. - Un entorno unificado que promueve, acoge y promueve el desarrollo de negocios y proyectos en un lugar determinado.

Así mismo la Ley de Creación de Oportunidades, Desarrollo Económico y Sostenible (2021) en su LIBRO I. Régimen Laboral Alternativo para la Creación de Oportunidades Laborales.

Artículo 3 Alcance. Las disposiciones de este libro regulan las relaciones entre empleadores y trabajadores del sector privado, entre las entidades del sector público y sus obreros, entre las empresas públicas y sus obreros, así como también entre las personas jurídicas de derecho privado en las que exista participación estatal y sus trabajadores, bajo el régimen alternativo para la creación de oportunidades laborales que prevé esta ley.

Las normas relativas al trabajo contenidas en la Constitución de la República, en los tratados y convenios internacionales ratificados por el Ecuador y en otras leyes orgánicas serán aplicadas en los casos específicos a las que ellas se refieren.

Las disposiciones de este libro establecen un régimen distinto y alternativo al previsto en el Código del Trabajo. La aplicación del régimen establecido en este libro excluye la aplicación del Código del Trabajo y viceversa.

Artículo 4 Obligatoriedad del Trabajo. El trabajo es un derecho y un deber social. El trabajo es obligatorio, en la forma y con las limitaciones prescritas en la Constitución y en las leyes.

Artículo 5 Libertad de Trabajo y Contratación. Los empleadores y empleados pueden optar libremente por celebrar contratos de trabajo legales. Nadie debería verse obligado a trabajar gratis. La regulación del libre uso de materiales de construcción propuesta por la por la Constitucional de la República (2011) señaló:

los recursos naturales no renovables son considerados un sector estratégico y el Estado se reserva el derecho de administrarlos, regularlos, controlarlos y administrarlos de acuerdo con los principios de sostenibilidad

ambiental advertencia, prevención y eficiencia, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 316 de la Constitución de la República del Ecuador, especialmente en lo que respecta a la representación de la economía de la iniciativa privada y la solidaridad popular.

La Ley Orgánica de Comunicación (2020) establece que:

Art. 5.- Medios de Comunicación Social. En esta ley se consideran redes sociales las empresas, organismos estatales, privados y públicos, así como los concesionarios de frecuencias de radio y televisión, que prestan servicios de comunicación masiva al público en medios impresos o mediante suscripción. . Los servicios de radio, televisión y audiovisuales son herramientas donde los medios pueden generar o reproducir contenidos a través de Internet.

Art. 6.- Alcance Territorial de los Medios de Comunicación Social. Las redes sociales se consideran nacionales si, según el censo más reciente, su alcance, publicación o distribución llega a más del 30% de la población del país. A los efectos de calcular y verificar el cumplimiento de los parámetros anteriores, se considerarán en conjunto todas las empresas que operen medios audiovisuales o impresos en un mismo país, ya sea directamente como gasto regional o en conjunto con cualquier otro mecanismo.

CAPÍTULO 2

Aspectos Metodológicos

2.1. Métodos

Este proyecto de investigación utilizó el método inductivo-deductivo, también conocido como razonamiento inductivo, el cual permitió obtener conclusiones generales basadas en los resultados de la investigación realizada. El propósito del método propuesto en este proyecto se enfocó en cuantificar los resultados de un estudio de investigación de mercado sobre la producción y comercialización de bloques de construcción a base de desechos plásticos, realizar un análisis de datos numéricos y luego mostrar los gráficos resultantes con la ayuda de un estadístico.

El método inductivo-deductivo, para Rodríguez y Jiménez (2017), consistió en dos procesos inversos: inducción y deducción. La inducción fue una forma de razonamiento en la que se aprendió a partir del conocimiento de casos específicos para llegar a un conocimiento más amplio, reflejado en fenómenos específicos. Se basó en la repetición de hechos y fenómenos en la realidad, encontró las características comunes en determinados grupos y sacó conclusiones sobre estos aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones resultantes tuvieron una base empírica.

El método inductivo, según Dávila (2006), a diferencia de la deducción, fue un procedimiento de investigación que utilizó hechos específicos para formar conclusiones o procedimientos más generales. Se denominó experimental y sus pasos fueron la observación, la hipótesis y la confirmación. La teoría trabajó con métodos de inducción, por lo que la conclusión de la inducción solo pudo ser absoluta cuando el grupo al que se refirió fue pequeño.

El método deductivo permitió determinar las características de una determinada realidad. Es decir, por derivación o resultado de las características o pretensiones contenidas en la proposición científica general o ley formulada de

antemano, se obtuvieron resultados específicos o individuales que permitieron extraer conclusiones comunes (Abreu, 2014).

En el desarrollo de este proyecto de investigación, el método inductivo-deductivo fue fundamental en varias etapas clave.

En el estudio de mercado, permitió analizar datos específicos de la producción y comercialización de bloques de construcción a base de desechos plásticos, y derivar conclusiones generales sobre la viabilidad y demanda del producto.

En el estudio técnico, ayudó a identificar y generalizar las mejores prácticas y tecnologías para la producción eficiente de estos bloques.

En el plan de marketing, facilitó la comprensión de patrones de consumo y preferencias del mercado, permitiendo la creación de estrategias efectivas basadas en datos concretos.

Finalmente, en el plan financiero, el método inductivo-deductivo permitió la formulación de proyecciones financieras sólidas y fundamentadas, basadas en el análisis detallado de datos históricos y específicos.

2.1.1 Modalidad y Tipo de Investigación

De acuerdo con la metodología del presente trabajo de titulación, el tipo y tipo de investigación es No Experimental ya que sólo se manipularon datos observacionales, variables o información y además es de naturaleza Mixta Cuantitativa y Cualitativa.

2.1.1.1 No Experimental. Para Dzul (2010), la investigación No Experimental basa en categorías, conceptos, variables, un evento, comunidad o ambiente que ocurre sin intervención directa, donde ningún investigador cambia el tema de investigación. Solo se dedica a estudios no experimentales, fenómenos o eventos observados como cuando se dan en el medio natural para que puedan ser analizados posteriormente. En la investigación No Experimental no se construye la situación, sino todo lo contrario, se puede realizar la investigación sin

manipulación de las variables, se basa principalmente en la observación y en lo que este sucediendo en su contexto.

2.1.1.2 Método Cuantitativo. El método Cuantitativo sirve para medir numéricamente los resultados de sus variables y pasar por el programa los datos estadísticos que describen la importancia y la fiabilidad de un fenómeno o evalúan las relaciones, entre ellos el método más común para recopilar datos cuantitativos, el análisis de las encuestas se cuantifica utilizando este método que tiene como objetivo obtener una respuesta escrita ante una situación numérica, (Álvarez, 2011).

2.1.1.3 Método Cualitativo. La investigación Cualitativa comprende y desarrollar conceptos basados en modelos de datos para seguir un plan de estudio flexible que comience su investigación con preguntas en una entrevista para comprender el argumento y las personas desde una vista holística. Las personas, circunstancias o grupos no se reducen a variables, sino considerado como un todo, estudiar a las personas en el contexto de su pasado y las situaciones en las que se encontraban descubierto, (Quecedo & Castaño, 2002).

2.1.1.4 Investigación Descriptiva. Para Guevara et al. (2020), en la investigación descriptiva la información suministrada debe ser verídica, precisa y sistemática, por lo cual se debe evitar hacer inferencias en torno al fenómeno, lo fundamental son las características observables y verificables, se debe considerar la pregunta de investigación, los métodos de recolección de datos empleados son la observación, encuesta y estudio de casos.

2.2. Variables

Las variables consideradas en este modelo de negocio son variables decisoras que determinarán si el proyecto es viable y en qué medida.

2.2.1 Variables Decisoras

- ✓ Valor actual Neto (VAN)
- ✓ Tasa Interna de Retorno (TIR)

- ✓ Return On Investment (ROI)

2.2.2 Operacionalización de las Variables Decisoras

El cuadro de la matriz de operacionalización de las variables decisorias se detalla en el Anexo N° 1.

2.3. Población y Muestra

2.3.1 Población

El presente modelo de negocio realizó su investigación en la provincia de Guayas, en el cantón Samborondón de acuerdo con el (INEC, 2023) cuenta con 2 parroquias una rural y una urbana, que cuenta con una población total de 102,404 habitantes según el censo de Población y Vivienda del 2010 con aproximadamente 20.480 viviendas o familias. La población del presente trabajo de titulación se divide en 2 en Población de personas Naturales conformada por las familias y la Población de personas Jurídicas conformada por las 32 constructoras que existen en Samborondón.

2.3.2 Muestra

2.3.2.1 Consumidores o Clientes. Se realizó un diseño de probabilidad aleatoria simple en una población limitada para definir la muestra que se utilizará en este estudio, de modo que podamos definir el tamaño de la muestra del estudio utilizando la siguiente fórmula:

Fórmula:

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

Se consideró calcular la muestra de estudio por medio de los siguientes parámetros:

n= Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

P = probabilidad a favor

Q = probabilidad de fracaso

e = error de estimación

Z = nivel de confianza

Reemplazamos los datos con los de nuestro proyecto:

Personas Naturales

N= 20.480 familias

P = Grado de certeza 0.5

Q = Grado de incertidumbre 0.5

e = Margen de error 0.05

Z = Nivel de confianza 95% = 1.96

Reemplazando en la fórmula:

$$n = \frac{20.480 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (20.480 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 377$$

De acuerdo al diseño de probabilidad aleatoria simple en la población en una población de Samborondon, que cuenta con una población total de 20.480 familias se obtuvo una muestra de 377 que serán a quienes se encuestará para el estudio de mercado del presente modelo de negocio.

Personas Jurídicas

En el cantón Samborondon existen en la actualidad 32 constructoras posibles clientes potenciales considerados para el estudio de mercado

De acuerdo al diseño no probabilístico por conveniencia en la población de Constructoras en Sambrondón, que cuenta con una población total de 32 que serán las constructoras a quienes se encuestará para el estudio de mercado del presente modelo de negocio.

2.3.2.2 Ofertantes o Competidores. De igual manera se utilizará un diseño no probabilístico por conveniencia a través de una ficha observación realizando un censo en diferentes establecimientos de venta de bloques de cemento dentro de la parroquia Tarifa, donde tenemos como competidor directo a Ecoblock-Up dedicado a la venta de materiales de construcción.

2.4. Técnicas de Recolección de Datos

2.4.1 Encuesta

Se define como encuesta a la herramienta de recolección de datos en un estudio de mercado, como un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística. Por lo cual es necesario realizar o elaborar un cuestionario con preguntas fundamentales para obtener datos que se procesarán con métodos estadísticos, según Westreicher (2020). El formulario de la encuesta para las familias de la parroquia Tarifa se encuentra detallado en el Anexo N° 2.

Y el formulario para las encuestas para las personas jurídicas es decir las Constructoras del cantón Samborondon se encuentra en el Anexo N° 3.

2.4.2 Observación Directa

El formato de la ficha de observación se encuentra en el Anexo N° 4, donde se detalla la información a recolectar por el o los productos comercializados por la competencia directa.

2.5. Estadística Descriptiva e Inferencial

2.5.1 Estadística Descriptiva

En el primer objetivo se realizó un estudio de mercado donde se analizará la demanda y oferta de bloques en la parroquia Tarifa, donde se realizará una encuesta a la muestra de la población compuesta por personas naturales y jurídicas para conocer el nivel de aceptación del producto, conocer las tendencias de los precios, analizar la competencia y conocer los gustos y preferencias de la población de acuerdo a este producto.

En el segundo objetivo se analizó los elementos que se necesitan para el desarrollo del proyecto, se plantean los requerimientos administrativos, de talento humano, recursos económicos y operacionales.

En el tercer objetivo se planteó un conjunto de estrategias para comercializar y hacer conocer los beneficios de los bloques ecológicos con forma de lego técnico a base de residuos plásticos, estrategias enfocadas al precio, plaza, producto, promoción, posicionamiento y personas.

En el cuarto objetivo se implementaron indicadores financieros como el VAN, TIR, ROI como herramientas de gran utilidad en la toma de decisiones en los análisis financieros, para anticipar lo que se proyecta a futuro y mostrar cuan rentable es el modelo de negocio planteado a través del tiempo.

2.5.2 Indicadores Financieros

2.5.2.1 VAN o Valor Actual Neto. El Valor Actual Neto o VAN de acuerdo con Mete (2014), es la entrada presente del flujo de efectivo o el dinero neto ofrecido, es una medida de la rentabilidad que muestra los requisitos mínimos del proyecto y permite conocer la viabilidad del proyecto mediante los flujos de ingresos y egresos.

Con la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{j=1}^n \frac{FNE_j}{(1+k)^j} - FNE_0$$

Donde:

- **FNE_j**: Flujos netos de efectivos del periodo j.
- **n**: Cantidad de periodos
- **r**: tasa de descuento

. Por lo tanto, el VPN se puede expresar de las siguientes maneras:

- $VAN < 0$ → La inversión produciría pérdidas, el proyecto debería rechazarse.
- $VAN > 0$ → La inversión produciría ganancias, el proyecto puede aceptarse.
- $VAN = 0$ → La inversión no generará utilidad ni pérdida. (Gómez, 2013)

2.5.2.2 TIR o Tasa Interna de Retorno. Para Sanchez (2021), la Tasa Interna de Retorno o TIR, es la tasa de interés que incluye Condiciones para permitir la ejecución de proyectos de inversión, Es decir, es el porcentaje que representa la inversión a futuro, cada capital de inversión inicial igualmente grande. La TIR es interés que se compara con la tasa de descuento siendo rentable si es mayor a esta tasa de descuento.

Con la siguiente fórmula:

$$0 = -1_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_j}{(1 + TIR)^t} = -1_0 + \frac{F_j}{(1 + TIR)^1} + \frac{F_j}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

En donde:

- **n**: es el número de períodos considerado.
- **F**: Representa los flujos de caja en cada periodo.
- **I₀**: es el valor del desembolso inicial de la inversión.

2.5.2.3 ROI. ROI es un acrónimo de "Return on Investment". Esta es una medida utilizada para comprender cuánto obtiene una empresa de sus inversiones. Para calcular el ROI, sume los ingresos totales, reste los costos y divida el resultado entre los costos totales. El ROI, o "retorno de la inversión", puede ser positivo o negativo, y si es positivo, significa que el proyecto es rentable porque los ingresos superan la inversión. Pero si el resultado es negativo pueden pasar dos cosas, o el proyecto deja de ser rentable o se vuelve rentable con el tiempo porque requiere una gran inversión inicial, (Vergara et al., 2021).

Se calcula restando el rendimiento de la inversión y divide ese valor nuevamente por la inversión original. Con la fórmula:

$$\text{ROI} \frac{\text{ingresos} - \text{inversión}}{\text{inversión}} * 100$$

2.6. Cronograma de Actividades

El cronograma de Actividades se encuentra en el Anexo N° 5.

RESULTADOS

Realizar un Estudio de Mercado para Determinar la Demanda y Oferta del Producto.

El desarrollo del estudio de mercado del presente proyecto de titulación tiene como objetivo número 1 realizar un estudio de mercado por medio de la herramienta encuestas.

Resultados de las Encuestas Muestra 1

La muestra número 1 está conformada por 377 familias del cantón Samborondón a las cuales se le realizó las siguientes preguntas:

1. Rango de edad se encuentran los encuestados.

El grupo de personas entre 30 y 40 años, que representó el 31% de los encuestados, pudo haber sido el más numeroso debido a que en esta etapa muchos están consolidando sus vidas familiares y laborales. En consecuencia, es probable que hayan mostrado un mayor interés en temas relacionados con la construcción y alternativas innovadoras como los ladrillos de plástico reciclado, ya sea por necesidad de construir o renovar viviendas.

El 30% de los encuestados, personas mayores de 50 años, posiblemente reflejó una mayor preocupación por el impacto ambiental. A lo largo de los años, este grupo ha podido volverse más consciente de la importancia del reciclaje y la sostenibilidad, lo que explica su interés en soluciones como los ladrillos reciclados para proyectos de construcción o remodelación.

El grupo de 20 a 30 años, con un 15%, pudo haber estado menos representado en la encuesta debido a que muchos de ellos aún se encuentran en etapas iniciales de sus vidas laborales o familiares. Es probable que la compra o remodelación de viviendas no sea una prioridad para ellos en este momento, lo que podría explicar su menor interés en este tipo de productos.

El aumento de encuestados entre 30 y 50 años puede estar relacionado con el crecimiento urbano en Milagro. Este grupo posiblemente esté más

involucrado en proyectos de construcción o remodelación debido a la expansión de la ciudad, lo que los llevó a considerar alternativas sostenibles y económicas, como los ladrillos de plástico reciclado.

Tabla 1.
Rango de Edad de los Encuestados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
De 20 a 30 años	56	15%
De 30 a 40 años	116	31%
De 40 a 50 años	93	25%
De 50 en adelante	112	30%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

2. ¿Conoce el concepto de reciclaje?

Los resultados de la encuesta revelaron que el 55% de los encuestados no tenía conocimiento sobre el concepto de reciclaje, lo cual pudo estar influenciado por la falta de campañas informativas o programas educativos que promuevan el reciclaje en la comunidad. A lo largo de los años, aunque se han realizado esfuerzos para concienciar a la población sobre la importancia de reducir los desechos y reciclar, parece que estos no han alcanzado a la mayoría de los habitantes.

Por otro lado, el 45% de los encuestados que sí conocía el concepto de reciclaje, probablemente representa a personas que han estado expuestas a más información ambiental, ya sea por medio de la educación formal, los medios de comunicación o iniciativas de sostenibilidad que han llegado a ciertos sectores. Este grupo está más familiarizado con la idea de convertir desechos en nuevos productos, lo que podría traducirse en una mayor aceptación de productos hechos con materiales reciclados, como los ladrillos de plástico.

Tabla 2.

Conocimiento sobre el concepto de reciclaje

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	208	55%
Sí	169	45%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

3. ¿Sabe usted sobre a dónde van los materiales reciclados?

En cuanto al conocimiento sobre el destino de los materiales reciclados, la mayoría de los encuestados, un 85%, admitió no saber a dónde van estos materiales. Esto sugiere que, aunque se habla del reciclaje, aún existe una gran brecha en la información disponible sobre qué sucede después de que los desechos son reciclados. Este desconocimiento pudo estar influenciado por la falta de transparencia en los procesos de reciclaje locales o la poca difusión de campañas educativas sobre el ciclo de vida de los materiales reciclados.

Solo un 15% de los encuestados afirmó tener conocimiento al respecto, lo que indica que un pequeño segmento de la población ha sido expuesto a información más detallada sobre el reciclaje y sus beneficios. Este grupo, aunque reducido, probablemente está más comprometido con la sostenibilidad y puede ser más receptivo a productos hechos de materiales reciclados, como los ladrillos de plástico.

Tabla 3.

Conocimiento sobre a dónde van los materiales reciclados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	322	85%
Sí	55	15%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

En la pregunta número 3 el 85% indicó que no conocía a donde iban los materiales reciclados, la cual es una problemática con la que a nivel mundial se

vienen concientizando debido a la enorme cantidad de contaminación por parte de los residuos plásticos, el 15% indicó que si conoce a dónde van los materiales reciclados.

4. ¿Ha escuchado hablar sobre bloques con forma de lego a base de residuos reciclados?

Los resultados mostraron que el 90% de los encuestados no conocía los bloques con forma de LEGO, lo que indicó una baja exposición a este tipo de productos en la zona. Este desconocimiento pudo haber sido consecuencia de la limitada disponibilidad de estos bloques en el mercado local o de la ausencia de campañas de marketing que los promovieran. Además, es probable que la cultura de construcción con bloques LEGO no haya tenido mucha relevancia en la comunidad hasta ese momento.

Por otro lado, el 10% de los encuestados que sí conocía los bloques con forma de LEGO probablemente había tenido acceso a productos similares, ya sea a través de tiendas especializadas o por experiencias personales. Aunque este grupo fue pequeño, su familiaridad con estos bloques pudo haber representado un nicho de mercado ya dispuesto a aceptar los ladrillos reciclados con ese diseño en la región.

Tabla 4.

Conocimiento sobre conocer los bloques con forma de lego

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	339	90%
Sí	38	10%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

5. ¿Le parece bien el utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques?

Los resultados indicaron una alta aceptación sobre el uso de materiales reciclados, con un 97% de los encuestados mostrándose a favor. Esto pudo haber sido influenciado por un creciente interés en prácticas sostenibles y una mayor

conciencia ambiental, lo que llevó a las personas a valorar más los productos elaborados a partir de materiales reciclados. Es posible que la comunidad ya hubiera estado expuesta a campañas o iniciativas que fomentaban el reciclaje, lo que ayudó a generar esta actitud positiva.

