

Reciclando el futuro: Aceite de cocina usado convertido en valor

Diana Helen Carranza Daza

Yineide Yiceth González García

Jorge Ignacio Salgado Gómez

Asesor

Luz Dary Camacho Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Tecnología en Gestión de Empresas y Organizaciones Solidarias (Resolución 5101)

2025

Resumen

El proyecto “Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor” surge como una respuesta innovadora y sostenible ante el creciente problema ambiental ocasionado por la disposición inadecuada del aceite de cocina usado (ACU) en el municipio de Tauramena, Casanare. Este residuo altamente contaminante es comúnmente vertido en los sistemas de alcantarillado o directamente en fuentes hídricas, provocando obstrucciones, proliferación de plagas y afectaciones graves a los ecosistemas locales. Ante esta situación, se formuló una propuesta de intervención social y ambiental que articula los principios de la economía circular con la metodología de Design Thinking, involucrando activamente a la comunidad en la construcción de soluciones responsables. El proyecto propone el diseño y ejecución de un modelo de negocio social y ambientalmente sostenible que permita recolectar, transformar y comercializar el aceite usado, dándole una segunda vida útil a través de productos como biodiésel, jabones ecológicos y velas artesanales. A partir de entrevistas y análisis de campo, se evidenció una alta disposición de hogares y establecimientos comerciales para participar en iniciativas de reciclaje, así como una carencia significativa de infraestructura y conocimiento para su adecuada implementación. El modelo de negocio se construye con base en el modelo Canvas, priorizando la generación de valor ambiental, la inclusión de personas en condición de vulnerabilidad —especialmente madres cabeza de hogar— y la construcción de redes de colaboración con actores locales. Entre sus componentes destacan la creación de puntos de acopio, el uso de plataformas digitales para la trazabilidad del residuo, y un robusto plan de mercadeo que incluye estrategias educativas, redes sociales, alianzas institucionales y participación en ferias ecológicas. Desde una perspectiva financiera, se realizó una proyección detallada que confirma la viabilidad económica del proyecto, con un flujo de caja positivo desde

los primeros meses, una inversión inicial estimada de \$240.000.000 COP y una estructura de ingresos diversificada. Asimismo, se identificaron posibles riesgos y contingencias asociados al financiamiento, la logística y la participación comunitaria, proponiendo planes de mitigación concretos. El impacto del proyecto se refleja en tres dimensiones: ambiental, al reducir la contaminación por ACU; social, al generar empleo e inclusión; y económica, al fomentar microemprendimientos locales. Además, se alinea con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular los ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), 11 (Ciudades sostenibles) y 12 (Producción y consumo responsables).

Palabras clave: Economía circular, reciclaje de aceite, desarrollo sostenible, inclusión social, emprendimiento ambiental

Abstract

The "Recycling the Future: Converting Used Cooking Oil into Value" project emerges as an innovative and sustainable response to the growing environmental problem caused by the improper disposal of used cooking oil (UCO) in the municipality of Tauramena, Casanare. This highly polluting waste is commonly dumped into sewage systems or directly into water sources, causing blockages, pest proliferation, and serious impacts on local ecosystems. In response to this situation, a social and environmental intervention proposal was formulated that articulates the principles of the circular economy with the Design Thinking methodology, actively involving the community in the development of responsible solutions. The project proposes the design and implementation of a socially and environmentally sustainable business model that allows for the collection, transformation, and marketing of used cooking oil, giving it a second life through products such as biodiesel, eco-friendly soaps, and handmade candles. Interviews and field analyses revealed a high willingness among households and commercial establishments to participate in recycling initiatives, as well as a significant lack of infrastructure and knowledge for their proper implementation. The business model is built on the Canvas model, prioritizing the generation of environmental value, the inclusion of people in vulnerable situations—especially single mothers—and the construction of collaborative networks with local stakeholders. Its components include the creation of collection points, the use of digital platforms for waste traceability, and a robust marketing plan that includes educational strategies, social media, institutional partnerships, and participation in environmental fairs. From a financial perspective, a detailed projection was developed that confirms the project's economic viability, with positive cash flow from the first months, an estimated initial investment of \$240,000,000 COP, and a diversified revenue structure. Likewise, potential risks and contingencies associated with