Solo un 3% de los encuestados no aceptaba el uso de materiales reciclados, lo cual pudo haberse debido a percepciones negativas sobre la calidad de estos productos o a la falta de información sobre sus beneficios. Aunque es una minoría, este pequeño grupo pudo haber tenido reservas en cuanto a la durabilidad o confiabilidad de los materiales reciclados en productos de construcción como los ladrillos.

Tabla 5.

Aceptación sobre el uso de materiales reciclados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	13	3%
Sí	364	97%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

6. ¿Conocía usted que los ladrillos ecológicos son iguales de resistentes que los convencionales?

Los resultados mostraron que el 90% de los encuestados no tenía conocimiento sobre la resistencia de los bloques ecológicos. Este desconocimiento pudo haber sido consecuencia de la falta de información técnica disponible en el mercado local o la ausencia de experiencias previas con este tipo de productos. Es probable que, hasta ese momento, la comunidad no hubiera tenido acceso a suficientes datos o ejemplos que demostraran la durabilidad y calidad de los bloques hechos con materiales reciclados.

Por otro lado, el 10% de los encuestados que sí conocía la resistencia de los bloques ecológicos probablemente había tenido contacto con información o experiencias relacionadas con este tipo de construcciones. Este grupo pudo haber estado más familiarizado con las ventajas técnicas y sostenibles de los bloques

ecológicos, lo que los habría predispuesto a aceptar su uso en proyectos de construcción.

Tabla 6.

Conocimiento sobre la resistencia de los bloques ecológicos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	340	90%
Sí	37	10%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

7. ¿Compraría usted ladrillos ecológicos en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción en la Parroquia Tarifa?

Los resultados reflejaron que el 95% de los encuestados en la Parroquia Tarifa estaría dispuesto a comprar ladrillos ecológicos en lugar de materiales convencionales, como caña, bloque o ladrillo. Esta alta disposición pudo haber estado influenciada por la creciente preocupación por el medio ambiente y el deseo de utilizar materiales más sostenibles en la construcción. Además, la percepción de que los ladrillos ecológicos podrían ser una alternativa más económica y eficiente probablemente también jugó un papel importante en la decisión de los encuestados. Por otro lado, el 5% que no estaría dispuesto a comprar ladrillos ecológicos pudo haber tenido dudas sobre la durabilidad, resistencia o confianza en la novedad del producto. Es posible que este grupo prefiriera mantenerse con los materiales tradicionales, que ya conocían y con los que se sentían más seguros en términos de calidad y desempeño.

Tabla 7.

Nivel de aceptación para comprar ladrillos ecológicos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	18	5%
Sí	359	95%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

8. ¿Cada cuánto compraría usted ladrillos?

Los resultados indicaron que el 89% de los encuestados compraría ladrillos de manera anual, lo que sugiere que, en su mayoría, los proyectos de construcción o remodelación en la Parroquia Tarifa probablemente se planificaban para realizarse a largo plazo. Esta tendencia pudo haber estado influenciada por la naturaleza de las obras de construcción, que suelen realizarse en etapas más espaciadas en el tiempo, o por el presupuesto disponible de los compradores, quienes preferían realizar compras en grandes cantidades una vez al año.

Solo un 5% indicó que compraría ladrillos mensualmente, lo que sugiere que este grupo estaba involucrado en proyectos de construcción o remodelación más frecuentes o en actividades comerciales que requerían un suministro constante de materiales. Mientras tanto, el 6% que compraría ladrillos de manera semestral probablemente reflejaba un grupo que realizaba proyectos medianos o continuos, pero no a la escala del grupo que compraba de manera anual.

Tabla 8.

Frecuencia

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Anual	335	89%
Mensual	18	5%
Semestral	24	6%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

9. ¿Usted cuánto estaría dispuesto a pagar por un ladrillo ecológico con forma de lego?

Los resultados mostraron que un 87% de los encuestados estaría dispuesto a pagar 0,25 centavos por ladrillo ecológico. Esta preferencia por un precio más bajo puede reflejar una sensibilidad económica en la comunidad, donde los consumidores buscan opciones accesibles que se ajusten a sus presupuestos. Además, el costo competitivo de los ladrillos ecológicos podría

haber influido en esta disposición a pagar, ya que los encuestados probablemente compararon este precio con el de los materiales convencionales.

Por otro lado, solo un 9% de los encuestados indicó que pagaría 0,30 centavos, y un 4% aceptaría pagar 0,35 centavos por ladrillo. Este pequeño porcentaje que estaría dispuesto a pagar un poco más podría haber estado compuesto por personas que valoran características adicionales, como la calidad o la sostenibilidad, pero en general, la mayoría de los encuestados se mostró firme en su preferencia por un precio más bajo.

Tabla 9.

Precio que estarían dispuestos a pagar

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
0,25 ctvs	329	87%
0,30 ctvs	33	9%
0,35 ctvs	15	4%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

10. ¿Por qué medios usted conocería los beneficios del ladrillo ecológico con forma de lego?

Los resultados revelaron que el 62% de los encuestados conocería los beneficios del ladrillo ecológico con forma de LEGO a través de las redes sociales, lo que subraya la creciente importancia de estas plataformas como herramientas de comunicación y marketing en la actualidad. Este alto porcentaje sugiere que las redes sociales podrían ser un medio efectivo para educar e informar a la comunidad sobre las ventajas y usos de los ladrillos ecológicos, aprovechando su capacidad de llegar a un amplio público de manera rápida y directa.

El 31% de los encuestados mencionó que se enteraría a través de volantes, lo que indica que las campañas locales y la publicidad física aún tienen un papel relevante en la difusión de información, especialmente en comunidades donde el acceso a internet puede ser limitado.

Por otro lado, solo un 3% afirmó que conocería los beneficios a través de la radio o la televisión. Esto puede indicar que, aunque estos medios siguen siendo utilizados, no son tan efectivos para informar sobre productos ecológicos como las redes sociales y la publicidad impresa. La baja representación de estos medios sugiere que la estrategia de comunicación debería enfocarse más en canales digitales y publicidad directa para maximizar el impacto.

Tabla 10.

Medios por el cual conocer los beneficios

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Radio	12	3%
Redes sociales	234	62%
Televisión	13	3%
Volantes	118	31%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

11. ¿Qué cantidad de ladrillos compraría usted?

Los resultados indicaron que un 59% de los encuestados compraría entre 500 y 800 bloques, lo que sugiere que este rango de cantidad es el más popular entre los compradores. Esto podría estar relacionado con proyectos de construcción de mediana a gran escala, donde se requiere una cantidad significativa de ladrillos para llevar a cabo las obras.

El 27% de los encuestados mencionó que adquiriría entre 301 y 500 bloques, lo que también refleja un interés considerable en cantidades mayores, aunque no tanto como el grupo que optaría por 500 a 800 bloques. Este rango puede ser adecuado para proyectos residenciales o remodelaciones.

En menor medida, el 7% compraría entre 1 y 100 bloques, y solo un 6% optaría por entre 101 y 300 bloques. Esto sugiere que, en general, la mayoría de los encuestados está más interesada en realizar compras a gran escala, posiblemente para asegurar un suministro adecuado para sus proyectos. Por último, solo un 0.27% indicó que compraría entre 1000 y 5000 bloques o que la

cantidad dependería de sus necesidades, lo que señala que, aunque existen algunas excepciones, la tendencia general se inclina hacia compras más moderadas y planificadas.

Tabla 11.

Cantidad que comprarían

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
1 - 100 bloques	27	7%
101- 300 bloques	22	6%
301 - 500 bloques	103	27%
500- 800 bloques	223	59%
801 – 999 bloques	0	0%
1000 - 5000 bloques	1	59%
Dependiendo lo necesario	1	0,27%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

12. ¿Para qué tipo de construcción compraría usted ladrillos?

Los resultados mostraron que el 63% de los encuestados compraría ladrillos principalmente para realizar una remodelación o reparación, lo que indica una clara tendencia hacia el uso de estos materiales en proyectos de renovación. Este alto porcentaje sugiere que, en la Parroquia Tarifa, muchos habitantes podrían estar enfocados en mejorar sus hogares existentes en lugar de emprender construcciones nuevas.

El 25% de los encuestados expresó que usaría los ladrillos para construir solo paredes, lo que puede implicar proyectos menores o específicos, como cercas o divisiones internas. Sin embargo, las opciones relacionadas con la construcción de casas o departamentos, que obtuvieron solo un 3% y un 4% respectivamente, indican que la construcción de nuevas viviendas no es una prioridad inmediata para la mayoría de los encuestados.

Finalmente, el 0.27% mencionó que la compra dependería de sus necesidades, lo que muestra que algunos encuestados podrían considerar el uso

de ladrillos para una variedad de proyectos. En general, la mayoría parece más inclinada hacia la remodelación y reparación, lo que podría reflejar la situación actual de la vivienda en la región.

Tabla 12.

Tipo de construcción por la cual se compraría

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Construir solo paredes	96	25%
Construir una casa de 1 piso	13	3%
Construir una casa de más de 1 piso	15	4%
Construir una suite o un departamento	15	4%
Dependiendo para que lo necesite	1	0,27%
Realizar una remodelación o reparación	237	63%
Total General	377	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

Resultados de las Encuestas Muestra 2

El estudio de mercado realizado a las constructoras se desarrolló plantándoles 12 preguntas.

1. ¿Han escuchado el termino Economía Circular?

Los resultados del estudio de mercado revelaron que el 94% de las constructoras encuestadas habían escuchado el término "Economía Circular", lo que indica un alto nivel de familiaridad con este concepto en el sector de la construcción. Esta amplia aceptación sugiere que las constructoras están cada vez más conscientes de la importancia de prácticas sostenibles y del uso eficiente de los recursos, lo que es fundamental en el contexto actual de creciente preocupación por el medio ambiente.

Por otro lado, solo un 6% de las constructoras no había escuchado el término, lo que podría indicar que, aunque la mayoría está informada, todavía hay un pequeño grupo que podría beneficiarse de una mayor educación y sensibilización sobre los beneficios y principios de la Economía Circular. En general, estos resultados sugieren que el sector de la construcción tiene un buen

punto de partida para implementar prácticas más sostenibles, dado el nivel de conocimiento existente sobre el tema.

Tabla 13.

Conocimiento sobre el termino Economía Circular

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	2	6%
Sí	30	94%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

2. ¿Ha escuchado hablar sobre bloque con forma de lego a base de residuos reciclados?

Los resultados indicaron que un 63% de las constructoras encuestadas no había escuchado hablar sobre los bloques con forma de LEGO hechos a base de residuos reciclados. Este alto porcentaje sugiere que, a pesar del creciente interés en prácticas sostenibles, aún existe un desconocimiento considerable acerca de este tipo específico de productos en el sector de la construcción. En contraste, solo un 38% de las constructoras afirmaron conocer sobre estos bloques, lo que refleja que, aunque hay un pequeño grupo que está informado sobre esta alternativa, la mayoría aún necesita ser educada sobre los beneficios y aplicaciones de los bloques ecológicos. Este resultado puede señalar una oportunidad para promover la innovación y el uso de materiales reciclados en la construcción, al tiempo que se generan campañas de concienciación y capacitación para informar a las empresas del sector sobre estas alternativas sostenibles.

Tabla 14.

Conocimiento sobre bloque con forma de lego

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	20	63%
Sí	12	38%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

3. ¿Le parece bien el utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques?

Los resultados mostraron que el 100% de las constructoras encuestadas estuvo de acuerdo en que utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques es una buena práctica. Esta unanimidad indica una fuerte aceptación y apoyo por parte del sector hacia la implementación de materiales sostenibles en la construcción.

La total ausencia de respuestas negativas sugiere que las constructoras reconocen los beneficios ambientales y potencialmente económicos de usar materiales reciclados. Esto también puede reflejar una disposición general hacia la innovación y la mejora en las prácticas de construcción, alineándose con tendencias globales de sostenibilidad. En general, estos resultados son alentadores y indican que el sector podría estar preparado para adoptar y promover el uso de bloques ecológicos en sus proyectos.

Tabla 15.

Aceptación sobre el uso de materiales reciclados

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Sí	32	100%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

4. ¿Conocía usted que una de las ventajas de la utilización de ladrillos ecológicos es que aísla el frío, el calor, el ruido, la humedad y proporcionan ahorro energético?

Los resultados revelaron que el 63% de las constructoras encuestadas no conocía que una de las ventajas de utilizar ladrillos ecológicos es su capacidad para aislar el frío, el calor, el ruido y la humedad, además de proporcionar un ahorro energético. Este alto porcentaje indica un significativo desconocimiento sobre los beneficios específicos de los ladrillos ecológicos, lo que sugiere que aún

hay un camino por recorrer en términos de educación y sensibilización en el sector.

Por otro lado, solo el 38% de las constructoras afirmó conocer estas ventajas, lo que muestra que, aunque hay un grupo que está informado sobre las propiedades de los ladrillos ecológicos, la mayoría aún necesita ser capacitada sobre las ventajas de estos materiales en términos de eficiencia energética y confort. Esto representa una oportunidad para implementar programas de capacitación y difusión que resalten los beneficios de los ladrillos ecológicos, incentivando su adopción en proyectos de construcción.

Tabla 16.

Ventajas del uso de ladrillos ecológicos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	20	63%
Sí	12	38%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

5. ¿Conocía usted que los ladrillos ecológicos son iguales de resistentes que los convencionales?

Los resultados mostraron que el 69% de las constructoras encuestadas no conocía que los ladrillos ecológicos son igual de resistentes que los ladrillos convencionales. Este alto porcentaje de desconocimiento sugiere que, a pesar de la creciente atención hacia los materiales sostenibles, aún persisten dudas sobre la calidad y durabilidad de los bloques ecológicos en comparación con los tradicionales.

Por otro lado, solo el 31% de las constructoras afirmó estar al tanto de que los ladrillos ecológicos tienen una resistencia comparable a la de los ladrillos convencionales. Esto indica que, aunque hay un pequeño grupo informado, la mayoría no tiene confianza en la capacidad de estos materiales para cumplir con los estándares de resistencia requeridos en la construcción. Estos resultados destacan la necesidad de realizar campañas de educación y sensibilización que

demuestren la resistencia y eficacia de los ladrillos ecológicos, ayudando a eliminar prejuicios y fomentar su uso en proyectos de construcción.

Tabla 17.

Resistencia de los bloques ecológicos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	22	69%
Sí	10	31%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

6. ¿Compraría usted ladrillos ecológicos para distribuir o usar en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción, en la Parroquia Tarifa?

Los resultados mostraron que el 100% de las constructoras encuestadas estaría dispuesta a comprar ladrillos ecológicos para distribuir o utilizar en lugar de materiales convencionales, como caña, bloque o ladrillo, en la Parroquia Tarifa. Esta total aceptación indica un fuerte interés y compromiso del sector hacia la adopción de materiales sostenibles en sus proyectos.

La ausencia de respuestas negativas sugiere que las constructoras reconocen el valor de los ladrillos ecológicos y están dispuestas a considerar alternativas más sostenibles, lo que podría impulsar la demanda de estos productos en la región. Además, este consenso positivo refuerza la idea de que el sector de la construcción en Tarifa está alineado con las tendencias actuales hacia la sostenibilidad y la economía circular, lo que abre oportunidades para el desarrollo de negocios que ofrezcan soluciones ecológicas en la construcción.

Tabla 18.

Compraría usted ladrillos ecológicos

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
No	0	0%
Sí	32	100%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

7. ¿Usted cuánto estaría dispuesto a pagar por un ladrillo ecológico con forma de lego?

Los resultados indicaron que tanto el 41% de los encuestados estaría dispuesto a pagar 0,15 centavos como un 41% adicional optaría por pagar 0,25 centavos por un ladrillo ecológico con forma de LEGO. Este equilibrio en la preferencia de precios sugiere que hay una aceptación general de dos niveles de precio entre las constructoras, lo que podría reflejar diferentes percepciones sobre el valor de los ladrillos ecológicos.

Por otro lado, el 19% de las constructoras manifestó que pagaría 0,20 centavos, lo que muestra que hay un pequeño grupo que podría estar dispuesto a considerar un precio intermedio. La variabilidad en las respuestas sobre el precio sugiere que, si bien hay interés en adquirir los ladrillos ecológicos, la disposición a pagar puede depender de factores como la calidad percibida, la competencia en el mercado y la comparación con los precios de los materiales convencionales. Estos resultados ofrecen una visión importante sobre las expectativas de precios del sector, lo que puede ser útil para establecer estrategias de comercialización y fijación de precios para los ladrillos ecológicos en el mercado local.

Tabla 19.

Precio de las unidades

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
0,15 ctvs	13	41%
0,20 ctvs	6	19%
0,25 ctvs	13	41%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

8. ¿Qué tipo de edificaciones usted construiría con los ladrillos ecológicos con forma de lego?

Los resultados mostraron que el 44% de las constructoras encuestadas utilizaría los ladrillos ecológicos con forma de LEGO para construir edificaciones comerciales. Esta preferencia indica que hay un interés significativo en incorporar

materiales sostenibles en proyectos que podrían tener un alto tráfico y visibilidad, lo que también podría reflejar una tendencia hacia la sostenibilidad en el sector comercial.

El 28% de los encuestados mencionó que emplearía los ladrillos ecológicos en edificaciones industriales, mientras que otro 28% optaría por usarlos en edificaciones residenciales. Esto sugiere que, si bien hay un enfoque notable en la construcción comercial, las constructoras también ven potencial en el uso de ladrillos ecológicos tanto en el ámbito industrial como en proyectos de vivienda.

En general, estos resultados indican que los ladrillos ecológicos pueden ser percibidos como una opción versátil y adecuada para una variedad de tipos de edificaciones, lo que abre oportunidades para su promoción en diferentes sectores de la construcción.

Tabla 20.

Tipo de edificación que se va a construir

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Edificación comercial	14	44%
Edificación industrial	9	28%
Edificación residencial	9	28%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

9. ¿Qué cantidad de bloques compraría usted?

Los resultados indicaron que el 63% de las constructoras encuestadas compraría entre 10501 - 40000 bloques, lo que sugiere una fuerte preferencia por adquirir cantidades significativas de ladrillos ecológicos para proyectos de construcción de mediana a gran escala. Esta tendencia podría reflejar la naturaleza de los proyectos que manejan estas empresas, que a menudo requieren un suministro considerable de materiales.

El 34% de los encuestados expresó que optaría por comprar entre 400001 ->75000 bloques, lo que también indica un interés en cantidades grandes, aunque en menor medida que el grupo que se inclina por la cantidad de 1001 a 3000

bloques. Por otro lado, solo un 3% indicó que compraría entre 1500 - 10500 bloques, lo que sugiere que la mayoría de las constructoras están buscando soluciones que se alineen con proyectos de mayor envergadura, en lugar de trabajos más pequeños o individuales.

Estos resultados destacan la posibilidad de que los ladrillos ecológicos sean utilizados en proyectos significativos, lo que podría justificar la inversión en producción y distribución a gran escala en la región.

Tabla 21.

Cantidad

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
1500 -10500 bloques	1	3%
10501-40000 bloques	20	63%
40001->75000 bloques	11	34%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

10. ¿Para qué tipo de construcción compraría usted ladrillos?

Los resultados mostraron que el 41% de las constructoras encuestadas compraría ladrillos ecológicos para construir edificaciones comerciales. Esta alta proporción sugiere que las empresas están interesadas en incorporar materiales sostenibles en proyectos que podrían tener un gran impacto y visibilidad en la comunidad.

El 28% de los encuestados indicó que utilizaría los ladrillos para construir edificaciones para oficinas, lo que refleja una tendencia hacia la sostenibilidad en el ámbito laboral y profesional. Además, el 25% manifestó que optaría por ladrillos ecológicos para edificaciones residenciales, lo que también demuestra un interés en la construcción sostenible en el sector habitacional.

Por otro lado, solo el 6% de las constructoras mencionó que los utilizaría para realizar remodelaciones o reparaciones. Este bajo porcentaje podría indicar que, aunque hay un reconocimiento de las ventajas de los ladrillos ecológicos, la

mayoría de las empresas se enfoca más en proyectos de construcción nuevos en lugar de renovaciones.

Tabla 22.

Tipo de Construcción

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Construir una edificación comercial	13	41%
Construir una edificación para oficinas	9	28%
Construir una edificación residencial	8	25%
Realizar una remodelación o reparación	2	6%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

11. ¿Cada cuánto realizaría inventario y compraría usted los ladrillos ecológicos?

Los resultados mostraron que el 56% de las constructoras encuestadas realizaría el inventario y compraría ladrillos ecológicos de manera semestral. Esta preferencia sugiere que las empresas están interesadas en mantener un flujo constante de materiales, posiblemente alineado con las necesidades de sus proyectos a mediano plazo. El 38% de los encuestados indicó que haría estas compras de manera mensual, lo que refleja una demanda activa y una planificación más frecuente, posiblemente relacionada con proyectos en curso o de corta duración. En cambio, solo un 6% mencionó que realizaría inventarios y compras de forma anual, lo que indica que la mayoría de las constructoras prefiere un enfoque más dinámico en la gestión de sus materiales.

Estos resultados sugieren que existe un interés en asegurar un suministro regular de ladrillos ecológicos, lo que podría facilitar la implementación de estos materiales en los proyectos de construcción y reflejar una tendencia hacia la sostenibilidad en la planificación de recursos. Además, la frecuencia de las compras podría influir en la producción y distribución de los ladrillos, destacando la importancia de estar alineados con las demandas del mercado.

Tabla 23.***Frecuencia***

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Anual	2	6%
Mensual	12	38%
Semestral	18	56%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

12. ¿Por qué medios usted conocería los beneficios del ladrillo ecológico con forma de lego?

Los resultados mostraron que un abrumador 97% de las constructoras encuestadas conocería los beneficios de los ladrillos ecológicos con forma de LEGO a través de las redes sociales. Esto indica que este medio es el más efectivo y relevante para la difusión de información en el sector, reflejando la importancia de las plataformas digitales en la comunicación actual y en la promoción de prácticas sostenibles. Por otro lado, solo un 3% de los encuestados mencionó que utilizaría la televisión como medio para conocer sobre estos beneficios. Este bajo porcentaje sugiere que, aunque la televisión puede ser un canal informativo, no es el preferido ni el más efectivo para alcanzar a las constructoras en este contexto.

Estos resultados resaltan la necesidad de que las empresas y organizaciones involucradas en la promoción de ladrillos ecológicos enfoquen sus esfuerzos de comunicación principalmente en las redes sociales, donde se puede alcanzar a un público más amplio y conectado, facilitando la educación y sensibilización sobre las ventajas de estos materiales sostenibles.

Tabla 24.***Medios de Comunicación***

Detalle	Frecuencia	Porcentaje
Redes sociales	31	97%
Televisión	1	3%
Total General	32	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

Cálculo de la Demanda 1

El cálculo de la demanda de la muestra número se realizó considerando a todas las familias de Samborondón, de allí el porcentaje (97%) que manifestó que, si les parecía bien utilizar materiales reciclados en la elaboración de bloques ecológicos, por consiguiente, el (95%) que afirmó que si comprarían bloques ecológicos como producto sustituto de los materiales convencionales que frecuentemente utilizan. También se consideró la frecuencia de compra y la cantidad que comprarían.

Tabla 25.

Demanda de la Muestra 1

Geográfico		
Familias en Samborondón		20.480
Demográfico		
De 20 a 30 años	15,00%	3072
De 30 a 40 años	31,00%	6349
De 40 a 50 años	25,00%	5120
De 50 en adelante	30,00%	6144
¿Le parece bien el utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques? (Si)	97,00%	19866
¿Compraría usted ladrillos ecológicos en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción en la Parroquia Tarifa? (Si)	95,00%	18872,32
Frecuencia de compra (Anual)		
Cantidad que comprarían		
1 - 100 bloques	7%	1321
101- 300 bloques	6%	1132
301 - 500 bloques	27%	5096
500- 800 bloques	59%	11135
801- 999 bloques	0%	0
1000 - 5000 bloques	0,27%	51
Dependiendo lo necesario	0,27%	51

Elaborado por: El Autor, 2024

El total de las unidades demandas anualmente por la muestra número 1 conformada por las familias de Samborondon fueron de 73'620.920 bloques.

Los datos sobre la total de unidades demandadas anualmente presentan un panorama robusto para el mercado de ladrillos ecológicos. A continuación, se detalla el análisis basado en un mercado objetivo de 18,872.32 constructoras y las cantidades promedio que estarían dispuestas a comprar:

Si se comprara un promedio de 50.5 ladrillos, la demanda total alcanzaría 953,052 unidades al año. Si la compra promedio fuera de 3000 ladrillos, la demanda anual se elevaría a 56,616,960 unidades. En el caso de comprar un promedio de 200.5 ladrillos, se demandarían 3,783,900 unidades. Si se adquirieran 650 ladrillos, la demanda total ascendería a 12,267,008 unidades. Sumando todas estas proyecciones, se obtiene una demanda total anual de 73,620,920 unidades.

Este volumen de demanda resalta el potencial significativo para los ladrillos ecológicos en el mercado, indicando que hay un gran interés y capacidad de compra en el sector de la construcción. Este análisis también proporciona información valiosa para la planificación estratégica, permitiendo a las empresas ajustar su producción y estrategias de marketing para satisfacer esta demanda considerable y aprovechar el creciente interés en soluciones sostenibles.

Tabla 26.

Total de las Unidades Demandadas

Mercado Objetivo	18872,32
Cantidad que comprarían en promedio	Total
50,5	953052
3000	56616960
200,5	3783900
650	12267008
Total de unidades demandadas anualmente	73'620.920

Elaborado por: El Autor, 2024

Cálculo de la Demanda 2

De la misma manera para el cálculo de la demanda de la muestra 2 se consideraron las 32 constructoras que hay en Samborondon y el 100% de aceptación al utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques y el otro 100% donde manifestaron que si comprarían ladrillos ecológicos para distribuir o usar en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción, en la Parroquia Tarifa.

Tabla 27.

Demanda de la Muestra 2

Geográfico		
Constructoras en Samborondon		32
¿Le parece bien el utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques? (Si)	100,00%	32
¿Compraría usted ladrillos ecológicos para distribuir o usar en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción, en la Parroquia Tarifa? (Si)	100,00%	32
Frecuencia de compra (mensual)		
Cantidad que comprarían		
1500 -10500 bloques	3%	1
10501-40000 bloques	63%	20
40001->75000 bloques	34%	11

Elaborado por: El Autor, 2024

Obteniendo un total de unidades anuales demandadas por las constructoras de 3'456.000 al tomar en cuenta las unidades en promedio que manifestaron.

Tabla 28.**Total de Unidades Demandadas**

Mercado Objetivo	32
Cantidad que comprarían en promedio	Total
10500	4'032.000
40000	15'360.000
75000	28'800.000
Total de unidades demandadas anualmente	48'192.000

Elaborado por: El Autor, 2024

Los datos sobre la total de unidades demandadas anualmente revelan un panorama claro del potencial de mercado para los ladrillos ecológicos. Con un mercado objetivo de 32 constructoras y una cantidad promedio que comprarían, se proyecta lo siguiente:

Si cada constructora comprara 10500 bloques, la demanda total alcanzaría 4'032.000 unidades al año. Si la compra promedio se elevara a 40000 bloques, la demanda anual se incrementaría a 4'032.000 unidades. En el caso de que cada constructora adquiriera 75000 bloques, la demanda total ascendería a 28'800.000 unidades. Sumando estas proyecciones, se obtiene una demanda total anual de 48'192.000 unidades. Este volumen de demanda sugiere un mercado significativo para los ladrillos ecológicos con forma de LEGO, destacando la viabilidad y el potencial de crecimiento de este producto en el sector de la construcción. Además, este análisis permite identificar oportunidades para la planificación de la producción, distribución y comercialización, así como para la estrategia de precios y posicionamiento en el mercado.

Tabla 29.**Total de la Demanda Potencial del Mercado**

Detalle	Q	%
Demanda 1	27' 402.609	36%
Demanda 2	48'192.000	64%
Total de la demanda 1 y 2	75'594.609	100%

Elaborado por: El Autor, 2024

El total de la demanda potencial de bloques fue de 75'594.609 unidades al sumar la demanda potencial de la muestra 1 y la demanda potencial de la muestra 2.

Cálculo de la oferta

La demanda anual de 73'620.920 unidades supera significativamente la oferta anual de 51'534.644 unidades. Esto sugiere que hay una brecha considerable en el mercado, lo que podría indicar una oportunidad para aumentar la producción y satisfacer la demanda insatisfecha.

La demanda de 3'456.000 unidades es también mayor que la oferta de 2'419.200 unidades. Esta situación resalta la necesidad de expandir la capacidad de producción para cumplir con las necesidades del sector de la construcción.

Los datos reflejan un mercado potencialmente lucrativo para los ladrillos ecológicos, tanto en el segmento de familias como en el de constructoras. La identificación de la brecha entre la demanda y la oferta sugiere que hay un gran espacio para la expansión y desarrollo de este producto sostenible en el mercado. Esto proporciona una base sólida para argumentar a favor de la creación y comercialización de ladrillos ecológicos, así como para justificar inversiones en producción y marketing para capturar esta oportunidad.

Tabla 30.
Oferta

	Familias		Constructoras
Ecoblock-up Atiende el 70%	13.211		22,4
Unidades Demandadas anualmente	73'620.920	Unidades Demandadas anualmente	3'456.000
Unidades Ofertadas anualmente	51'534.644	Unidades Ofertadas anualmente	2'419.200

Elaborado por: El Autor, 2024

El cálculo de oferta se determinó considerando a Ecoblock-up atiende un 70% de la demanda potencial del mercado debido a que es una empresa líder en la fabricación de ladrillos ecológicos y otros tipos de ladrillos en la capacidad de producción y venta, utilizando materia prima reciclable y usando tecnología

moderada, satisfaciendo a sus clientes con calidad, se obtuvo un total de oferta en el mercado anual de 53'953.844 ladrillos.

Productos que Ofrece Ecoblock-up

En la siguiente tabla se detallan los nombres de todos los tipos de bloques que comercializa en el mercado Ecoblock-up.

Tabla 31.
Productos que Ofrece Ecoblock-up

Productos		
Bloques El Pan	Bloque Ornamental Estrella Ecuador	Bloques De Yoga Y Pilates Ecuador
Bloques Para Construcción Ecuador	Adoquin 20x10x06 Hogarti Ecuador	Bloques (Geofoam)
Bloques Vibro Prensados Ecuador	Bloque 15x20x40 Hogarti Quito	Bloques Prensados Ecuador
Bloques Para Construcción Ecuador	Bloque 12x20x40 Hogarti Quito	Bloques Vistos Liso 09x20x41
Bloques De Concreto Ecuador	Bloque 15x20x40 Hogarti Ecuador	Bloque Manabí
Bloques De Vidrio Ecuador	Bloque 10x20x40 Hogarti Ecologicos Versión 3	Ecuador Ladrillos
Bloques Prensados Ecuador	Bloque 12x20x40 Hogarti Ecuador	
Bloques De Vidrio Piso Boyaca	Bloque 7cm Pomez Fábrica Orellana Ecuador	

Elaborado por: El Autor, 2024

Demanda Insatisfecha Proyectada

A lo largo de esos años, la demanda proyectada mostró un crecimiento constante, aumentando anualmente entre 1'202.400 y 1'500.000 unidades.

La oferta también creció, pero a un ritmo más lento, lo que indicaba que la brecha entre la demanda y la oferta se mantenía constante.

La demanda insatisfecha incrementó de 23'123.076 unidades en 2023 a 24'983.833 unidades en 2028. Este aumento señalaba que la oferta no estaba a

la par con el crecimiento de la demanda, sugiriendo una oportunidad significativa para expandir la producción.

La brecha en la demanda insatisfecha fue crítica, reflejando un mercado que buscaba activamente ladrillos ecológicos, lo que se convirtió en un fuerte argumento para invertir en la capacidad de producción y en estrategias de marketing.

Los datos resaltaron una oportunidad de negocio considerable en la producción y comercialización de ladrillos ecológicos. La tendencia de la demanda insatisfecha sugirió que, si se lograba aumentar la oferta para satisfacer la demanda, se podría captar un mercado creciente que buscaba soluciones sostenibles en la construcción. Esto proporcionó una base sólida para justificar inversiones en infraestructura, tecnología y marketing, lo que prometía un futuro exitoso en el sector.

Tabla 32.

Demanda Insatisfecha Proyectada

Años	Demanda P	Oferta	Demanda Insatisfecha
2023	75594609	52916226	22678383
2024	76773885	53741719	23032165
2025	77971557	54580090	23391467
2026	79187913	55431539	23756374
2027	80423245	56296271	24126973
2028	81677847	57174493	24503354

Elaborado por: El Autor, 2024

Utilizando el 1,56% que es la tasa de crecimiento poblacional anual del porcentaje de crecimiento en la demanda y oferta proyectada.

Análisis Estratégico Situacional

Análisis PESTEL

Factor Político. De acuerdo con la Planificación anual de Inversiones del gobierno de Samborondon (2023), manifestó mediante el Oficio No. 080-DIRINE-2023, la aprobación del Programa "La incubadora de Emprendimientos Samborondon", encaminado a ayudar a los emprendedores a crear y poner en marcha la propuesta de sus negocios, ya que los programas de incubación proporcionan a los emprendedores una amplia gama de recursos y servicios, como asesoramiento empresarial, mentores, redes de contactos y espacios de trabajos.

Los Emprendimientos en Samborondon busca originar la innovación y la creatividad a través de un programa de emprendimiento, el cual fomentará el aprendizaje a través de la estructuración e implementación de proyectos viables, identificando oportunidades de mercado, desarrollar productos y servicios únicos, para encontrar formas de diferenciarse de la competencia.

Factor Económico. Según datos del último estudio GEM (Global Entrepreneurship Monitor Ecuador, 2019 – 2020), Ecuador es uno de los países más emprendedores del mundo con un 36% de adultos que poseen un negocio establecido. Los motivos por las que pueden haber resuelto crear su propio negocio son algunas:

El 83% lo hizo por falta de empleo, siendo esta la razón con la que se identifican la mayoría de los emprendedores,

El 53% quería marcar la diferencia,

El 36% quería generar riqueza y

El 36% lo hizo para continuar con el negocio familiar.

Sin embargo, de acuerdo con el estudio, la tasa de emprendimientos que sobreviven a los primeros años es apenas del 3% y el volumen de emprendimientos que nacen por necesidad y no por una oportunidad sigue siendo

alrededor del 50%, lo que quiere decir que, aún debemos trabajar mucho para ayudar a que las empresas nacientes cuenten con modelos rentables, sean dinámicas, tengan opciones de financiamiento adecuadas y sean más innovadoras para que puedan diferenciarse y fortalecer el sector productivo del país.

Factor Social. De acuerdo con el factor ecológico para Sambrondón existe un gran reto en cuanto a emprendimiento e innovación ya que después del 2020 la población ha estado fomentado más la reactivación económica contando con los planes de Gobierno y programas que permitan que el emprendimiento y la innovación se desarrollen como herramientas reales para impulsar un desarrollo sostenible del país, y que, al mismo tiempo, entiendan las nuevas necesidades del mercado y que promuevan la diversificación, para que los emprendedores puedan crecer tanto a nivel nacional e internacional.

Factor Tecnológico. El Ministerio de Telecomunicaciones además ha impulsado la nueva Agenda de Transformación Digital y estuvo en construcción con varios actores privados para promover un mayor acceso y adopción de tecnologías digitales al sector industrial. También el Ministerio de Vivienda lanzó una iniciativa público privada para promover el desarrollo económico de ese sector que es el Centro de Pensamiento Estratégico, lo que indica que el ecosistema nacional se estuvo dando pasos acertados hacia un mejor desempeño.

Factor Ecológico. El desarrollo de la presente propuesta si tiene factores ecológicos a considerar, debido a que los ecoladrillos tienen una base principal la cual es proteger y cuidar el medio ambiente. Y fomentando la construcción sostenible y están fabricados con materiales ecológicos que reducen el impacto en el medio ambiente. El plástico utilizado para fabricar estos ladrillos es tereftalato de polietileno (PET), que se obtiene a partir de envases de plástico reciclado. Este material se combina con cemento y aditivos químicos para promover la unión entre las partículas de plástico y el cemento, con un decaimiento o tiempo de degradación más lento de 200 a 500 años, siendo también excelentes propiedades de aislamiento térmico, con un ahorro de

material de ladrillo hasta un 50% menos de impacto negativo en el medio ambiente.

Factores Legales. El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 es la máxima pauta política y administrativa dedicada al diseño y aplicación de la política pública en Ecuador, por medio del Gobierno Nacional en cual ejecutará las propuestas presentadas en el Plan de Gobierno. El Plan establece las prioridades del país para el período señalado, en la alineación con el Plan de Gobierno 2021-2025 y también la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Cada una de las políticas planteadas hace referencia a temas de relevancia para el Ecuador; y cuenta con una o más metas asociadas que posibilitará el seguimiento y la evaluación permanente para su cumplimiento. Se estructura en 5 ejes, 16 objetivos, 55 políticas y 130 metas:

1. El Eje Económico y la Generación de Empleo: con 4 objetivos, 14 políticas y 38 metas.
2. El Eje Social: con 4 objetivos, 20 políticas y 46 metas.
3. El Eje Seguridad Integral: con 2 objetivos, 5 políticas y 13 metas.
4. El Eje Transición Ecológica: con 3 objetivos, 9 políticas y 17 metas.
5. El Eje Institucional: con 3 objetivos, 7 políticas y 16 metas.

De acuerdo con la Gestión integral consumo y producción sustentable a nivel nacional.

Las Cinco Fuerzas de Porter

Amenaza de Nuevos Competidores Entrantes, MEDIO ALTO. En el mercado de Samborondon existe solo 1 competidor potencial por lo cual el nivel de amenaza de nuevos competidores es medio alto debido a que este sector es rentable y es una opción de negocio a desarrollar.

Rivalidad entre Competidores, ALTO. La rivalidad entre los competidores si es alta debido a que ya existe un competidor cubriendo la demanda en el

mercado por lo cual esta propuesta sería una desventaja en las ventas de los competidores.

Poder de Negociación de los Clientes MEDIO BAJO. De acuerdo con el estudio de mercado el nivel de aceptación con los clientes medio bajo debido a que la propuesta es innovadora y el nivel de incertidumbre con respecto a la calidad del producto se puede cuestionar.

Poder de Negociación de los Proveedores, MEDIO ALTO. El poder de negociación con los proveedores es medio alto debido a que los niveles de demanda de materia prima serían alta y al comprar altas cantidades el poder de negociación iría aumentando a medida que pasa el tiempo.

Amenaza de Nuevos Productos Sustitutivos, ALTO. La amenaza de nuevos productos sustitutos es alta debido a que en el mercado existen otros tipos de materiales muy usados por los consumidores ya que tienen costos más bajos.

Cadena de Valor

Actividades de Soporte

Infraestructura. La infraestructura del negocio se detallará en el segundo objetivo de acuerdo a las necesidades de producción y comercialización del negocio.

Personal Capacitado. El personal capacitado se elegirá en base al nivel académico que se requiera en cada departamento.

Desarrollo de Tecnología. El desarrollo de tecnología está basado en la producción convencional con la materia prima que serían las botellas plásticas.

Aprovisionamiento. El aprovisionamiento es el proceso por el cual se van a conseguir los recursos necesarios para la producción de los bloques ecológicos.

Actividades Primarias

Logística Interna. En este eslabón de la cadena de valor se estructura adecuadamente como será la distribución de las distintas etapas de producción y comercialización.

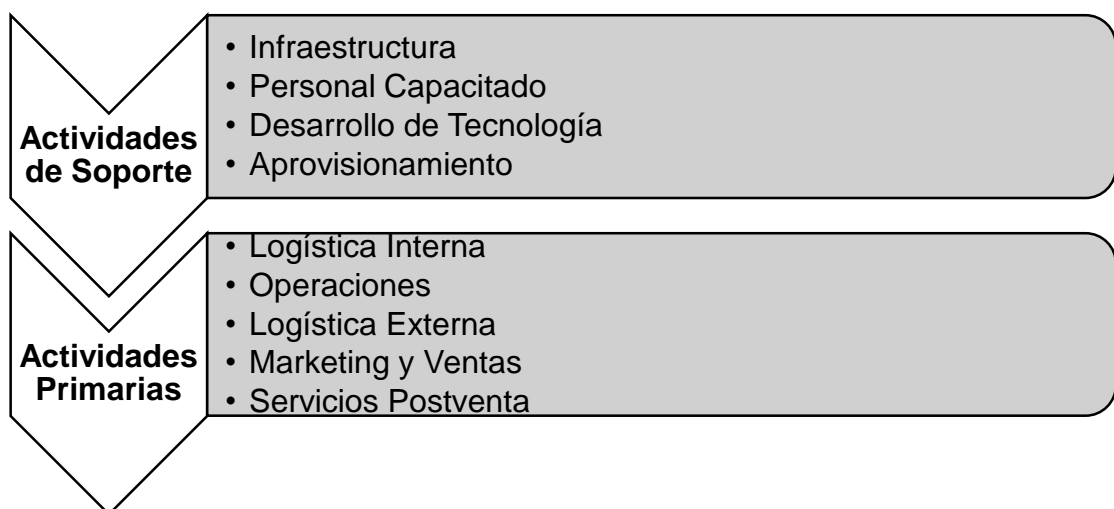
Operaciones. Las operaciones estarán a cargo de un profesional que maneje todo lo relacionado a equipos que se usarán en el área administrativa, maquinarias en la producción, empaquetado del producto y los distintos tipos de mantenimiento.