financing, logistics, and community engagement were identified, and concrete mitigation plans were proposed. The project's impact is reflected in three dimensions: environmental, by reducing ACU pollution; social, by generating employment and inclusion; and economic, by promoting local microenterprises. Furthermore, it aligns with several Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDGs 6 (Clean Water and Sanitation), 8 (Decent Work and Economic Growth), 11 (Sustainable Cities), and 12 (Responsible Production and Consumption).

Keywords: Circular economy, oil recycling, sustainable development, social inclusion, environmental entrepreneurship.

Tabla de Contenido

Introducción	11
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Contexto y Justificación	13
Necesidad Identificada	14
La Comunidad Beneficiada	14
Modelo De Negocio	16
Red de recolección.....	16
Procesamiento y Transformación	16
Comercialización	16
Impacto Social y Ambiental	16
Metodología Desing.....	18
Fase de Empatizar.....	18
Fase de Definición.....	19
Fase de Ideación	21
Fase de Prototipado	24
Fase de Testeo.	25
Plan de Mercadeo	29
Producto o Servicio	29

Competencia	29
Ventaja Competitiva	30
Análisis de Aliados Potenciales.....	30
Tendencias del Mercado.....	31
Objetivos de Marketing	32
Estrategias de marketing.....	32
Estrategia del Producto.....	33
Estrategia de Precios.....	34
Estrategia de Distribución.....	34
Estrategia de Promoción.....	34
Presupuesto de Marketing	37
Análisis del Presupuesto.....	38
Riesgos y Contingencias.....	39
Análisis de Riesgos.....	39
Modelo Canvas.....	41
Propuesta de Valor.....	44
Segmentos de Clientes.....	44
Canales	44
Relación con los Clientes	45
Fuentes de Ingresos	45

Recursos Clave	46
Actividades Clave.....	46
Socios Clave	46
Estructura de Costos	47
Proyección Operativa y Financiera	48
Tamaño del Proyecto	48
Recurso Humano Necesario	50
Recursos Necesarios	50
Maquinaria y Equipos Operativos	50
Equipos de Oficina	51
Procesos Preoperativos	52
Localización del Proyecto	53
Proyecciones de ingresos.....	54
Proyecciones de ventas (unidades)	55
Precio de Venta y Margen de Utilidad	56
Flujo de caja mensual	57
Inversión inicial	58
Fuentes de Financiamiento	58
Conclusiones	59
Referencias Bibliografía.....	61

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Matriz de Motivaciones</i>	20
Figura 2 <i>Fase de ideación: "¿Cómo podríamos...?"</i>	22
Figura 3 <i>Fase de Prototipado</i>	24
Figura 4 <i>Fase de Testeo: Apuntes de Testeo</i>	27
Figura 5 <i>Modelo Canvas</i>	42

Lista De Tablas

Tabla 1 <i>Presupuesto de Marketing</i>	37
Tabla 2 <i>Riesgos y Contingencias</i>	39
Tabla 3 <i>Infraestructura Básica</i>	49
Tabla 4 <i>Maquinaria y Equipos Operativos</i>	51
Tabla 5 <i>Equipos de Oficina</i>	52
Tabla 6 <i>Costos</i>	53
Tabla 7 <i>Proyección de Ingresos</i>	54
Tabla 8 <i>Proyección de Ventas</i>	55
Tabla 9 <i>Precio de Venta y Margen de Utilidad</i>	56
Tabla 10 <i>Flujo de Caja Mensual</i>	57
Tabla 11 <i>Inversión Inicial</i>	58

Introducción

En los últimos años, la preocupación por el medio ambiente ha crecido, y uno de los problemas más graves es el manejo del aceite de cocina usado. En lugares como Tauramena, donde no existen sistemas adecuados para su recolección y la comunidad carece de información, muchas personas lo desechan por el desagüe o en la basura, lo que contamina el agua, obstruye las tuberías y favorece las plagas.

Para abordar esta problemática, surge el proyecto "Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor", una iniciativa que busca recolectar y transformar el aceite usado en productos ecológicos. Este proyecto promueve la economía circular, convirtiendo residuos en recursos, y al mismo tiempo genera empleo para personas vulnerables y fomenta la educación ambiental.

El proyecto está alineado con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, como el acceso a agua limpia, el crecimiento económico inclusivo, el desarrollo de comunidades sostenibles y el consumo responsable. Se espera que este proyecto transforme Tauramena, mostrando cómo un problema ambiental puede convertirse en una oportunidad para un futuro más limpio y sostenible.

Objetivo General

Formular un modelo sostenible para el municipio de Tauramena que permita la recolección y transformación del aceite de cocina usado en productos ecológicos, con el fin de contribuir al cuidado del medio ambiente, generar oportunidades de empleo y fomentar la economía circular.

Objetivos Específicos

Establecer una red eficiente de recolección de aceite usado en Tauramena y transformar este aceite en productos sostenibles como biodiésel, jabones y velas artesanales, asegurando procesos responsables y de calidad

Capacitar a personas en situación de vulnerabilidad, especialmente madres cabeza de hogar, en el proceso de recolección, transformación y comercialización de productos reciclados, promoviendo la creación de microempresas locales.

Desarrollar campañas educativas sobre reciclaje, formar alianzas con actores clave para la sostenibilidad del proyecto, y establecer canales de venta responsables en mercados locales y plataformas digitales para productos ecológicos.

Contexto y Justificación

En la actualidad, el manejo inadecuado del aceite de cocina usado es una problemática ambiental relevante. Según la Organización de las Naciones Unidas, el vertido incontrolado de este residuo genera contaminación en cuerpos de agua y suelos, afectando la biodiversidad y la salud pública (Camacho, 2020). En municipios como Tauramena, la falta de infraestructura y programas de recolección adecuados ha llevado a que muchos ciudadanos desechen el aceite en fregaderos y basureros, agravando la contaminación del agua y los ecosistemas locales.

Además del impacto ambiental, existe una gran oportunidad de transformar este residuo en un recurso valioso, promoviendo el desarrollo económico y la inclusión social. Este emprendimiento social, "Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor", busca mitigar el impacto ambiental de la disposición inadecuada de este residuo, promoviendo su recolección y transformación en productos sostenibles. La iniciativa se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente con los ODS 6 (Agua limpia y saneamiento), ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico), ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y ODS 12 (Producción y consumo responsables) (Villa Sánchez, 2021).

El proyecto se fundamenta en la necesidad de desarrollar estrategias sostenibles que integren a la comunidad y fomenten la educación ambiental, garantizando un futuro más limpio y sostenible. Según Cavazos Arroyo (2019), los emprendimientos sociales no solo deben enfocarse en la rentabilidad económica, sino también en la creación de valor social que beneficie a toda la comunidad.

Necesidad Identificada

La problemática del reciclaje del aceite de cocina usado no solo radica en la falta de infraestructura para su correcta disposición, sino también en la carencia de conocimiento por parte de la comunidad sobre los efectos negativos de su vertido inadecuado. Estudios recientes indican que un solo litro de aceite puede contaminar hasta 1,000 litros de agua potable, afectando ecosistemas y aumentando los costos de tratamiento del agua (Educación y formación en emprendimiento social, 2023).

Además, la incorrecta disposición del aceite contribuye al taponamiento de sistemas de alcantarillado, generando problemas en el drenaje urbano y promoviendo la proliferación de plagas. En municipios como Tauramena, esta situación es cada vez más preocupante debido al crecimiento de la población y al aumento del consumo de aceites vegetales en establecimientos gastronómicos y hogares.