Logística Externa. La logística externa estará a cargo de un asesor comercial que realice la distribución física del producto a los clientes para cubrir la demanda del mercado.

Marketing y Ventas. El marketing y ventas estará en base a las estrategias de la matriz FODA para posicionar el producto en el mercado y obtener el beneficio de las fortalezas y oportunidades.

Servicios Postventa. Desarrollar un servicio post venta para el seguimiento de la distribución de los productos y conocer el nivel de aceptación por parte de los consumidores y entablar un sistema de confiabilidad.

Figura 1
Cadena de valor



Elaborado por: El Autor, 2024

FODA

Fortalezas

- F1.** Los ladrillos ecológicos son de alta durabilidad y resistencia.
- F2.** La fabricación es de bajos costos en materia prima.
- F3.** Los ladrillos hechos de plásticos reciclados tienen ciertas características antisísmica.
- F4.** Contribuyen a la sostenibilidad del medio ambiente.

Debilidades

- D1.** Producto nuevo en el mercado.
- D2.** Poco conocimiento sobre la producción eco amigable.
- D3.** Personal capacitado para la producción tradicional.

Oportunidades

- O1.** Es un producto innovador.
- O2.** Un gran porcentaje de aceptación en el mercado.
- O3.** Aumento de la aceptación de productos eco amigables.

Amenazas

- A1.** Existencia del producto tradicional en el mercado.
- A2.** Situación económica y política del País.
- A3.** Incertidumbre del producto al ser nuevo en el mercado.

El análisis FODA identificó entre las fortalezas de la propuesta se tiene que los ladrillos ecológicos son de alta durabilidad y resistencia, que su fabricación es de bajos costos en materia prima, además de que los ladrillos hechos de plásticos

recicladados tienen ciertas características antisísmica y contribuyen con la sostenibilidad del medio ambiente.

También entre sus debilidades tiene que es un producto nuevo en el mercado, lo cual puede generar que al tener poco conocimiento sobre la producción las compras sean bajas, no poder encontrar el personal capacitado debido a que existen muchos dedicados a la producción tradicional.

Entre las oportunidades se evidenció que es un producto innovador es decir que llamará la atención, se obtuvo en el estudio de mercado un gran porcentaje de aceptación y su tendencia a aumentar.

Entre las amenazas se analizó que existe una gran cantidad de producto tradicional en el mercado, que la situación económica y política del País puede influir en el proceso de producción y comercialización además de que existe un nivel alto de incertidumbre del producto al ser nuevo en el mercado.

Estrategias

Estrategias FO - Fortalezas

F1. O1. Producción de los ladrillos ecológicos son de alta durabilidad y resistencia, al ser percibidos como un producto innovador.

F2. O2. La fabricación es de bajos costos en materia prima, lo cual tiene un gran porcentaje de aceptación en el mercado.

F3. O3. Los ladrillos hechos de plásticos reciclados tienen ciertas características antisísmica, lo cual tiene relación con la aceptación de productos eco amigables.

Estrategias FA - Fortalezas

F1. A1. Enfocarse en la producción de los ladrillos ecológicos ya que son de alta durabilidad y resistencia para abarcar el mercado donde existen el ladrillo tradicional.

F2. A2. Fomentar la fabricación que es de bajos costos en materia prima, considerando los cambios de la situación económica y política del País que son factores que pueden alterar cualquier negocio.

F3. A3. Evidenciar que los ladrillos hechos de plásticos reciclados tienen ciertas características antisísmica, disminuyendo la Incertidumbre del producto al ser nuevo en el mercado.

Estrategias DA - Debilidades

D1. A1. Tener en cuenta que es un producto nuevo en el mercado y evidenciar las ventajas en comparación con el producto tradicional en el mercado.

D2. A2. Al tener poco conocimiento sobre la producción eco amigable investigar y capacitarse para reducir la incertidumbre de este nuevo producto en el mercado.

Estrategias DO - Debilidades

D1. O1. Promover los beneficios del producto nuevo en el mercado evidenciando que es innovador

D2. O2. Al tener poco conocimiento sobre la producción eco amigable, hacer que la población con aceptación hacia el producto conozca sus beneficios.

Las estrategias de análisis FODA se obtuvieron considerando como utilizar las fortalezas para potencializar las oportunidades, de la misma manera como utilizar las fortalezas para combatir las amenazas, como tener en cuenta las debilidades y amenazas del proyecto y como fortalecer las debilidades utilizando las oportunidades existentes.

Diseñar un Estudio Técnico Operacional para el Desarrollo del Proyecto

Tamaño Óptimo de Proyecto

El tamaño óptimo se adaptará a la cantidad de los departamentos administrativos y de producción, de acuerdo a eso se planteará el tamaño óptimo del proyecto.

Figura 2
Distribución de los Departamentos

 <p>Departamento de Producción</p>	 <p>Departamento Administrativo</p>		
 <p>Departamento de recepción de materia prima</p>	 <p>Departamento de almacenamiento de productos</p>	 <p>Departamento de Ventas</p>	 <p>Dept. de Gerencia</p>

Elaborado por: El Autor, 2024

Localización Óptima

Se encontrará ubicado en la parroquia Tarifa.

Figura 3
Ubicación



Fuente: (Google Map, 2023)

Proceso Productivo.

El proceso productivo de los ladrillos se detalla a continuación:

Recepción de la Materia Prima. La recepción de materia prima es el primer paso del proceso de producción por lo cual se debe verificar que se encuentre en el estado óptimo para la producción.

Mezcla de Materia Prima. En el proceso de producción al unir los insumos se realiza el proceso de mezcla.

Compactación. Posterior se realiza el proceso de compactación de las materias primas para unir todos los materiales y tener la mezcla idónea para el ladrillo.

Proceso de Pesado y Moldear. En este proceso se les da la forma de lego y se los deja con el peso ideal.

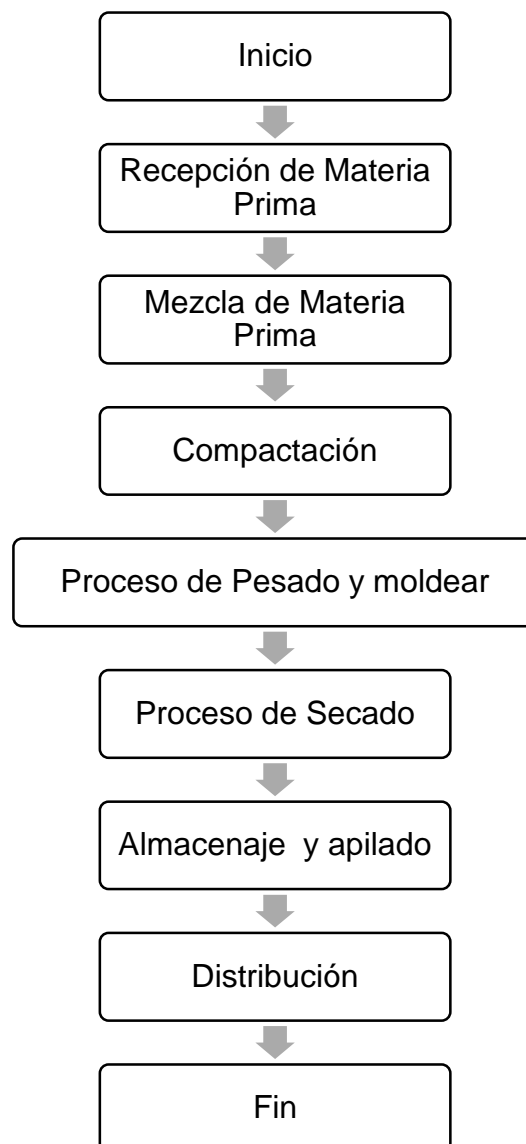
Proceso de Secado. Se procede a dejar secando en una zona con las condiciones óptimas para que el producto sea de calidad y se unifiquen todos los materiales compactados.

Almacenaje y Apilado. Después del secado se procede a almacenar y apilar de manera de que en el lugar de almacenaje entre la mayor cantidad de bloques listos para comercializar.

Distribución. La distribución del producto se hará por medio del acuerdo con el que se quede con el comprador, ya sea que ellos vengan a recoger los productos o se los tenga que ir a dejar.

Figura 4

Diagrama de flujo del proceso de elaboración



Elaborado por: El Autor, 2024

Activos Fijos

Los activos fijos se dividen en Equipos de Computación, Muebles de Oficina, Maquinaria de producción y Vehículo.

Tabla 33.

Total de Activos Fijos

Activos Fijos	Valor Total
Equipos de Computación	\$ 1.560,00
Muebles de Oficina	\$ 720,00
Maquinaria	\$ 55.292,00
Vehículo	\$ 110.900,00
Total	\$ 168.472,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Con un monto total de \$ 168.472,00 en activos fijos. Entre los requerimientos técnicos necesarios para la constitución del proyecto se plantearon los siguientes:

Tabla 34.

Maquinarias

Descripción	Q	Valor	
		Unitario	Total
Desterronadora	4	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00
Hormigonera	4	\$ 4.323,00	\$ 17.292,00
Prensa Hidráulica	1	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00
Total	9	\$ 36.323,00	\$ 55.292,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Entre las maquinarias necesarias para el proceso de producción de los bloques ecológicos están la desterronadora la cual se utiliza para desagregar terrones o grumos de algún tipo de materia prima, también la hormigonera es una maquinaria para realizar los moldes de los bloques y la prensa hidráulica que servirá para el prensado de los bloques.

Tabla 35.

Depreciación Maquinarias

Descripción	Q	% de Depr.	Valor		Depr.
			Unitario	Total	
Desterronadora	4	10%	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00	\$ 800,00
Hormigonera	4	10%	\$ 4.323,00	\$17.292,00	\$ 1.729,20
Prensa Hidráulica	1	10%	\$ 30.000,00	\$ 30.000,00	\$ 3.000,00
Total	9		\$ 36.323,00	\$ 55.292,00	\$ 5.529,20

Elaborado por: El Autor, 2024

El porcentaje de depreciación para las maquinarias es del 10% con un total de depreciación anual de la maquinaria de producción de \$ 5.529,20.

Tabla 36.

Equipos de Computo

Descripción	Q	Valor	
		Unitario	Total
Laptops	3	\$ 400,00	\$ 1.200,00
Impresora	2	\$ 180,00	\$ 360,00
Total	5	\$ 580,00	\$ 1.560,00

Elaborado por: El Autor, 2024

El equipo de cómputo necesario para realizar las actividades de las áreas administrativas se requerirán 3 laptops y 2 impresoras, con un total de \$ 1.560,00.

Tabla 37.

Depreciación Equipos de Computo

Descripción	Q	% de Depr.	Valor		Depr.
			Unitario	Total	
Laptops	3	33%	\$ 400,00	\$ 1.200,00	\$ 396,00
Impresora	2	33%	\$ 180,00	\$ 360,00	\$118,80
Total	5		\$ 580,00	\$ 1.560,00	\$ 514,80

Elaborado por: El Autor, 2024

El porcentaje de depreciación para los equipos de cómputo es del 33% con un total de depreciación anual de \$ 514,80.

Tabla 38.

Muebles de Oficina

Descripción	Q	Valor	
		Unitario	Total
Escritorios	4	\$ 55,00	\$ 220,00
Archivador	4	\$ 35,00	\$ 140,00
Sillas	8	\$ 45,00	\$ 360,00
Aire Acondicionado	4	\$ 300,00	\$ 1.200,00
Total	20	\$ 435,00	\$ 720,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Entre los suministros de oficina necesarios se encuentran escritorios, archivadores, silla y aire acondicionado, con un total de \$ 720,00.

Tabla 39.

Depreciación Muebles de Oficina

Descripción	Q	% de Depr.	Valor		Depr.
			Unitario	Total	
Escritorios	4	10%	\$ 55,00	\$ 220,00	\$ 22,00
Archivador	4	10%	\$ 35,00	\$ 140,00	\$ 14,00
Sillas	8	10%	\$ 45,00	\$ 360,00	\$ 36,00
Aire Acondicionado	4	10%	\$ 300,00	\$ 1.200,00	\$ 120,00
Total	20		\$ 435,00	\$ 720,00	\$ 192,00

Elaborado por: El Autor, 2024

El porcentaje de depreciación para los Muebles de Oficina es del 10% con un total de depreciación anual de \$ 192,00. Los 4 escritorios, con un valor total de \$220, se depreciaban un 10%, resultando en \$22. Los 4 archivadores, valorados en \$140, se depreciaban en \$14. Las 8 sillas, cuyo valor total era \$360, se depreciaban en \$36. Finalmente, los 4 aires acondicionados, con un valor total de \$1,200, generaban una depreciación de \$120. En total, el valor de todos los muebles era \$1,920, con una depreciación acumulada de \$192, lo que representaba un 10% del valor total.

Tabla 40.
Vehículos

Descripción	Cantidad	Valor	
		Unitario	Total
Camión con plataforma	1	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
Montacargas TCM japonés 3 Ton	2	\$18.450,00	\$ 36.900,00
Camioneta Ford Explorer Sport 4X4	1	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
Total	4	\$ 92.450,00	\$ 110.900,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Los distintos tipos de vehículos que se requiere el proyecto son 1 Camión con plataforma para cargar altos volúmenes de bloques y transportarlos, también 2 Montacargas TCM japonés y 1 Camioneta Ford Explorer Sport 4X4, con un total de \$ 110.900,00.

Tabla 41.
Depreciación de los Vehículos

Descripción	Q	% de Depr.	Valor		Depr.
			Unitario	Total	
Camión con plataforma	1	20%	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00	\$12.000,00
Montacargas TCM Japonés 3 Ton	2	20%	\$ 18.450,00	\$ 36.900,00	\$7.380,00
Camioneta Ford Explorer Sport 4X4	1	20%	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00	\$ 2.800,00
Total	4		\$ 92.450,00	\$ 110.900,00	\$ 22.180,00

Elaborado por: El Autor, 2024

El porcentaje de depreciación para los Vehículos es del 20% con un total de depreciación anual de \$ 22.180,00.

Organización de Recursos Humanos

La organización de los recursos humanos que requirió el proyecto se dividió de la siguiente manera:

Personal de Ventas

Asesor Comercial. El asesor comercial, con un sueldo mensual de \$600.00 y un total anual de \$7,200.00, se encargará de posicionar el producto dentro del mercado y gestionar la compra y venta de los bloques ecológicos a los clientes objetivos y nuevos. Es responsable de desarrollar, planificar e implementar la estrategia comercial de la organización. Como consultor, hace recomendaciones a los clientes sobre los productos o servicios que mejor satisfacen sus necesidades y los guía hasta el final del embudo de ventas.

Personal de Producción

Jefe de Producción. El jefe de producción, con un sueldo mensual de \$850.00 y un total anual de \$10,200.00, verificará que todo el proceso de producción se realice correctamente, garantizando que el proceso sea eficiente, cumpla con los estándares de calidad y se complete a tiempo. Además, gestiona recursos, planifica la producción y optimiza los costos.

Asistente de Producción. Cada asistente de producción, con un sueldo mensual de \$600.00 y un total anual de \$7,200.00, ayuda al jefe de producción en las actividades de producción. Este asistente debe tener experiencia en producción, un conocimiento profundo de la industria, y buenas habilidades de comunicación orales y escritas. Se cuenta con 4 asistentes de producción, con un total anual conjunto de \$28,800.00.

Operador de Maquinarias. Cada operador de maquinarias, con un sueldo mensual de \$460.00 y un total anual de \$5,520.00, será responsable de operar y mantener en buen estado las maquinarias de producción. Se cuenta con 5 operadores de maquinarias, lo que da un total anual conjunto de \$27,600.00.

Supervisor de Planta. El supervisor de planta, con un sueldo mensual de \$460.00 y un total anual de \$5,520.00, se encargará de supervisar las actividades de producción diarias, asegurando que se cumplan con los estándares de seguridad y eficiencia dentro de la planta de producción.

Personal de Logística y Transporte

Conductor de Vehículos. Cada conductor de vehículos, con un sueldo mensual de \$600.00 y un total anual de \$7,200.00, es responsable de la transportación segura y puntual de los bloques ecológicos a los puntos de venta y clientes. Se cuenta con 2 conductores de vehículos, lo que representa un total anual conjunto de \$14,400.00.

Jefe de Logística y Transporte. El jefe de logística y transporte, con un sueldo mensual de \$460.00 y un total anual de \$5,520.00, es responsable de coordinar las rutas de distribución, gestionar la logística de inventario y asegurar la entrega efectiva del producto, optimizando los recursos y tiempos de entrega.

Personal de Limpieza

Limpieza. El personal de limpieza, con un sueldo mensual de \$460.00 y un total anual de \$5,520.00, es responsable de mantener en óptimas condiciones las áreas comunes y de producción, garantizando un ambiente de trabajo limpio y seguro.

Personal Administrativo

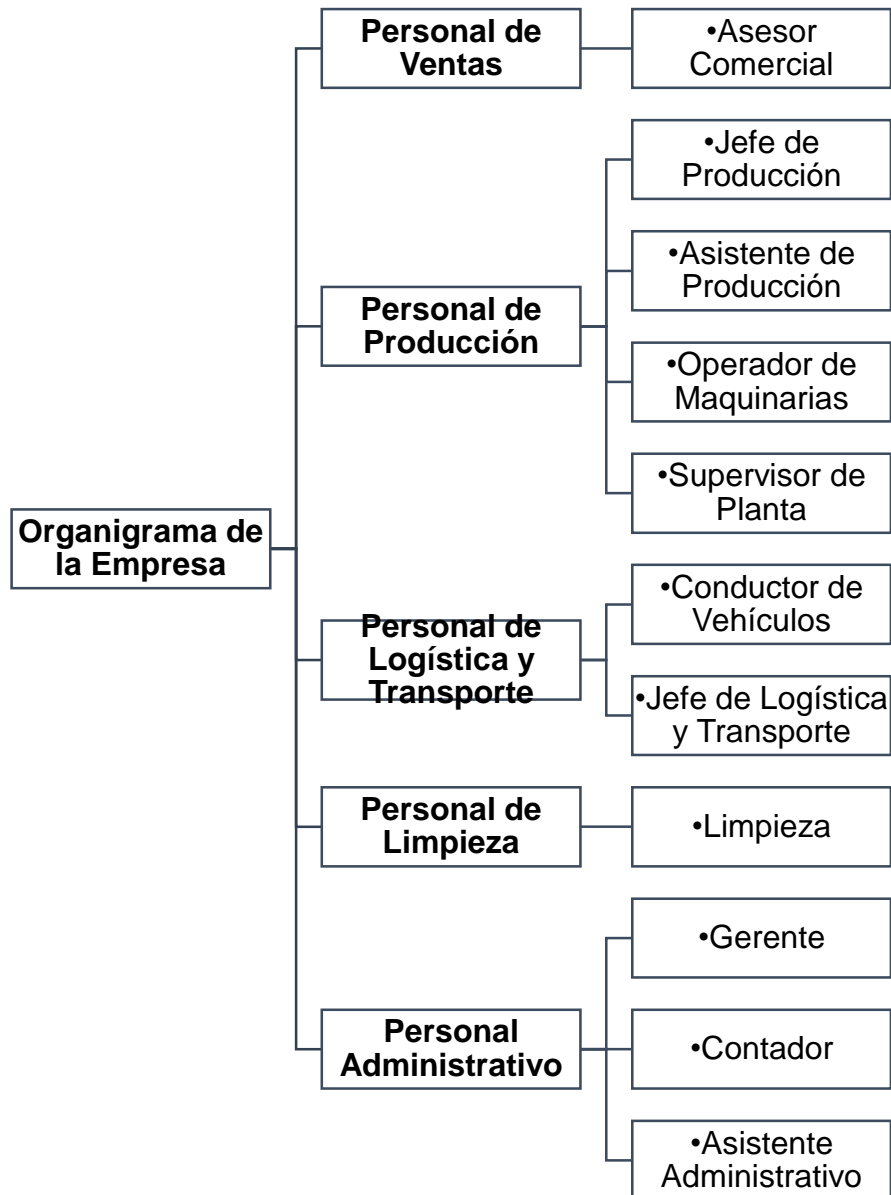
Gerente. El gerente, con un sueldo mensual de \$1,000.00 y un total anual de \$12,000.00, se encargará de administrar todas las áreas del negocio. Un buen gerente debe ser un excelente comunicador, capaz de resolver los problemas de los empleados o clientes y motivar a su equipo, reconociendo sus fortalezas y permitiéndoles desarrollar nuevas habilidades.