Por otro lado, la gestión adecuada del aceite usado representa una oportunidad para generar empleo y fortalecer la economía circular, reutilizando este residuo en la producción de biocombustibles, jabones ecológicos y otros productos sostenibles.

La Comunidad Beneficiada

El proyecto beneficiará a diversos actores de la comunidad:

Madres Cabeza de Hogar y Personas en Situación de Vulnerabilidad

Serán capacitadas y empleadas en la recolección y procesamiento del aceite usado, generando una fuente de ingreso estable.

Restaurantes y Hogares

Contarán con un sistema eficiente de recolección que les permitirá disponer adecuadamente de este residuo sin generar daños ambientales.

Empresas de Producción Sostenible

Recibirán el aceite reciclado como materia prima para la fabricación de biodiesel, jabones y velas ecológicas.

La participación de la comunidad es clave para garantizar el éxito del proyecto. Según Vega Guerrero (2019), los modelos de emprendimiento social exitosos dependen de la integración de los actores locales y del fortalecimiento de capacidades que les permitan ser parte de la solución.

Modelo De Negocio

El modelo de negocio se basa en la recolección, procesamiento y comercialización del aceite usado.

Red de recolección

El emprendimiento establecerá una red de puntos de acopio en restaurantes, hoteles y hogares voluntarios. Un equipo de recolectores capacitados recogerá el aceite usado y lo transportará a un centro de procesamiento. Se implementará una plataforma digital para coordinar la recolección y garantizar la trazabilidad del aceite recolectado.

Procesamiento y Transformación

El aceite recolectado será filtrado y purificado para su posterior venta a industrias que lo utilizarán como insumo en la producción de biodiesel, jabones artesanales y velas ecológicas. También se explorará la posibilidad de fabricar bioplásticos y otros productos innovadores con base en aceite reciclado.

Comercialización

Los productos derivados del reciclaje del aceite serán comercializados a través de alianzas con empresas de energía renovable y tiendas especializadas en productos ecológicos. Además, se promoverá su venta en ferias ambientales y mercados de economía solidaria.

Impacto Social y Ambiental

Reducción de Contaminación

Se evitará el vertido de miles de litros de aceite en fuentes hídricas, protegiendo los ecosistemas locales.

Generación de Empleo

Se crearán oportunidades laborales para poblaciones vulnerables, especialmente madres cabeza de hogar y jóvenes en búsqueda de empleo.

Conciencia Ecológica

Se implementarán campañas de educación ambiental en colegios y comunidades para sensibilizar sobre la importancia del reciclaje de aceite.

Metodología Desing

El proceso de pensamiento de diseño, más conocido como Design Thinking, es una metodología de diseño de resolución de problemas que te permite abordar problemas complejos mediante un marco centrado en el ser humano. Este enfoque funciona especialmente bien para los problemas que no están claramente definidos o resultan de mayor complejidad.

Una de las primeras personas en escribir sobre el Design Thinking fue John E. Arnold, profesor de ingeniería mecánica de Stanford. Arnold escribió sobre cuatro áreas principales del pensamiento de diseño en su libro “Ingeniería creativa” en 1959. Más tarde, su trabajo se volvió materia de estudio en el Instituto de Diseño Hasso-Plattner de Stanford (también conocido como “d.school”), un instituto de diseño que fue pionero en el proceso de Design Thinking.

Esto finalmente llevó a Herbert Simon, ganador del premio Nobel, a delinear una de las primeras iteraciones del proceso de pensamiento de diseño en su libro de 1969, “Las ciencias de lo artificial”. Si bien existen muchas variaciones diferentes del proceso de Design Thinking, “Las ciencias de lo artificial” es a menudo considerada la base de este método. (Laoyan, 2025).

Fase de Empatizar

La fase de Empatizar es esencial para comprender en profundidad las necesidades y comportamientos de la comunidad del municipio de Tauramena en relación con la gestión del aceite usado. El enfoque se basará en la investigación cualitativa, lo que nos permitirá desarrollar una solución centrada en las personas, abordando de manera efectiva y práctica las necesidades reales de la comunidad.

Para obtener una visión integral del problema, se llevarán a cabo entrevistas y encuestas dirigidas a diversos actores clave de la comunidad de Tauramena, tales como:

Restaurantes y Hoteles

Identificaremos sus hábitos y desafíos en la disposición del aceite usado, quienes son los principales generadores de este residuo.

Hogares

Recopilaremos información sobre las prácticas de desecho del aceite en los hogares, así como el nivel de conocimiento sobre los efectos negativos que conlleva una disposición inapropiada.

Estas entrevistas permitirán obtener información directa acerca de las percepciones, conocimientos y actitudes de los involucrados, y a su vez, ayudarán a identificar posibles barreras para la implementación de una solución de reciclaje en restaurantes y hogares en el municipio de Tauramena.

A partir de 6 entrevistas a dueños de restaurantes y 7 a hogares de distintos sectores de Tauramena, se identificó la ausencia de un sitio adecuado para la disposición final del aceite usado, el cual suele desecharse en el alcantarillado o en fincas, generando contaminación ambiental. Sin embargo, tanto los propietarios de restaurantes como los hogares expresaron un gran interés en la implementación de un proyecto de reciclaje que brinde una solución sostenible a esta problemática.

Fase de Definición

La fase de definición es crucial en el proyecto de reciclaje de aceite porque permite comprender a fondo las necesidades y motivaciones de los usuarios. Al utilizar la Matriz de Motivaciones (Figura 1 *Matriz de Motivaciones*) podemos identificar qué impulsa a las personas a reciclar aceite, qué barreras enfrentan y qué beneficios buscan.

Figura 1

Matriz de Motivaciones



Matriz de motivaciones

Objetivo:
Tener en cuenta todas las variables posibles con respecto a las necesidades del usuario.

01:00 + 🧑🧑🧑 📊



+ Información

Proyecto: Reciclando el futuro: Aceite de cocina usado convertido en valor	Versión: 1
Equipo: 110011	Fecha: 16 de marzo de 2025
Observaciones: Fase de testeo	

	GENERADORES DE ACEITE	PERSONAL DE RECOLECCION DE ACEITE	PROCESADORES DE ACEITE	EMPRESA	CLIENTE
GENERADORES DE ACEITE	x	Recolección del producto	Suministra constantemente la materia prima	Costos con beneficios. Contribución al medio ambiente.	Obtener los productos derivados del aceite.
PERSONAL DE RECOLECCION DE ACEITE	Relación constante. Entrega del producto.	x	Que sean eficiente en todas sus actividades.	capacitación del uso final y entrega de aceite. Calidad de vida para los trabajadores.	Apoyo económico en el municipio de Tauramena. Crear conciencia ambiental.
PROCESADORES DE ACEITE	Calidad del producto. Entrega del producto.	Constante insumo de materia prima.	x	Capacitaciones sobre los procesos para la elaboración del producto, Incentivos y calidad de vida.	Acceso a los productos. Producto de calidad.
EMPRESA	cumplimientos con las normas. Responsabilidad social.	Personal idóneo para realizar las actividades. Cumplimiento del perfil.	El producto final se debe entregar a tiempo y cumpliendo con los estándares de calidad.	x	Apoyo a la economía local. Acceso a todos los productos.
CLIENTE	Contribución al medio ambiente. Apoyo en la generación de nuevos empleos.	Información del proceso que realizan.	Mano de obra eficiente. Productos sostenibles.	Precios justos. Productos de la mejor calidad. Impacto ambiental.	x

Nota. Matriz de motivaciones que influyen para la toma de decisiones. Fuente. Autoría propia

Esta comprensión profunda nos permite definir el problema de manera precisa y desarrollar soluciones que realmente resuenen con los usuarios. Por ejemplo, podríamos descubrir que algunos usuarios están motivados por el impacto ambiental, mientras que otros buscan incentivos económicos o conveniencia. Esta información es esencial para diseñar un programa de reciclaje efectivo y atractivo.