Contador. El contador, con un sueldo mensual de \$850.00 y un total anual de \$10,200.00, es responsable de llevar la contabilidad y de desarrollar, gestionar e implementar las estrategias económicas y financieras de la empresa. También interpreta la información contable para apoyar en la planificación, el control y la toma de decisiones estratégicas.

Asistente Administrativo. El asistente administrativo, con un sueldo mensual de \$500.00 y un total anual de \$6,000.00, ayudará con las tareas

operativas de las áreas administrativas. Sus responsabilidades incluyen contestar teléfonos, tomar notas, programar reuniones y mantener archivos organizados.

Figura 5
Organigrama



Elaborado por: El Autor, 2024

Sueldo del Personal

Los sueldos y salarios del personal se realizaron en base a las distintas actividades que realizan.

Tabla 42.

Sueldos y Salarios

Detalle	Q	Mensual	Anual
Gerente	1	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00
Contador	1	\$ 850,00	\$ 10.200,00
Asesor Comercial	1	\$ 600,00	\$ 7.200,00
Jeje de Producción	1	\$ 850,00	\$ 10.200,00
Asistente de Producción	4	\$ 600,00	\$ 7.200,00
Limpieza	1	\$ 460,00	\$ 5.520,00
Asistente administrativo	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Operador de maquinarias	5	\$ 460,00	\$ 5.520,00
Conductor de vehículos	2	\$ 600,00	\$ 7.200,00
Supervisor de planta	1	\$ 460,00	\$ 5.520,00
Jefe de logística y transporte	1	\$ 460,00	\$ 5.520,00
Total	19	\$ 6.840,00	\$ 82.080,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Con un equipo de 19 empleados, la organización requiere un total mensual en sueldos de \$6,840.00 y un total anual de \$ 82,080.00.

Además de los sueldos y salarios mensuales, también se les otros a los trabajadores sus respectivos aportes detallados en el Apéndice N° 2 y los beneficios sociales detallados en el Apéndice N° 3.

Activos Diferidos

Los activos diferidos son los distintos requerimientos intangibles que necesito el proyecto para su puesta en marcha.

Tabla 43.

Total de Activos Diferidos

Activos Diferidos	Valor Total
Asesorías legales, registros, otros	\$3.000,00
Acondicionamiento de aire y electricidad	\$2.800,00
Publicidad Inicial	\$1.080,00
Permiso de funcionamiento	\$1.000,00
Total	\$7.880,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Entre los activos intangibles que se necesitaron estuvieron las Asesorías legales, registros, otros con un monto total de \$3.000,00, también el servicio de Acondicionamiento de aire y electricidad con un monto total de \$2.800,00, la respectiva Publicidad Inicial con un monto de \$1.080,00, los Permiso de funcionamiento con un monto de \$1.000,00, dando un total de \$7.880,00.

Elaborar Estrategias de Marketing para Comercializar los Ladrillos Tipo Lego a base de Plástico Reciclado.

Razón Social

El nombre con el cual se encuentra registrado legalmente este proyecto es “ECO AMI”, el cual será la razón social para cualquier actividad comercial.

Figura 6
Logotipo



Elaborado por: El Autor, 2024

Slogan

“Producción sustentable y eco amigable con el ambiente hoy y mañana”

Política de la Empresa

La política de innovación y tecnología de ECO AMI responde a las necesidades de la industria de la construcción en términos de invención de productos y optimiza tecnologías específicas para sus clientes.

ECO AMI garantizará que la calidad de sus productos cumpla con los estándares establecidos, el compromiso con el desarrollo sostenible, ambiental y económico de la organización y ha decidido hacer de la innovación y la tecnología una parte diferenciada en la construcción de nuevos proyectos.

ECO AMI se compromete a reducir el consumo de agua mediante el uso del agua de lluvia recolectada en la planta procesadora, además de usar materiales reciclados para la producción de los bloques y así reducir la huella de carbono durante la distribución y disponer adecuadamente de los residuos generados durante las operaciones.

Misión

ECO AMI tiene la misión de abastecer productos eco amigables a personas naturales con la misma calidad y comprometidos con la mejora continua dentro de procesos de producción.

Visión

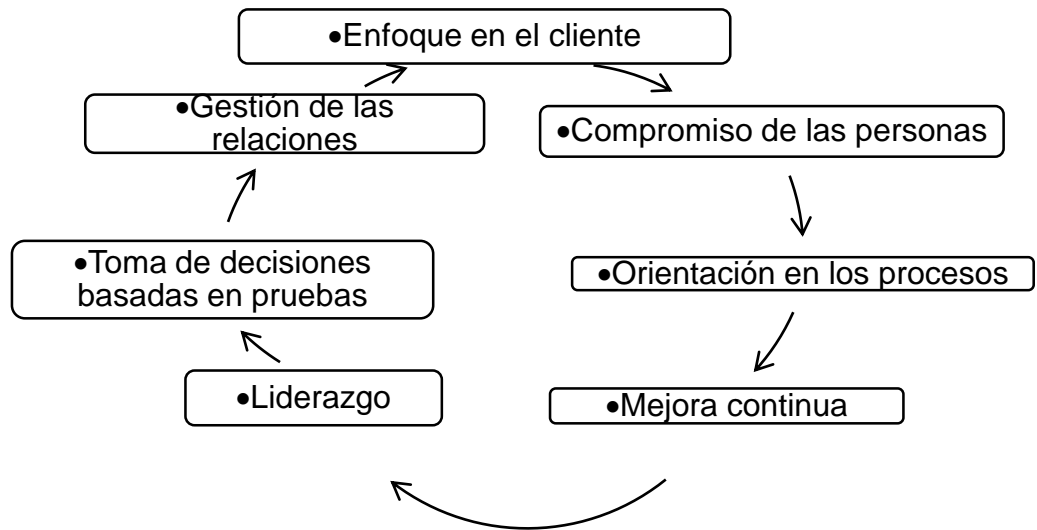
La visión de ECO AMI es ser una distribuidora líder en el mercado nacional a largo plazo, al producir un bloque de excelente calidad y aumentar el compromiso con los clientes y colaboradores.

Principios

De acuerdo con Alarcón (2021), las normas ISO fueron creadas para asegurar una buena calidad en los productos que se entregan.

Cuenta con siete principios básicos que son:

Figura 7
Principios



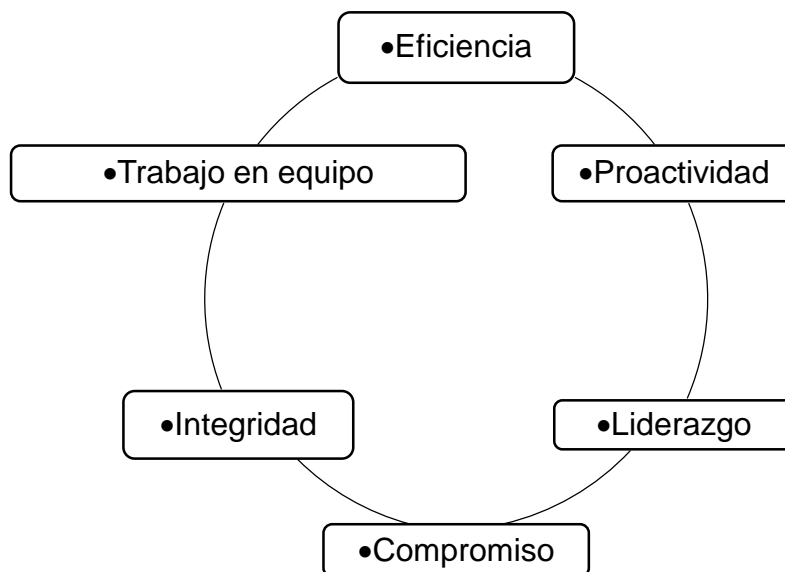
Elaborado por: El Autor, 2024

Valores

Entre los valores que conforman ECO AMI están los siguientes:

Eficiencia, Proactividad, Liderazgo, Compromiso, Integridad y Trabajo en equipo.

Figura 8
Valores



Elaborado por: El Autor, 2024

Deberes de la Empresa con los Competidores

La concientización con la realidad global y la necesidad de una operación respetuosa con el medio ambiente, uno de los objetivos de la empresa es la optimización e innovación de productos para producirlos de forma responsable y contribuir a las generaciones futuras. Para ello, la empresa recomienda realizar una adecuada eliminación de los residuos finales y minimizar la huella de carbono utilizada en la entrega de hormigón. Además, conecta a la comunidad circundante mediante la creación de empleos, el apoyo a empresas locales y el desarrollo de áreas recreativas como campos en el entorno operativo.

Deberes de la Empresa con el Usuario

Adaptarse a las necesidades del cliente en diversos aspectos como construcción de viviendas, calidad y costo.

Socios o Alianzas Estratégicas

Los socios o las alianzas estratégicas esenciales para este proyecto se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 44.

Socios o Alianzas Estratégicas

PatioTuerca	Autos Usados en Venta en Guayaquil, Guayas
Office Reyes	Muebles de oficina en el Norte de Guayaquil.
Sodicós S.A	Venta de computadoras en Samborondon, Equipo de cómputo en Samborondon
Novablock	Proveedor de materiales para la construcción
Distribuidora Toledo	Proveedor de productos de limpieza

Elaborado por: El Autor, 2024

Los distintos socios son los principales proveedores de activos tangibles e insumos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. El proyecto ha establecido diversas alianzas estratégicas clave con empresas como PatioTuerca,

especializada en la venta de autos usados en Guayaquil; Office Reyes, proveedor de muebles de oficina en el norte de la ciudad; Sodicós S.A., dedicado a la venta de equipos de cómputo en Samborondón; Novablock, proveedor de materiales para la construcción; y Distribuidora Toledo, que suministra productos de limpieza. Estas colaboraciones fortalecerán las capacidades operativas y comerciales del proyecto, permitiendo acceso a recursos y productos complementarios esenciales para el éxito del negocio.

Las 4p del Marketing

La estrategia de Promoción está enfocada en promocionar el producto con un monto anual de \$360.00.

Tabla 45.

Estrategias de Promoción

Estrategias	Tácticas	Responsable	Plazo	Costo
Usar un sitio web gratuito.	Tienda online Tiendanube, al crear una tienda virtual gratuita y para impulsar el negocio online.	Asesor Comercial	1 año	\$ 00,00
Desarrollar estrategias de Promoción en red social	Promocionar TikTok, Instagram y Facebook	Asesor Comercial	1 año	\$1.080,00
Total				\$1.080,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Las estrategias de promoción para el proyecto incluyeron el uso de una tienda en línea gratuita en Tiendanube, permitiendo crear una presencia virtual sin costo para impulsar el negocio en el entorno digital. Además, se desarrollaron estrategias de promoción en redes sociales como TikTok, Instagram y Facebook, gestionadas por el asesor comercial, con una inversión total anual de \$1,080.

La estrategia de promoción está enfocada en mejorar los medios de promoción a utilizar en este caso son una serie de capacitaciones gratuitas.

Tabla 46.

Estrategias de Producto

Estrategias	Tácticas	Responsable	Plazo	Costo
Capacitación para estrategias en ventas Gratuitas	GalileoX: Google Ads: publicidad efectiva	Asesor Comercial	5 semanas	\$ 00,00
	GalileoX: Google Ads: publicidad efectiva	Asesor Comercial	5 semanas	
	GalileoX: Marketing Digital: Content & Community Manager	Asesor Comercial	5 semanas	
Total				\$ 00,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Las estrategias de producto incluyeron capacitaciones gratuitas para el asesor comercial a través de cursos en GalileoX, con un enfoque en "Google Ads: Publicidad Efectiva" y "Marketing Digital: Content & Community Manager". Estas capacitaciones, con una duración de cinco semanas cada una, fortalecerán las habilidades en ventas y marketing digital sin costo adicional para la empresa.

Tabla 47.

Estrategia de Plaza

Estrategias	Tácticas	Responsable	Plazo	Costo
Capacitaciones	Curso de comercio electrónico.	Gerente	Cada curso 3 semanas	\$ 00,00
	Curso de ventas.			
	Curso de neuromarketing.			
	Curso de CRM.			
	Curso de atención al cliente.			
	Curso de diseño gráfico.			
	Curso de publicidad.			
Total				\$ 00,00

Elaborado por: El Autor, 2024

La estrategia de plaza se enfocará en capacitar al equipo mediante una serie de cursos especializados que fortalecerán sus habilidades y conocimientos.

Entre los cursos planificados se incluyen comercio electrónico, ventas, neuromarketing, CRM, atención al cliente, diseño gráfico y publicidad. Cada curso tendrá una duración de tres semanas, y será gestionado por el gerente, sin costo adicional para la empresa. Esta capacitación ayudará a optimizar las operaciones comerciales y mejorar la atención al cliente en el negocio.

Tabla 48.

Estrategia de Precios

Estrategias	Tácticas	Responsable	Plazo	Costo
Fijación de precios competitivos	Curso Gratis de Precios Unitarios Curso de Precios Unitarios Gratis y 100% práctico Curso sobre cómo fijar precios	Gerente	200 horas de capacitacion es	\$ 00
Total				\$ 00.00

Elaborado por: El Autor, 2024

La estrategia de precios se basará en la fijación de precios competitivos, a través de la capacitación del equipo en el establecimiento de precios adecuados para los productos. Se ofrecerán cursos gratuitos y prácticos sobre precios unitarios, cómo fijar precios y estrategias de precios en el mercado. Estas capacitaciones, con un total de 200 horas, serán gestionadas por el gerente, sin costo adicional para la empresa. Esta formación garantizará que los precios sean atractivos y competitivos, asegurando la rentabilidad y el posicionamiento adecuado en el mercado.

Tabla 49.

Publicidad Inicial

Descripción	Meses	Valor Mensual	Valor Total
Tik Tok	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Facebook	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Instagram	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Total		\$ 90,00	\$ 1.080,00

Elaborado por: El Autor, 2024

Definir un Estudio Financiero sobre los Costos y Ventas para conocer la Viabilidad del Proyecto

Al definir el estudio financiero sobre los costos y ventas para conocer la viabilidad del proyecto se deben detallar los siguientes puntos:

Inversión Total

La inversión total del proyecto se divide en los montos totales de los activos fijos, activos diferidos y el capital de trabajo.

Tabla 50.

Inversión Inicial

Descripción	Monto
Activos Fijos	\$ 168.472,00
Activos Diferidos	\$ 7.880,00
Inversión (capital de W)	\$ 49.878,19
Total	\$ 226.230,19

Elaborado por: El Autor, 2024

El total de los Activos Fijos tuvo un monto de \$ 168.472,00, por consiguiente, el total de los Activos Diferidos un monto de \$ 7.880,00 y la inversión en el capital de trabajo con un monto de \$ 49.878,19, sumando un total de \$ 226.230,19.

Proceso de Producción

Recolección y Selección de Plástico Reciclado. Se recolectaron plásticos de alta densidad (HDPE) y polipropileno (PP). Estos se seleccionaron cuidadosamente para asegurar la calidad de los ladrillos.

Triturado y Limpieza del Plástico. El plástico recolectado se limpió para eliminar residuos y luego se trituró en fragmentos pequeños para facilitar la fusión y mezcla.

Fusión y Mezcla de Materiales. Los fragmentos de plástico se fundieron y se mezclaron con aditivos (estabilizadores UV, refuerzos, colorantes, etc.), para obtener una mezcla homogénea y resistente.

Moldeo por Inyección. La mezcla se inyectó en moldes con la forma específica de los ladrillos tipo LEGO, asegurando precisión para que encajaran adecuadamente.

Enfriamiento y Secado. Los ladrillos moldeados se enfriaron, secaron y pasaron por un control de calidad antes de ser almacenados.

Costos Unitarios

Para calcular el costo por unidad de cada ladrillo, se consideraron los siguientes costos aproximados, divididos en categorías principales:

- **Materia Prima** (plástico reciclado, aditivos y colorantes).
- **Mano de Obra** (operadores de máquinas, ayudantes de producción).
- **Energía y Servicios** (electricidad para maquinaria, agua para limpieza).
- **Mantenimiento y Depreciación de Maquinaria.**
- **Transporte y Logística** (costo de recolección de plástico y distribución).

Costo Unitario de Producción

Cada ladrillo tipo LEGO producido tuvo un costo de \$0.07, calculado con base en los siguientes componentes:

Materia Prima. \$0.04 por unidad. Esto incluyó el costo de plástico reciclado (polietileno de alta densidad y polipropileno) y los aditivos necesarios para mejorar la durabilidad y resistencia de los ladrillos, como estabilizadores UV, colorantes no tóxicos y agentes de compatibilidad.

Insumos y Energía. \$0.015 por unidad. Los insumos abarcaron el uso de maquinaria en el proceso de triturado, limpieza y fusión del plástico, así como el consumo de electricidad y agua durante la producción. También se incluyó el mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas.

Mano de Obra. \$0.015 por unidad. La mano de obra incluyó el salario del personal encargado del proceso de producción, como los operadores de maquinaria, ayudantes de producción, técnicos de calidad y supervisores.

Tabla 53.

Costo Unitario

Componente	Detalle	Monto
Materia Prima		
- Plástico reciclado	Polietileno de Alta Densidad (HDPE), Polipropileno (PP)	\$ 0,04
- Aditivos	Estabilizadores UV, agentes de compatibilidad	
- Colorantes	Pigmentos no tóxicos y ecológicos	
Insumos y Energía		
- Electricidad	Consumo eléctrico para el funcionamiento de maquinaria	\$ 0,02
- Agua	Uso de agua para la limpieza del plástico	
- Mantenimiento	Costo de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria	
Mano de Obra		\$ 0,02
Total		\$ 0,07

Elaborado por: El Autor, 2024

Cada ladrillo tipo LEGO producido tuvo un costo total de \$0.07, compuesto por \$0.04 en materia prima, \$0.015 en insumos y energía, y \$0.015 en mano de obra. La materia prima incluyó plástico reciclado (polietileno de alta densidad y polipropileno), aditivos como estabilizadores UV y agentes de compatibilidad, y pigmentos no tóxicos para el color. Los insumos y energía abarcaban el consumo de electricidad para la maquinaria, agua para la limpieza del plástico, y costos de mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas. Finalmente, la mano de obra cubrió el salario del personal que operó la maquinaria y supervisó el proceso de producción, garantizando la calidad y resistencia de cada ladrillo.

Precio. Para el cálculo del precio se consideró la siguiente fórmula:

$$PV = \frac{\text{Costo del precio de venta}}{(1 - \text{Margen de Ganancia})}$$

$$PV = \frac{\$ 0,07}{(1 - 30\%)} \quad PV = \frac{\$ 0,07}{(70\%)}$$

$$PV = \$0,10 \text{ ctvs.}$$

Ingresos

El total de los ingresos se realizó considerando las unidades a producir y el precio tomando en cuenta la fórmula de precio donde se debe calcular el producto de los factores mencionados.

Tabla 54.

Ingresos

Año	Tasa de crecimiento del 1,56%	Tasa de crecimiento del 0,2%	Total
	Capacidad de producción del 35% de la Demanda Insatisfecha anual	Precio	
1	18'035.999	\$ 0,10	\$ 1.803.599,94
2	12'235.058	\$ 0,12	\$ 1.468.206,93
3	9'063.054	\$ 0,14	\$ 1.305.079,84
4	6'903.329	\$ 0,17	\$ 1.192.895,18
5	5'412.016	\$ 0,21	\$ 1.122.235,60

Elaborado por: El Autor, 2024

Considerando una Tasa de crecimiento del 1,56% que es la tasa de crecimiento poblacional con la que finalizo el 2023 para estimar el aumento de las unidades demandadas y la Tasa de crecimiento del 0,2% para calcular el aumento del precio de cada unidad, Tambien se consideró una Capacidad de producción del 35% de la Demanda Insatisfecha anual.

Egresos

Para la agrupación de todos los egresos se consideraron los costos de ventas, los gastos administrativos, los gastos de ventas y los gastos financieros.

Tabla 55.

Materia Prima e Insumos

Costos	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	Año 5
Precio	\$ 0,07	\$ 0,07	\$ 0,08	\$ 0,09	\$ 0,09
Unidades	18035999	12235058	9063054	6903329	5412016
Total	\$ 1.262.519,95	\$ 916.405,83	\$ 726.340,37	\$ 591.981,20	\$ 496.583,41

Elaborado por: El Autor, 2024

Los costos correspondientes a la materia prima e insumos presentaron un cambio en los cinco años analizados. En el Año 1, el precio por unidad fue de \$0,07, y se adquirieron 18.035.999 unidades, lo que generó un total de \$1.262.519,95. Para el Año 2, el precio se mantuvo en \$0,07 por unidad, con un volumen de 12.235.058 unidades y un total de \$916.405,83. En el Año 3, el precio aumentó a \$0,08 por unidad, con 9.063.054 unidades compradas, resultando en un total de \$726.340,37. En el Año 4, el precio llegó a \$0,09 por unidad, con 6.903.329 unidades adquiridas, acumulando un costo total de \$591.981,20.

Finalmente, en el Año 5, el precio se mantuvo en \$0,09 por unidad, y se adquirieron 5.412.016 unidades, totalizando \$496.583,41.

Tabla 56.

Mantenimientos y Seguros

Descripción	Valor Total	%	Valor Anual
Mantenimiento de Maquinarias	\$ 55.292,00	3%	\$ 1.658,76
Mantenimiento de Vehículo	\$ 110.900,00	4%	\$ 4.436,00
Mantenimiento de Equipo de Computo	\$ 1.560,00	2%	\$ 31,20
Seguro del Vehículo	\$ 110.900,00	5%	\$ 5.545,00
Total			\$ 11.670,96

Elaborado por: El Autor, 2024

El Mantenimiento de Maquinarias tuvo un valor total de \$55.292,00, representando un 3% del total, con un costo anual de \$1.658,76.

El Mantenimiento de Vehículo alcanzó un valor total de \$110.900,00, equivalente al 4%, con un valor anual de \$4.436,00.

Para el Mantenimiento de Equipo de Cómputo, se destinó un total de \$1.560,00, representando el 2%, con un costo anual de \$31,20.

El Seguro del Vehículo tuvo un valor total de \$110.900,00, que constituyó el 5% del total, y el valor anual fue de \$5.545,00.

En conjunto, el costo total anual de mantenimientos y seguros fue de \$11.670,96.

Tabla 57.

Análisis Vertical

	Año 1
Costo de Venta	\$ 1.304.190,91
Materia Prima e Insumos	\$ 1.262.519,95
Mantenimientos y Seguros	\$ 11.670,96
Otros Costos	\$ 30.000,00
Gastos Administrativos	\$ 198.619,01
Sueldos	\$ 184.220,61
Servicios Básicos	\$ 14.340,00
Suministros de Oficina	\$ 58,40
Gastos de Venta	\$ 1.080,00
Publicidad	\$ 1.080,00
Gastos Financieros	\$ 9.954,13
Intereses	\$ 9.954,13
Total Gastos	\$ 209.653,14
Total Costos y Gastos	\$ 1.513.844,05

Elaborado por: El Autor, 2024

El total de los costos y gastos fue de \$ 1.513.844,05, así mismo para los siguientes años se considera un aumento del 1,54% en base al IPC de principios del presente año cantidades detalladas en el Apéndice N° 4.

Tabla 58.

Capital de Trabajo

	0	1	2	3	4	5
Capital	-\$ 49.878,19	-\$ 36.204,31	-\$ 28.695,42	-\$ 23.387,31	-\$ 19.618,45	\$ 157.783,67
de Trabajo						

Elaborado por: El Autor, 2024

Para el cálculo del capital de trabajo se tomó en cuenta el Ciclo de cobros estimado que fue de 14 días y el Ciclo de inventarios de 30 días, además de la sumatoria de los costos involucrados directamente.

Capital de Trabajo Método CCC

Se determino primero el CCC con la siguiente formula:

$$CCC = PPC + PPI - PPP$$

$$\text{Periodo promedio de Cobro - PPC (días)} = 14$$

$$\text{Periodo promedio de Inventario - PPI (días)} = 15$$

$$\text{Periodo promedio de Pago - PPP (días)} = 15$$

$$CCC = 14$$

Por consiguiente, se determinó la proporción del CCC (en días):

$$\text{Proporción del CCC} = \frac{CCC}{365}$$

$$\text{Proporción del CCC} = \frac{14}{365}$$

$$\text{Proporción del CCC} = 0,038356164$$

Calculó del Capital de Trabajo Anual

Por consiguiente, se multiplicó los costos operativos anuales por la proporción del CCC:

$$\text{Capital de Trabajo Anual} = \text{Costo total} \times \text{Proporción del CCC}$$

Tabla 59.

Capital de Trabajo Anual

Año	Costos Operativos Totales Anuales (USD)	CCC (días)	Margen de Seguridad (3%)	Proporción del CCC (CCC/365)	Capital de Trabajo (sin margen) (USD)
1	\$ 1.262.519,95	14	0,03	0,038356164	\$48.425,42
2	\$ 916.405,83	14	0,03	0,038356164	\$ 35.149,81
3	\$ 726.340,37	14	0,03	0,038356164	\$ 27.859,63
4	\$ 591.981,20	14	0,03	0,038356164	\$ 22.706,13
5	\$ 496.583,41	14	0,03	0,038356164	\$ 19.047,04

Elaborado por: El Autor, 2024

Durante los cinco años evaluados, los costos operativos totales anuales para la empresa variaron considerablemente.

En el Año 1, estos costos ascendieron a \$1.262.519,95 USD, con un Ciclo de Conversión de Caja (CCC) de 14 días y una proporción de 0,0383 al dividir el CCC por 365 días, resultando en un capital de trabajo (sin margen) de \$48.425,42 USD.

Para el Año 2, los costos operativos disminuyeron a \$916.405,83 USD, lo cual redujo el capital de trabajo requerido a \$35.149,81 USD.

En el Año 3, los costos continuaron bajando a \$726.340,37 USD, lo que permitió que el capital de trabajo sin margen también se ajustara a \$27.859,63 USD.

En el Año 4, los costos operativos fueron de \$591.981,20 USD, reflejando un capital de trabajo de \$22.706,13 USD.

Finalmente, en el Año 5, los costos operativos fueron de \$496.583,41 USD, con un capital de trabajo calculado en \$19.047,04 USD. En cada año, se mantuvo un margen de seguridad del 3%, asegurando así una reserva adicional frente a posibles fluctuaciones en los costos.

Capital T. Ajustado = Capital trabajo anual × (1+Margen de Seguridad)

Tabla 60.

Capital de Trabajo Anual Ajustado

Año	Costos Operativos Totales Anuales (USD)	Margen de Seguridad (3%)	Capital de Trabajo (sin margen) (USD)	Capital de Trabajo (con margen) (USD)
1	\$ 1.262.519,95	0,03	\$ 48.425,42	\$ 49.878,19
2	\$ 916.405,83	0,03	\$ 35.149,81	\$ 36.204,31
3	\$ 726.340,37	0,03	\$ 27.859,63	\$ 28.695,42
4	\$ 591.981,20	0,03	\$ 22.706,13	\$ 23.387,31
5	\$ 496.583,41	0,03	\$ 19.047,04	\$ 19.618,45

Elaborado por: El Autor, 2024

En los cinco años analizados, se realizó el cálculo del capital de trabajo anual ajustado, aplicando un margen de seguridad del 3%.

En el Año 1, los costos operativos totales anuales fueron de \$1.262.519,95 USD, con un capital de trabajo sin margen de \$48.425,42 USD. Al incluir el margen de seguridad, el capital de trabajo ajustado fue de \$49.878,19 USD.

En el Año 2, los costos operativos fueron de \$916.405,83 USD, resultando en un capital de trabajo sin margen de \$35.149,81 USD y, con el margen incluido, un total de \$36.204,31 USD.

Para el Año 3, los costos operativos totalizaron \$726.340,37 USD, obteniendo un capital de trabajo sin margen de \$27.859,63 USD y un capital ajustado de \$28.695,42 USD.

En el Año 4, los costos disminuyeron a \$591.981,20 USD, con un capital de trabajo sin margen de \$22.706,13 USD y un total ajustado de \$23.387,31 USD.

Finalmente, en el Año 5, los costos operativos fueron de \$496.583,41 USD, dando como resultado un capital de trabajo sin margen de \$19.047,04 USD y, con el margen aplicado, un capital ajustado de \$19.618,45 USD.

Amortización de la Deuda

La amortización del financiamiento se realizó por medio del Método francés cuota es fija de tallado en la siguiente tabla.

Tabla 61.

Amortización de la Deuda

Capital	\$ 90.492,07			
Interés	11,00%			
Períodos	5			
			Pago	\$24.484,47
Período	Cuota	Intereses	Amortización	Saldo
0			\$-	90.492,07
1	\$24.484,47	\$9.954,13	\$14.530,34	\$75.961,73
2	\$24.484,47	\$8.355,79	\$16.128,68	\$59.833,06
3	\$24.484,47	\$6.581,64	\$17.902,83	\$41.930,22
4	\$24.484,47	\$4.612,32	\$19.872,14	\$22.058,08
5	\$24.484,47	\$2.426,39	\$22.058,08	\$-
	\$122.422,34	\$31.930,27	\$90.492,07	

Elaborado por: El Autor, 2024

La amortización de la deuda se realizó utilizando el método francés de cuota fija a un plazo de 5 años, con un capital inicial de \$90.492,07 USD y una tasa de interés anual del 11%.

La cuota fija anual establecida fue de \$24.484,47 USD. En el primer año, se pagaron \$9.954,13 USD en intereses y \$14.530,34 USD en amortización, reduciendo el saldo a \$75.961,73 USD. Para el segundo año, los intereses disminuyeron a \$8.355,79 USD, con una amortización de \$16.128,68 USD, quedando un saldo de \$59.833,06 USD. En el tercer año, los intereses fueron de \$6.581,64 USD, y la amortización alcanzó los \$17.902,83 USD, reduciendo el saldo a \$41.930,22 USD. En el cuarto año, el pago de intereses fue de \$4.612,32 USD, y la amortización de \$19.872,14 USD dejó un saldo de \$22.058,08 USD.

Finalmente, en el quinto año, se pagaron \$2.426,39 USD en intereses y \$22.058,08 USD en amortización, saldando así la deuda en su totalidad. Durante todo el período, el pago total realizado fue de \$122.422,34 USD, de los cuales

\$31.930,27 USD correspondieron a intereses y \$90.492,07 USD a la amortización del capital.

Calculó de TMAR y TMAR con Apalancamiento

Entre 2014 y 2015, la inflación anual en Ecuador se mantuvo relativamente alta en comparación con años anteriores, alcanzando un 3,97% en 2015. Esto fue en parte debido a la disminución de los precios del petróleo, principal exportación del país, lo que afectó negativamente los ingresos fiscales y la balanza comercial. Además, el gobierno aplicó políticas de gasto público que generaron presiones inflacionarias. En 2016, la inflación disminuyó a 1,73%, debido a la desaceleración económica que vivió el país, causada en parte por el terremoto de abril de ese año, que afectó la infraestructura y sectores productivos clave. El estancamiento de la demanda interna y una política fiscal más restrictiva también influyeron en la reducción de la inflación.

Durante 2017 y 2018, la inflación siguió cayendo, llegando incluso a tasas negativas (-0,22% en 2018). Esto fue consecuencia de una recuperación económica lenta, la implementación de medidas de austeridad por parte del gobierno y la dolarización, que limitó la capacidad de generar inflación monetaria. Las políticas de control de precios y subsidios también ayudaron a mantener la inflación baja. En 2019, la inflación se situó en 0,27%, mostrando una leve recuperación, debido a la mejora en el consumo interno y a las políticas de ajustes económicos, aunque los desafíos estructurales como el elevado endeudamiento público seguían afectando la estabilidad económica.

El año 2020 trajo una contracción económica significativa, provocada por la pandemia del COVID-19, lo que resultó en una deflación del -0,34%. La paralización de actividades económicas y la caída en el consumo llevaron a una reducción de los precios, especialmente en sectores como transporte, alojamiento y entretenimiento. Para 2021, la inflación permaneció baja (0,13%), dado que la recuperación económica fue gradual y la demanda interna seguía deprimida. El enfoque del gobierno en controlar el gasto público y la deuda también mantuvo la inflación bajo control.

En 2022, la inflación se disparó nuevamente al 3,47%, reflejando los efectos del alza en los precios internacionales de combustibles y alimentos, debido a la reactivación económica global pospandemia y la crisis logística internacional. Esto impactó en los costos de producción e importación, elevando los precios internos. Finalmente, en 2023, la inflación se moderó ligeramente, ubicándose en 2,47%. La estabilización de los precios del petróleo y una mayor normalización de la economía global contribuyeron a esta reducción, aunque la inflación continuó reflejando los desafíos globales y locales en torno al comercio, la logística y la productividad.

Tabla 62.

Tasa de Inflación Promedio

Año	Inflación Anual
2014	3,59%
2015	3,97%
2016	1,73%
2017	0,42%
2018	-0,22%
2019	0,27%
2020	-0,34%
2021	0,13%
2022	3,47%
2023	2,47%
Promedio	1,55%

Fuente: (Statista Research Department, 2023); Elaborado por: El Autor, 2024

De acuerdo con el sitio web Statista (2023), las inflaciones anuales de los últimos 10 años de Ecuador se detallan en la tabla anterior.

Tabla 63.

TMAR

Detalle	Porcentaje
Pr (4-01-24)	19,71%
p	1,55%
p*pr	0,31%
TMAR	21,56%

Elaborado por: El Autor, 2024

Considerando la prima de riesgo del sitio el EMBI Global Diversified Subíndices la prima de riesgo de Ecuador del 4 de enero del 2024 fue de 19,71% valor obtenido del sitio web (Invenómica, 2024).

Tabla 64.

Tasa de Descuento

Tipo	Detalle	Monto	Weight	T	wxt
Financiado (40%)	Préstamo al Banco Accionista 1 (Josué Jiménez)	\$ 90.492,07	40,00%	11,00%	4,40%
Capital Propio (60%)	Accionista 2 Accionista 3 Accionista 4	\$ 33.934,53 \$ 33.934,53 \$ 33.934,53 \$ 33.934,53	15,00% 15,00% 15,00% 15,00%	21,56% 21,56% 21,56% 21,56%	3,23% 3,23% 3,23% 3,23%
		\$226.230,19	100%		17,34%

Elaborado por: El Autor, 2024

La estructura de financiamiento del proyecto se compone de un préstamo bancario y capital propio aportado por cuatro accionistas.

El préstamo bancario asciende a \$90.492,07 USD, representando el 40% de la inversión total, con una tasa de interés del 11%, lo que resulta en una ponderación ajustada (wxt) de 4,40%.

El restante 60% del capital proviene de aportes iguales de cuatro accionistas (Accionista 1, Accionista 2, Accionista 3 y Accionista 4), cada uno de los cuales contribuyó con \$33.934,53 USD, equivalente al 15% de la inversión total.

Cabe destacar que el monto aportado por el Accionista 1 proviene de una herencia de sus abuelos, mientras que los otros accionistas señalan que sus aportes provienen de ahorros acumulados durante años o que poseen un estatus social alto. Estos aportes de capital propio tienen una tasa de retorno esperada del 21,56%, dando una ponderación ajustada de 3,23% para cada accionista. La inversión total del proyecto es de \$226.230,19 USD, y el costo promedio ponderado del capital (WACC) se calcula en 17,34%.

Tabla 65.

Financiamiento

	Propio 60%	Banco 40%
\$	\$ 135.738,11	\$ 90.492,07
Total	\$226.230,19	

Elaborado por: El Autor, 2024

Con un total del 60% como capital Propio de \$ 135.738,11 y un 40% como capital proporcionado por el banco \$ 90.492,07, se identificó una inversión total e inicial de \$226.230,19

Punto de Equilibrio

Para el cálculo del punto de equilibrio económico se consideraron los siguientes datos iniciales:

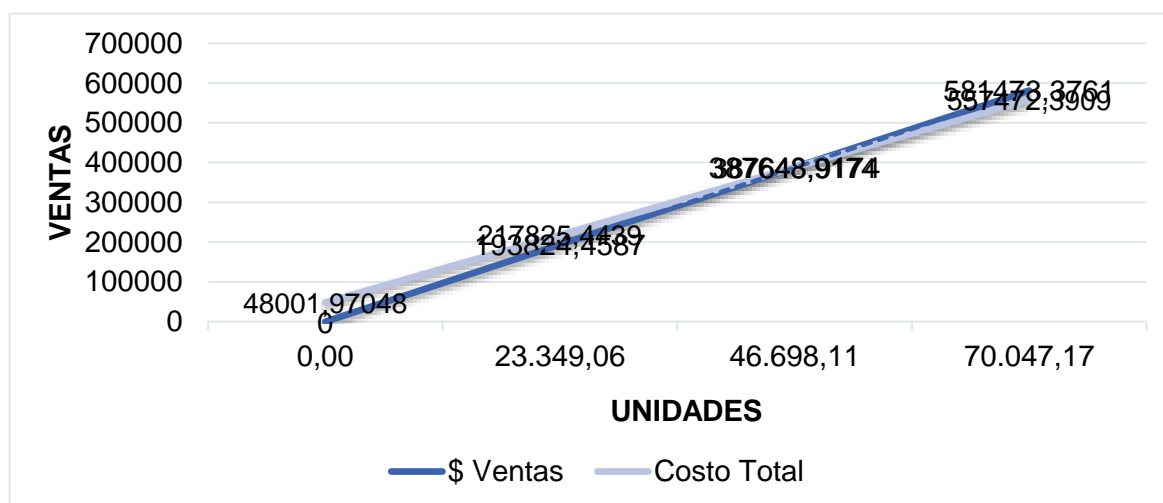
Precio Venta: \$ 0,10

Coste Unitario: \$ 0,07

Gastos Fijos Año: \$ 209.463,14

Se obtienen Unidades de Equilibrio de 18'035.999 y así mismo Ventas de Equilibrio con un monto de \$ 1.803.599,94.

Figura 9
Punto de Equilibrio



Elaborado por: El Autor, 2024

Flujo de Caja

El flujo de caja es la herramienta que se utilizó para realizar un resumen de todo los ingresos y egresos que tuvo el proyecto detallado en el Apéndice N° 5.

Indicadores Financieros

Tabla 66.

Valor Actual Neto (VAN)

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(=) Flujo	-\$ 135.738,11	\$ 6.892,3	\$ 19.663,9	\$ 41.209,8	\$ 58.138,7	\$ 278.284,3
VAN		\$ 65.702,75				

Elaborado por: El Autor, 2024

Considerando la fórmula de Valor Actual Neto, se obtuvo un VAN de \$ 66.523,59 que indica que el proyecto es totalmente viable debido a que cuando el VAN es mayor a cero significa que es positivo el indicador.

Tabla 67.

Tasa Interna De Retorno (TIR)

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(=) Flujo	-\$ 135.738,11	\$ 6.892,3	\$ 19.663,9	\$ 41.209,8	\$ 58.138,7	\$ 278.284,3
TIR	28,89%					

Elaborado por: El Autor, 2024

La Tasa Interna de Retorno o TIR estimada del proyecto considerando los flujos fue de 28,89%, lo cual indica que es positivo este indicador ya que este porcentaje es mayor que la Tasa de Descuento 17,34%.

Tabla 68.

Payback

Detalle	Indicador
Payback	4,67

Elaborado por: El Autor, 2024

El cálculo del Playback se realizó considerando el flujo acumulado y el flujo descontado, donde se obtuvo un 4,67 que quiere decir que la inversión inicial se recuperara aproximadamente en 4 año y 8 meses.

Tabla 69.

Relación B/C

Detalle	Monto
Beneficios	\$ 4.545.068,76
Descontados	
Cstos Desc	\$ 3.590.805,28
Cost Desc + Inv	\$ 3.726.543,39
Total	1,22

Elaborado por: El Autor, 2024

La Relación de los Beneficios sobre Costos evidencio un 1,22 que quiere decir que los Beneficio o ingresos son mayores que los costos.

ROI (Return on Investment, o Retorno sobre la Inversión)

El cálculo del ROI, que resultó en un 137.78%, reflejó que la inversión inicial de \$233,669.09 generó ingresos acumulados de \$555,629.22, lo que significa que el modelo de negocio planteado fue altamente rentable.

Este retorno sugiere que la producción y comercialización de ladrillos tipo LEGO fabricados con plástico reciclado fue eficaz en captar el interés del mercado, atrayendo tanto a consumidores conscientes del medio ambiente como a aquellos interesados en productos innovadores de construcción.

Ingresos Acumulados = \$ 404.188,95

Inv. Inicial = \$ 226.230,19

$$\text{ROI} = \frac{\$ 404.188,95 - \$ 226.230,19}{\$ 226.230,19} * 100$$

ROI= 78,66%

La rentabilidad del 78,66%. Esto permitió evaluar el atractivo financiero de la propuesta, comprobando que el negocio tenía el potencial de sostenerse a largo plazo y contribuir de manera significativa a la economía circular y al reciclaje de plásticos.

Análisis de Sensibilidad Proyecto

El análisis de la sensibilidad del proyecto se realizó considerando la sensibilidad en los costos con 2 escenarios y así mismo en los ingresos.

Tabla 70.

Sensibilidad en Costos

+		-	
5%		5%	
VAN	\$ (52.491,08)	VAN	\$ 185.538,27
TIR	8,96%	TIR	53,15%

Elaborado por: El Autor, 2024

Al disminuir a los costos un 5% se obtuvieron una disminución de VAN a \$ 185.538,27 y de la TIR a 53,15% siendo indicadores más positivos, ambos indicadores aumentaron haciendo que el proyecto sea aún más viable.

Al aumentar los costos se evidencia un escenario más optimista debido a que se tiene un VAN de \$ (52.491,08) y una TIR de 8,96%, ambos indicadores negativos.

Tabla 71.

Sensibilidad a los Ingresos

+		-	
5%		5%	
VAN	\$ 217.192,62	VAN	\$ (84.145,44)
TIR	59,41%	TIR	4%

Elaborado por: El Autor, 2024

Al disminuir a los ingresos un 5% se obtuvieron una disminución de VAN a \$ (84.145,44) y de la TIR a 4%, siendo indicadores negativos.

Al aumentar los ingresos en 5% se evidencia un escenario más optimista debido a que se tiene un VAN de \$ 217.192,62 y una TIR de 59,41%, ambos indicadores aumentaron haciendo que el proyecto sea aún más viable.

De acuerdo con el análisis de sensibilidad de ambas variables se identificó que la variable ingresos es más sensible a cambios que la de los costos y es más sensibles sobre todo en su escenario negativo.

DISCUSIÓN

En nuestro proyecto al realizar un estudio de mercado se determinó una demanda potencial de 77'076.920 unidades de bloques tipo LEGO a base de residuos reciclados, compuesta por 73'620.920 unidades provenientes de clientes individuales y 3'456.000 unidades de constructoras. El tamaño del mercado sugirió un alto potencial, impulsado por la creciente conciencia sobre sostenibilidad y reciclaje, lo que ofrecía oportunidades económicas y ambientales significativas. a la alta tendencia de utilizar productos eco amigables. A diferencia de Febres y Vargas (2021), en su proyecto de prefactibilidad que tuvo como objetivo determinar la factibilidad técnica, económica, financiera, social y de mercado de la instalación de una planta de producción de eco ladrillos a partir de material PET reciclado en Lima, Perú. El análisis de la demanda del proyecto estimó una demanda de 19,517 unidades para el primer año, dirigida a los niveles socioeconómicos C y D, entre los 25 y 55 años en Lima Metropolitana. Se contó con un 90% de aprobación por parte del mercado objetivo, quienes estaban dispuestos a construir sus viviendas con ladrillos ecológicos. Además, el 85% de los ferreteros manifestó estar dispuesto a comprar el producto para su venta.

Al diseñar el estudio técnico operacional para el desarrollo del proyecto, donde se identificó un monto de \$ 168.472,00 en activos tangibles, en activos intangibles un monto de \$ 7.880,00 y la inversión en el Capital de trabajo de \$ 97.979,03. Así mismo Menese (2021), en su trabajo de titulación presentó el desarrollo fabricar ladrillos para jardines decorativos en la ciudad en la zona sur de Bogotá, en Usme, la conversión de plástico a granel en PET completamente usado para la producción de eco ladrillos de buena calidad y asequibles que promueva el desarrollo y uso sostenible de las ciudades y a la reducción de la acumulación de esta sustancia del plástico, con una inversión total equivale a \$ 53.415.693, la cual está representada en un 72% a la inversión fija y en un 28% a capital de trabajo con Activos Fijos \$ 23.969.000, Activos Diferidos \$14.400.000 y estableció un monto de capital de trabajo neto equivalente a \$ 15.046.693.

Al elaborar estrategias de marketing para comercializar los ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado, se identificaron varias estrategias del Marketing

Mix de las 4p, con una inversión anual de \$1.080,00. Así mismo Santillán y Duarte (2021), en su plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de bloques a base de tapas de plástico su modelo, plantearon estrategias de marketing enfocadas a la publicidad del producto para posicionarlo en el mercado, logrando de esta manera penetrarse en la mente de los consumidores, creando un valor agregado que los convierta en competitivos dentro de un mercado tan cambiante como es el de la construcción. Las estrategias se basaron en promocionar el producto mediante diferentes plataformas de fácil acceso para los consumidores como las redes sociales, página web, presentar el producto en ferias y manejar la mercadotecnia a través del uso de una asesoría con expertos para la continua innovación del producto ecológico propuesto con un presupuesto para publicidad anual de \$ 700,00.

En nuestro estudio financiero sobre los costos y ventas planteado para conocer la viabilidad del proyecto, los indicadores financieros como el VAN fueron de \$ 65.702,75, siendo un valor positivo debido a que es mayor a cero y la TIR fue de 28,89%, es rentable debido a que su valor es mayor a la Tasa de Descuento, el Playback fue de 4,67 que indicó que la inversión inicial se recuperará en 4 años y 8 meses aproximadamente y por último la relación B/C fue de 1,22 es decir que los beneficios son mayores que los costos. A diferencia de lo planteado por Tuquinga (2022), en su trabajo de titulación detalló la idea de nuevos productos de construcción su estudio de viabilidad para establecer una empresa que produzca y venda eco-ladrillos, la Tasa Interna de Retorno para el inversionista fue de 20,40% que representa un costo de oportunidad en cuanto a la inversión y un VAN de \$ 2.805,96 dólares lo que identifica un proyecto atractivo para la inversión y por lo tanto, adecuado para el desarrollo local.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

En el análisis de mercado realizado para el primer objetivo, se identificó una aceptación significativa del producto, lo cual indicó una preferencia creciente por materiales de construcción eco amigables, como el bloque en forma de lego. La demanda potencial total estimada alcanzó las 75'594.609 unidades, distribuyéndose en 27'402.609 un 36% unidades demandadas por familias del total y 48'192.000 un 64% unidades demandadas por constructoras del total. Estos resultados reflejaron una importante oportunidad de mercado y validaron el interés del público en alternativas sostenibles, lo que respaldó la viabilidad del proyecto y su potencial de crecimiento.

En relación con el segundo objetivo, al realizar el estudio técnico-operacional necesario para el desarrollo del proyecto, se identificaron las inversiones clave en activos y capital de trabajo. Los activos tangibles, que incluyen la infraestructura, maquinaria y otros equipos esenciales para la producción de ladrillos tipo lego, requirieron una inversión de \$168.472,00. En cuanto a los activos intangibles, se destinó un monto de \$7.880,00, reflejando las inversiones en propiedad intelectual, patentes y permisos necesarios para el funcionamiento adecuado del proyecto. Además, el capital de trabajo, estimado en \$ 49.878,19, garantizará el flujo necesario para cubrir costos operacionales iniciales, como la compra de materiales, pago de salarios y otros gastos recurrentes. Estos montos reflejan una planificación detallada y estructurada que asegura la capacidad operativa y la sostenibilidad del proyecto en sus primeras etapas.

En el tercer objetivo, en conclusión, se planteó una estrategia de marketing enfocada en el uso de redes sociales para comercializar los ladrillos tipo LEGO a base de plástico reciclado. Se destinó una inversión total de \$1.080 anuales, distribuidos en publicidad en TikTok, Facebook e Instagram, con un costo mensual de \$30 en cada plataforma. Esta inversión fue dirigida estratégicamente a maximizar la visibilidad en redes sociales, asegurando una presencia continua en estas plataformas.

Además, se implementó una tienda virtual gratuita mediante Tiendanube, lo cual permitió al negocio contar con un canal de venta en línea sin costos adicionales. El Asesor Comercial asumió la responsabilidad de gestionar tanto la presencia en redes sociales como el sitio web, aprovechando los recursos económicos de manera eficiente para captar un público amplio. La combinación de estos elementos resultó en una estrategia de marketing digital económica y efectiva, adecuada para impulsar la marca en un mercado competitivo.

Luego de realizar el estudio financiero para evaluar la viabilidad económica del proyecto, se concluyó que la creación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de ladrillos tipo lego a base de plástico reciclado es económicamente viable. Los indicadores financieros reflejaron resultados positivos que respaldan la rentabilidad del proyecto: el Valor Actual Neto (VAN) de \$ 65.702,75, al ser mayor que cero, indica que se generarán ingresos por encima de los costos de inversión. La Tasa Interna de Retorno (TIR) de 28,89% es superior a la Tasa de Descuento, confirmando la rentabilidad del proyecto, mientras que el período de recuperación de la inversión (Payback) de 4,67 años (aproximadamente 2 años y 8 meses) demuestra que los inversionistas podrán recuperar su capital en un tiempo razonable. Finalmente, la relación Beneficio/Costo (B/C) de 1,22 indica que los beneficios superan a los costos. Con base en estos indicadores, se aprueba la viabilidad económica y financiera de la idea propuesta.

RECOMENDACIONES:

Se recomienda que, en futuros estudios de mercado, se empleen herramientas cualitativas como el focus group y las entrevistas a profundidad, las cuales permiten obtener insights detallados sobre las percepciones, preferencias y necesidades de los consumidores. Además, se sugiere incorporar estudios observacionales para analizar el comportamiento de los clientes en contextos específicos, lo cual puede realizarse tanto en puntos de venta físicos como en plataformas digitales.

Adicionalmente, un análisis observacional en redes sociales puede ser útil para identificar tendencias de consumo, analizar comentarios de clientes y evaluar la recepción del producto en un ambiente social. Estas herramientas permiten captar la dinámica del mercado con mayor precisión y proporcionan información crítica para ajustar la propuesta de valor de manera eficiente.

Al diseñar el estudio técnico-operacional del proyecto, se recomienda contemplar un análisis exhaustivo de la localización geográfica para optimizar la logística y reducir costos de distribución. La ingeniería del proyecto debe abordar no solo el diseño y la construcción de instalaciones, sino también la implementación de procesos eficientes y sostenibles. En cuanto a la organización del recurso humano, se sugiere desarrollar una estructura organizacional que favorezca la comunicación interna y la eficiencia operativa, definiendo roles y responsabilidades claramente. La distribución de planta es esencial para maximizar el aprovechamiento del espacio, asegurando un flujo de trabajo eficiente.

También en la inversión en obras físicas se recomienda que debe planificarse con un enfoque en la durabilidad y la sostenibilidad de las instalaciones, y el cálculo de costos de producción debe incluir tanto costos directos como indirectos, proporcionando una base sólida para el análisis financiero posterior.

Para desarrollar estrategias de marketing efectivas, se recomienda la aplicación de herramientas de análisis estratégico. El DOFA (Análisis de

Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) permite una evaluación integral de los factores internos y externos que pueden afectar al proyecto. La Cadena de Valor ayuda a identificar los elementos clave en la producción y distribución del producto, facilitando la creación de ventajas competitivas. El Modelo Canvas proporciona un marco visual para estructurar el modelo de negocio de forma clara y práctica, ayudando a definir la propuesta de valor y la relación con los clientes. Las 7S de McKinsey permiten un análisis interno profundo que asegura la alineación entre estructura, estrategia y procesos.

Posteriormente, el modelo de las 5 Fuerzas de Porter facilita el análisis del entorno competitivo, evaluando la rivalidad existente en el mercado, así como el poder de negociación de clientes y proveedores, lo cual es fundamental para posicionar el producto estratégicamente.

Para evaluar la viabilidad económica del proyecto, se recomienda desarrollar un presupuesto mensual detallado que incluya tanto ingresos proyectados como gastos fijos y variables, lo que permitirá realizar ajustes financieros oportunos. Elaborar un Balance General o Balance de Situación anual brindará una visión completa de los activos, pasivos y patrimonio del proyecto, facilitando la toma de decisiones informadas. Calcular el Punto de Equilibrio ayudará a identificar el volumen de ventas necesario para cubrir los costos operativos, lo cual es clave para la planificación estratégica y la gestión de riesgos.

Finalmente, la elaboración de un Estado de Flujo de Efectivo permitirá monitorear la liquidez del proyecto y garantizar la disponibilidad de efectivo para cubrir las operaciones, anticipando posibles desafíos financieros y proporcionando una base sólida para futuras proyecciones.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación. *International Journal of Good Conscience*, 10. [https://doi.org/http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](https://doi.org/http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Alarcón, A. (2021). *Mandua*. <https://www.mandua.com.py/normas-iso-principios-aplicados-a-las-obras-n717#:~:text=Ing.,An%C3%ADbal%20Alarc%C3%B3n%20%2D%20Alar%20Constructora&text=Tiene%20siete%20principios%20b%C3%A1sicos%20que,y%20gesti%C3%B3n%20de%20las%20relaciones>.
- Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. . <https://doi.org/https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Alzate Cardona, A. (2017). Emprendimiento. *Areandina*. <https://doi.org/https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1207/Emprendimiento.pdf?sequence=1>
- Apaza, M. C. (2013). *Impactos socioambientales por la fabricación de ladrillos en Huancayo*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Centro del Perú]. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5043005.pdf>
- Barreto Granda, N. B. (2020). Financial analysis: substantial factor for decision making in a business sector company. [Tesis de Grado, Universidad César Vallejo], 6. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n3/2218-3620-rus-12-03-129.pdf>
- Brotons Martínez, J. M. (2011). La maximización del beneficio en las empresas depuradoras de aguas la maximización del beneficio en las empresas depuradoras de aguas. [Tesis de Grado, Universidad ICESI], 27, 19. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/212/21222706008.pdf>

- Caloca, O., & Cristian, L. (2011). Una revisión de la teoría del consumidor: la versión de la teoría del error. *Revista Análisis Económico*, 26(61), 21-51.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41318401003>
- Campos Barboza, K. L., Gomez Montalban, F. F., Montero Nuñez, M. A., Pantoja Guillen, F. E., & Pasco Soto, J. A. (2019). *Diseño del Proceso de Producción de Ladrillos Basados en*. [Tesis de Grado, Universidad de Piura] , Piura.
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4292/PYT_Informe_Final_Proyecto_Ladrillos_PET.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Campos Barboza, K. L., Gomez Montalban, F., Montero Nuñez, M., Pantoja Guillen, F., & Pasco Soto, J. (2019). *Diseño del Proceso de Producción de Ladrillos Basados en Plástico Reciclado*. Universidad de Piura, Piura.
https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4292/PYT_Informe_Final_Proyecto_Ladrillos_PET.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cardoso Cardoso, J. A. (2019). *Modelo de negocio para la producción y comercialización de ladrillos con plásticos reciclados en la ciudad de Nieva-Huila*. [Tesis de Grado, Universidad Cooperativa De Colombia] , Neiva, Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/b1f359f9-df07-4d8e-8909-3b05d88bc255/content>
- Cartier, E. N., & Farré, D. (2010). [Tesis de Grado, Universidad de Oviedo].
https://iapuco.org.ar/wp-content/uploads/2012/06/TRABAJO_028revisado.pdf
- Ciencias, R. d. (2022). El Caribe y su contaminación por microplásticos. 73(2), 100.
https://doi.org/https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/73_2/PDF/Ciencia_73-2.pdf
- Contreras, I. (2006). Análisis de la rentabilidad económica (ROI) y financiera (ROE) en empresas comerciales y en un contexto inflacionario. [Tesis de

Grado, Universidad de los Andes Venezuela](1), 17.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545874003.pdf>

Cuadros, J., Pacheco, J., Cartes, F., & Contreras, E. (2012). Elementos conceptuales y aplicaciones de microeconomía para la evaluación de proyectos. *Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social*.

https://doi.org/https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5519/1/S1200582_es.pdf

Dávila Newman , G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*, 12, 27.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>

Dzul Escamilla, M. (2010). Diseño No Experimental. *Universidad Autónoma del Estado dde Hidalgo*, 13.

https://doi.org/https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf

Ecuador, P. d. (2021). <https://www.comunicacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Ley-de-Creacio%CC%81n-de-OPORTUNIDADES-1.pdf>

Ecuador, R. d. (2011). Decreto Ejecutivo 797:

<https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Reglamento%20del%20R%C3%A9gimen%20Especial%20para%20el%20Libre%20Aprovechamiento%20de%20Materiales%20de%20Construcci%C3%B3n%20para%20la%20Obra%20P%C3%ABlica%20-%20Decreto%20Ejecutivo%20797.pdf>

Emprende, R. (2012). Guía Didáctica Modelo Canvas.

https://doi.org/http://culturaemprededora.extremaduraempresarial.es/wp-content/uploads/2012/09/Guia-Did%C3%A1ctica_Modelo-Canvas-1.pdf

- Febres Ballon , G. M., & Vargas Guerra, M. E. (2021). *Estudio de prefactibilidad para la elaboración de ladrillos ecológicos a base de material reciclado PET*. [Tesis de Grado, Universidad de Lima], Lima, Perú.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14042>
- Fernandez, F. (2017).
<https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=yuskDwAAQBAJ&oi=fnd>
&
- Filho, A. C. (2001). Reposi. *Análisis del ciclo de vida de productos derivados del cemento – Aportaciones al análisis de los inventarios del ciclo de vida del cemento*. [Tesis de Grado, Universidad Politécnica de Cataluña] ,
Barcelona, España .
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5903/TESIS.pdf?sequenc>
- Garcés, C. (2019). *Indicadores financieros para la toma de decisiones en la empresa Disgarta*. . Escuela de administración de empresas. .
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2860/1/77028.pdf>
- Gómez, H. (2013). Valor Neto. In H. Gómez, *Finanza de empresas* (p. 134).
Bilbao: Spri.
- González , M., & Blanco, M. (2021). *Manual de capacitación 9: Estudio técnico*.
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/20751/BVE22088374e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Google Map. (2023). <https://www.google.com/maps/search/tarifa/@-1.9752265,-79.8221473,3067m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>
- Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020).
Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 11.
[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

- Hernández García, L. (2015). *Modelos de Negocio. Un análisis y valoración de las propuestas actuales*. [Tesis de Grado, Universidad de Valladolid] , Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/15632/TFG-E-132.pdf;jsessionid=2E7C5B6E9F2303AE8279A518ACEB82DB?sequence=1>
- Hidalgo Proaño, L. (2015). La cultura del emprendimiento y su formación. *Facultad Latinoamericana de Ciencias*, 3(2), 9. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/5523/552357189003.pdf>
- INEC. (2023). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Invenómica. (2024). <https://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emb-america-latina-serie-historica/>
- Izquierdo Morá, A., Viteri Intriago, D., Baque Villanueva, L., & Zambrano Navarrete, S. (2020). Estrategias de Marketing. [Tesis de Grado, Universidad Regional Autónoma de Los Andes], 8. <https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-399.pdf>
- Mendelson , H. (2015). Modelos de negocio, tecnologías de la información y la empresa del futuro. *Reinventar la empresa en la era digital*, 24. <https://doi.org/https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2015/02/BBVA-OpenMind-modelos-de-negocio-tecnologias-de-la-informacion-y-la-empresa-del-futuro-Haim-Mendelson.pdf.pdf>
- Meneses García, D. (2021). *Estudio de factibilidad para la fabricación de ladrillos para jardines decorativos “life home” a base de plástico reciclado pet, en conjuntos residenciales de interés social, en la localidad de “Usme” en la ciudad de Bogotá*. [Tesis de Grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/6a1e234e-7b6b-4db7-9b27-872d420905bc/content>

- Mete, M. (2014). Net Present Value And Internal Rate Of Return: Its Utility As Tools For Analysis And Evaluation Of. *Instituto de Investigacion en Ciencias Económicas y Financieras*, 7, 19.
http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v7n7/v7n7_a06.pdf
- Mora, D. J., Eugenio, J., Tordecillas, S. V., Guillermo, F., & Armenta, Z. (2008). *Ra Ximhai*. Universidad Autónoma Indígena de México:
<https://www.redalyc.org/pdf/461/46140215.pdf>
- Nacional, A. (2020). Ley Orgánica de Comunicación. 54.
<https://doi.org/https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/Ley-Organica-de-Comunicaci%C3%B3n.pdf>
- Nacional, A. (2020). *Ley Orgánica de Emprendimiento e Innovación*.
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-03/Documento_LEY-ORGANICA-EMPREDIMIENTO-INNOVACION.pdf
- Naciones Unidas. (2015, 09 15).
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>
- Peñaloza, M. (2005). El Mix de Marketing: Una herramienta para servir al cliente. *Universidad de los Andes Venezuela*, 8(10), 12.
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/257/25701007.pdf>
- Pérez Roza, T. V. (2020). *Plan de negocio para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de bloques ecológicos con agregado de plástico*. [Tesis de Grado, Universidad Católica de Colombia], Bogota, Colombia.
<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3429627>
- Pineda , E. M., & Ramírez Azahar , G. A. (2019). Estudio de factibilidad técnica para fabricación de bloques de plástico reciclado por fundición. *Repositorio de Ciencia y Cultura de El Salvador REDICCES*. [Tesis de Grado, Universitarias de El Salvador] , El Salvador.

[https://www.lareferencia.info/vufind/Record/SV_8b184f53785c2301d57fccc
bc77f5833](https://www.lareferencia.info/vufind/Record/SV_8b184f53785c2301d57fcccbc77f5833)

Ponce Talancón, H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. *Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás*, 16.

<https://doi.org/https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00290.pdf>

Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business School Publishing Corporation*, 18.

https://doi.org/https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf

Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*, 14, 36.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/175/17501402.pdf>

Rodríguez Gómez , M., & Pérez Hernández , M. R. (2021). De Desechos Plásticos a Ladrillos. [*Tesis de Grado, Universidad de Guanajuato*] , 4.

<https://doi.org/https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/download/3468/2964/11520>

Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto , A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 27.

<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>

Samborondón, G. M. (2023). *El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Samborondón*.

<http://www.samborondon.gob.ec/lotaip/2023/Secretaria/Resoluciones/Resolucion18A-2023.pdf>

Sanchez Bustamante, M. (2021). *Valuación de un proyecto de inversión de la empresa "Marvin s.a." mediante el VAN y la TIR*. [Tesis de Grado,

Universidad Técnica de Machala] .

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16634/1/E->

[11704_SANCHEZ%20BUSTAMANTE%20MARVIN%20ALEXANDER.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16634/1/E-11704_SANCHEZ%20BUSTAMANTE%20MARVIN%20ALEXANDER.pdf)

Santillán Plazarte, & Duarte Marin, E. (2021). *Plan de negocio para la creación de una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de bloques a base de tapas de plástico reciclado*. [Tesis de Grado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil], Guayaquil.

<http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4456>

Statista Research Department. (2023). *Statista*.

<https://es.statista.com/estadisticas/1190037/tasa-de-inflacion-ecuador/>

Tobón, E. V. (2022). *Viabilidad para Crear la Empresa “ Natur-Brick” Dedicada a Diseñar Ladrillos Ecológico Derivados de Neumáticos en el Municipio de Cartago Departamento Valle del Cauca*. [Tesis de Grado, Universidad del Valle] , Cartago, Valle del Cauca.

[https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/24460/Viabili-](https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/24460/Viabilidad%20para%20crear%20la%20empresa%20%E2%80%98%E2%80%99%20Natur-)

[dad%20para%20crear%20la%20empresa%20%E2%80%98%E2%80%99%20Natur-Brick%E2%80%99%E2%80%99%20dedicada%20a%20%20disen%C3%9Ear%20ladrillos%20ecolo%C3%ACgico%20deriv.pdf?sequence=1&isA](https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/24460/Viabilidad%20para%20crear%20la%20empresa%20%E2%80%98%E2%80%99%20Natur-Brick%E2%80%99%E2%80%99%20dedicada%20a%20%20disen%C3%9Ear%20ladrillos%20ecolo%C3%ACgico%20deriv.pdf?sequence=1&isA)

Tuquinga Martinez, I. C. (2022). *Estudio de factibilidad para una empresa productora y comercializadora de ladrillos ecológicos en el cantón Milagro*.

[Tesis de Grado, Universidad Agraria del Ecuador], Milagro.

<https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/TUQUINGA%20MARTINEZ%20ISABELA%20CECILIA.pdf>

Vargas Biesuz, B. (2014). La Función de producción COBB – DOUGLAS. *Instituto de Investigación de Ciencias Económicas y Financieras, Universidad La Salle*, 8, 8.

https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v8n8/v8n8_a06.pdf

Vergara , J., Álvarez Franco, P., & Serna Rodríguez, M. (2021). ROI. 18.

<https://doi.org/http://www.scielo.org.co/pdf/tend/v22n2/2539-0554-tend-22-02-331.pdf>

Vigaray, M. (2012).

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20711/1/Tema3_mdo_dem_cons_um_STUD.pdf

Westreicher, G. (2020, Febrero 23). *Encuesta [Sitio Web]*. Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/encuesta.html>

ANEXOS

Anexo N° 1: Cuadro de Operacionalización de las Variables Decisoras

Variable	Definición	Tipo De Medición e Indicador	Técnicas de Tratamiento de la Información	Resultados Esperados
Valor actual neto (VAN)	Este es un punto de referencia de inversión que implica actualizar los ingresos y pagos de un proyecto o inversión para ver cuánto ganará o perderá la inversión.	Cuantitativa	Flujo de Caja	Es un indicador económico que se utilizará para analizar si hay pérdidas o ganancias en un proyecto de investigación.
Tasa de retorno (TIR)	Es el retorno de la inversión. Es decir, es el porcentaje de la ganancia o pérdida de la inversión del monto no deducido del proyecto.	Cuantitativa	Flujo de Caja	Se analizará el retorno de la inversión del proyecto de investigación.
Return On Investment (ROI)	Esta es una medida utilizada para comprender cuánto obtiene una empresa de sus inversiones.	Cuantitativa	Flujo de Caja	Para calcular el ROI, sume los ingresos totales, reste los costos y divida el resultado entre los costos totales.

Elaborado por: El Autor, 2024

Anexo N° 2: Formato de la Encuesta Muestra 1



ENCUESTA

Objetivo: Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda y oferta del producto.

Grupo a Encuestar: Las familias de Samborondon

- ✓ **Responda las siguientes preguntas que se le plantean a continuación a las personas de la Parroquia Tarifa en el cantón Samborondon**
- ✓ **Señale con una "x" en el lugar que corresponda o escriba su respuesta**
 1. **Rango de edad se encuentra**
 - De 20 a 30 años
 - De 30 a 40 años
 - De 40 a 50 años
 - De 50 en adelante
 2. **¿Conoce el concepto de reciclaje?**
 - Si
 - No
 3. **¿Sabe usted sobre a dónde van los materiales reciclados?**
 - Si
 - No
 4. **¿Ha escuchado hablar sobre bloque con forma de lego a base de residuos reciclados?**
 - Si
 - No
 5. **¿Le parece bien el utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques?**
 - Si
 - No
 6. **¿Conocía usted que los ladrillos ecológicos son iguales de resistentes que los convencionales?**
 - Si
 - No
 7. **¿Compraría usted ladrillos ecológicos en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción en la Parroquia Tarifa?**
 - Si
 - No
 8. **¿Cada cuánto compraría usted ladrillos?**
 - Mensual
 - Semestral
 - Anual
 9. **¿Usted cuanto estaría dispuesto a pagar por un ladrillo ecológico con forma de lego?**
 - 0,25 ctvs

- 0,30 ctvs
- 0,35 ctvs

10. ¿Por qué medios usted conocería los beneficios del ladrillo ecológico con forma de lego?

- Redes sociales
- Volantes
- Radio
- Televisión

11. ¿Qué cantidad de ladrillos compraría usted?

- 1 - 100 bloques
- 101- 300 bloques
- 301 - 500 bloques
- 500- 800 bloques
- Otro

12. ¿Para qué tipo de construcción compraría usted ladrillos?

- Realizar una remodelación o reparación
- Construir solo paredes
- Construir una suite o un departamento
- Construir una casa de 1 piso
- Construir una casa de más de 1 piso
- Otro

Anexo N° 3: Formato de la Encuesta Muestra 2



ENCUESTA

Objetivo: Realizar un estudio de mercado para determinar la demanda y oferta del producto.

Grupo a Encuestar: Personas jurídicas del Cantón Samborondón

1. **¿Han escuchado el termino Economía Circular?**
 - Si
 - No
2. **¿Ha escuchado hablar sobre bloque con forma de lego a base de residuos reciclados?**
 - Si
 - No
3. **¿Le parece bien el utilizar materiales reciclados como materia prima para bloques?**
 - Si
 - No
4. **¿Conocía usted que una de las ventajas de la utilización de ladrillos ecológicos es que aísla el frío, el calor, el ruido, la humedad y proporcionan ahorro energético?**
 - Si
 - No
5. **¿Conocía usted que los ladrillos ecológicos son iguales de resistentes que los convencionales?**
 - Si
 - No
6. **¿Compraría usted ladrillos ecológicos para distribuir o usar en lugar de materiales convencionales como la caña, bloque, ladrillo u otro material de construcción, en la Parroquia Tarifa?**
 - Si
 - No
7. **¿Usted cuánto estaría dispuesto a pagar por un ladrillo ecológico con forma de lego?**
 - 0,15 ctvs
 - 0,20 ctvs
 - 0,25 ctvs
8. **¿Qué tipo de edificaciones usted construiría con los ladrillos ecológicos con forma de lego?**
 - Edificación residencial
 - Edificación comercial
 - Edificación industrial
 - Otro

9. ¿Qué cantidad de bloques compraría usted?

- 1- 1000 bloques
- 1001-3000 bloques
- 3001-5000 bloques
- Otro

10. ¿Para qué tipo de construcción compraría usted ladrillos?

- Realizar una remodelación o reparación
- Construir una edificación residencial
- Construir una edificación comercial
- Construir una edificación para oficinas
- Otro

11. ¿Cada cuánto realizaría inventario y compraría usted los ladrillos ecológicos?

- Semanal
- Mensual
- Semestral
- Anual

12. ¿Por qué medios usted conocería los beneficios del ladrillo ecológico con forma de lego?

- Redes sociales
- Volantes
- Radio
- Televisión

Anexo N° 4: Ficha de Observación

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR



Ficha de observación para definir la Oferta del Competidor

Fecha:	
Lugar:	
Dirección:	

Producto/Marca	Precio	Unidad	Docenas Anuales	Ingresos por ventas anuales

Elaborado por: El Autor, 2024

Anexo N° 5: Cronograma de Actividades

Actividades			2024	
	2022	2023	Mayo	Junio
Tema Aprobado y Asignación del Tutor	X			
Introducción - Planteamiento del problema	X			
Formulación del problema	X			
Justificación de la investigación	X			
Objetivos General y Específicos		X		
Capítulo 1		X		
Estado de Arte y bases teóricas y científicas		X		
Marco legal		X		
Capítulo 2		X		
Modalidad y tipo de investigación		X		
Población y muestra		X		
Técnicas de Investigación y estadística descriptiva		X		
Resultados			X	
Resolución Objetivo 1			X	
Resolución, Conclusión y Recomendación de Objetivo 1			X	
Resolución Objetivo 2			X	
Resolución, Conclusión y Recomendación de Objetivo 2			X	
Resolución Objetivo 3			X	
Resolución, Conclusión y Recomendación de Objetivo 3				X
Presentación de Tesis				X

Elaborado por: El Autor, 2024

APÉNDICES

Apéndice N° 1: Nómina Mensual

Nomina Completa										
			base/12	S.Basico/12	8,33%	24	11,15%	9,45%		
Cargo	Cant	Sueldo Base	13vo	14vo	Fondo de reserva	Vacaciones	Aporte Patronal	Aporte Personal	Total	= sueldo Base + 13vo + 14vo + Fondo de reserva + Vacaciones + Porte Patronal
Gerente	1	\$ 1.000,00	\$ 83,33	\$38,33	\$ 83,30	\$ 41,67	\$ 111,50	\$ 94,50	\$ 1.357,30	
Contador	1	\$ 850,00	\$ 70,83	\$38,33	\$ 70,81	\$ 35,42	\$ 94,78	\$ 80,33	\$ 1.159,33	
Asesor Comercial	1	\$ 600,00	\$ 50,00	\$38,33	\$ 49,98	\$ 25,00	\$ 66,90	\$ 56,70	\$ 829,38	
Jeje de Producción	1	\$ 850,00	\$ 70,83	\$38,33	\$ 70,81	\$ 35,42	\$ 94,78	\$ 80,33	\$ 1.159,33	
Asistente de Producción	4	\$ 600,00	\$ 50,00	\$38,33	\$ 49,98	\$ 25,00	\$ 66,90	\$ 56,70	\$ 3.317,52	
Limpieza	1	\$ 460,00	\$ 38,33	\$38,33	\$ 38,32	\$ 19,17	\$ 51,29	\$ 43,47	\$ 644,61	
Asistente administrativo	1	\$ 500,00	\$ 41,67	\$38,33	\$ 41,65	\$ 20,83	\$ 55,75	\$ 47,25	\$ 697,40	
Operador de maquinarias	5	\$ 460,00	\$ 38,33	\$38,33	\$ 38,32	\$ 19,17	\$ 51,29	\$ 43,47	\$ 3.223,04	
Conductor de vehículos	2	\$ 600,00	\$ 50,00	\$38,33	\$ 49,98	\$ 25,00	\$ 66,90	\$ 56,70	\$ 1.658,76	
Supervisor de planta	1	\$ 460,00	\$ 38,33	\$38,33	\$ 38,32	\$ 19,17	\$ 51,29	\$ 43,47	\$ 644,61	
Jefe de logística y transporte	1	\$ 460,00	\$ 38,33	\$38,33	\$ 38,32	\$ 19,17	\$ 51,29	\$ 43,47	\$ 644,61	
Total	19	\$ 6.840,00	\$ 570,00	\$ 421,67	\$ 569,77	\$ 285,00	\$ 762,66	\$ 646,38	\$ 15.335,88	

Elaborado por: El Autor, 2024

Apéndice N° 2: Nómina Anual

Nomina Completa

Anual

Cargo	Cant	Sueldo Base	13vo	14vo	Fondo de reserva	Vacaciones	Aporte Patronal	Aporte Personal	Total
Gerente	1	\$ 12.000	\$ 1.000	\$ 460	\$ 999,60	\$ 500,00	\$ 1.338,00	\$ 1.134,00	\$ 16.297,60
Contador	1	\$ 10.200	\$ 850	\$ 460	\$ 849,66	\$ 425,00	\$ 1.137,30	\$ 963,90	\$ 13.921,96
Asesor Comercial	1	\$ 7.200	\$ 600	\$ 460	\$ 599,76	\$ 300,00	\$ 802,80	\$ 680,40	\$ 9.962,56
Jeje de Producción	1	\$ 10.200	\$ 850	\$ 460	\$ 849,66	\$ 425,00	\$ 1.137,30	\$ 963,90	\$ 13.921,96
Asistente de Producción	4	\$ 7.200	\$ 600	\$ 460	\$ 599,76	\$ 300,00	\$ 802,80	\$ 680,40	\$ 39.850,24
Limpieza	1	\$ 5.520	\$ 460	\$ 460	\$ 459,82	\$ 230,00	\$ 615,48	\$ 521,64	\$ 7.745,30
Asistente administrativo	1	\$ 6.000	\$ 500	\$ 460	\$ 499,80	\$ 250,00	\$ 669,00	\$ 567,00	\$ 8.378,80
Operador de maquinarias	5	\$ 5.520	\$ 460	\$ 460	\$ 459,82	\$ 230,00	\$ 615,48	\$ 521,64	\$ 38.726,48
Conductor de vehículos	2	\$ 7.200	\$ 600	\$ 460	\$ 599,76	\$ 300,00	\$ 802,80	\$ 680,40	\$ 19.925,12
Supervisor de planta	1	\$ 5.520	\$ 460	\$ 460	\$ 459,82	\$ 230,00	\$ 615,48	\$ 521,64	\$ 7.745,30
Jefe de logística y transporte	1	\$ 5.520	\$ 460	\$ 460	\$ 459,82	\$ 230,00	\$ 615,48	\$ 521,64	\$ 7.745,30
Total	19	\$ 82.080	\$ 6.840	\$ 5.060	\$ 6.837,26	\$ 3.420,00	\$ 9.151,92	\$ 7.756,56	\$ 184.220,61

Elaborado por: El Autor, 2024

Apéndice N° 3: Egresos

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Venta	\$ 1.304.190,91	\$ 958.718,52	\$ 769.304,68	\$ 635.607,16	\$ 540.881,21
Materia Prima e Insumos	\$ 1.262.519,95	\$ 916.405,83	\$ 726.340,37	\$ 591.981,20	\$ 496.583,41
Mantenimientos y Seguros	\$ 11.670,96	\$ 11.850,69	\$ 12.033,19	\$ 12.218,50	\$ 12.406,67
Otros Costos	\$ 30.000,00	\$ 30.462,00	\$ 30.931,11	\$ 31.407,45	\$ 31.891,13
Gastos Administrativos	\$ 198.619,01	\$ 201.677,74	\$ 204.783,58	\$ 207.937,25	\$ 211.139,48
Sueldos	\$ 184.220,61	\$ 187.057,61	\$ 189.938,29	\$ 192.863,34	\$ 195.833,44
Servicios Básicos	\$ 14.340,00	\$ 14.560,84	\$ 14.785,07	\$ 15.012,76	\$ 15.243,96
Suministros de Oficina	\$ 58,40	\$ 59,30	\$ 60,21	\$ 61,14	\$ 62,08
Gastos de Venta	\$ 1.080,00	\$ 1.096,63	\$ 1.113,52	\$ 1.130,67	\$ 1.148,08
Publicidad	\$ 1.080,00	\$ 1.096,63	\$ 1.113,52	\$ 1.130,67	\$ 1.148,08
Gastos Financieros	\$ 9.954,13	\$ 8.355,79	\$ 6.581,64	\$ 4.612,32	\$ 2.426,39
Intereses	\$ 9.954,13	\$ 8.355,79	\$ 6.581,64	\$ 4.612,32	\$ 2.426,39
Total Gastos	\$ 209.653,14	\$ 211.130,16	\$ 212.478,73	\$ 213.680,24	\$ 214.713,95
Total Costos y gastos	\$ 1.513.844,05	\$ 1.169.848,68	\$ 981.783,42	\$ 849.287,40	\$ 755.595,16

Elaborado por: El Autor, 2024

Apéndice Nº 4: Flujo de Caja

Períodos	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$ 1.803.599,94	\$ 1.468.206,93	\$ 1.305.079,84	\$ 1.192.895,18	\$ 1.122.235,60
(-) Costos		\$ 1.528.374,39	\$ 1.185.977,36	\$ 999.686,25	\$ 869.159,55	\$ 777.653,24
(-) Gastos		\$ 199.699,01	\$ 202.774,37	\$ 205.897,10	\$ 209.067,91	\$ 212.287,56
(-) Intereses		\$ 9.954,13	\$ 8.355,79	\$ 6.581,64	\$ 4.612,32	\$ 2.426,39
(-) Deprec. maquinaria		\$ 28.416,00	\$ 28.416,00	\$ 28.416,00	\$ 27.901,20	\$ 27.901,20
(-) Valor libros activos vendidos						
(=) UAI		\$ 37.156,41	\$ 42.683,41	\$ 64.498,86	\$ 82.154,20	\$ 101.967,22
(-) Impuesto 15%		\$ 5.573,46	\$ 6.402,51	\$ 9.674,83	\$ 12.323,13	\$ 15.295,08
(=) Utilidad Operativa		\$ 31.582,95	\$ 36.280,90	\$ 54.824,03	\$ 69.831,07	\$ 86.672,13
(-) Impuesto a la Renta 22%		\$ 6.948,25	\$ 7.981,80	\$ 12.061,29	\$ 15.362,83	\$ 19.067,87
(=) Utilidad Neta		\$ 24.634,70	\$ 28.299,10	\$ 42.762,74	\$ 54.468,23	\$ 67.604,26
(+) Valor libros activos vendidos						
(+) Deprec. maquinaria		\$ 28.416,00	\$ 28.416,00	\$ 28.416,00	\$ 27.901,20	\$ 27.901,20
(-) Inversión Fija	-\$ 168.472,00					
(-) Inversión Diferida	-\$ 7.880,00					
(+/-) Inversión (capital de trabajo)	-\$ 49.878,19	-\$ 36.204,31	-\$ 28.695,42	-\$ 23.387,31	-\$ 19.618,45	\$ 157.783,67
(+) Préstamo	\$ 90.492,07					
(-) Amortización del principal de la deuda		-\$ 9.954,13	-\$ 8.355,79	-\$ 6.581,64	-\$ 4.612,32	-\$ 2.426,39
(+) Valor de desecho						\$ 27.421,60
(=) Flujo del inversionista	-\$ 135.738,11	\$ 6.892,26	\$ 19.663,89	\$ 41.209,80	\$ 58.138,66	\$ 278.284,35

Elaborado por: El Autor, 2024