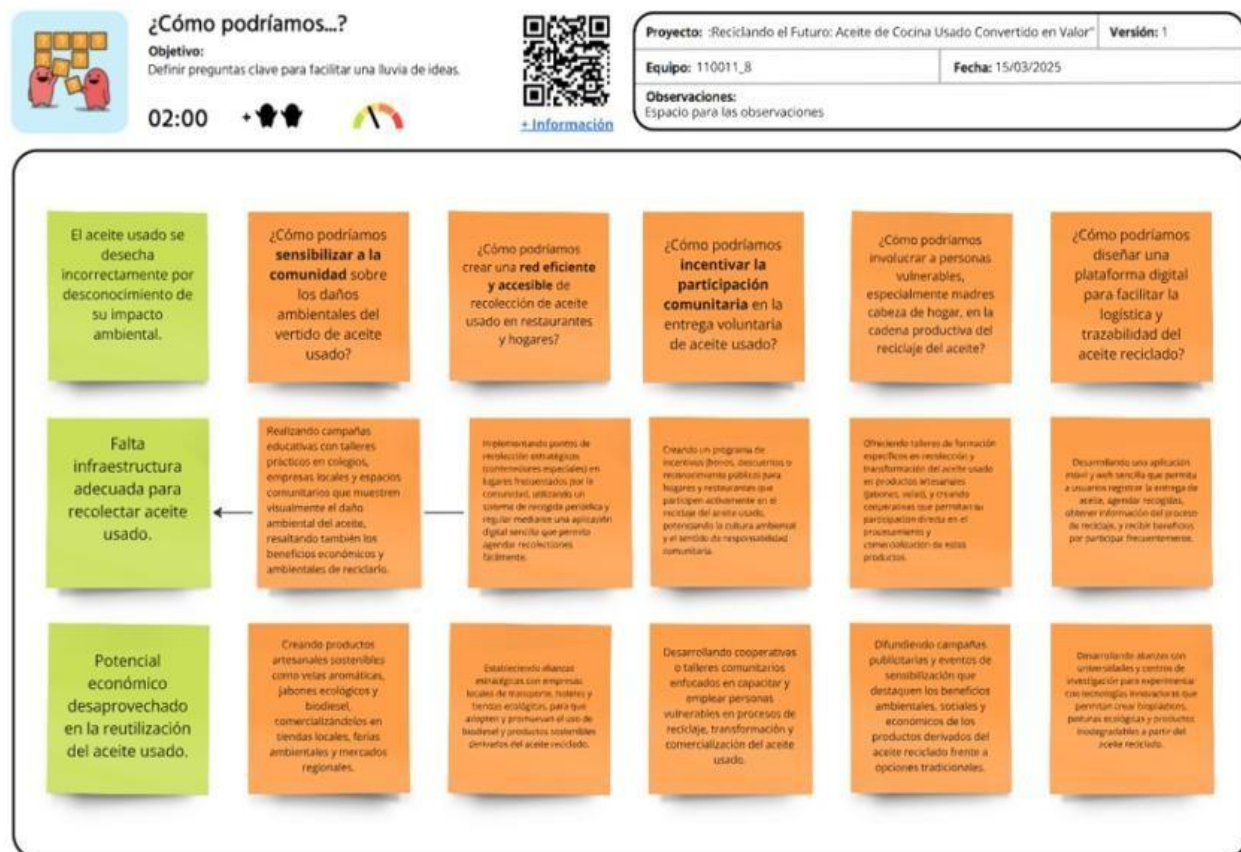
Además, la fase de definición nos ayuda a alinear los objetivos del proyecto con las necesidades de los usuarios. Al comprender sus motivaciones, podemos diseñar un programa que no solo sea sostenible desde el punto de vista ambiental, sino también viable y atractivo para la comunidad. La Matriz de Motivaciones (Figura 1 *Matriz de Motivaciones*) nos permite identificar qué valores y deseos son importantes para los usuarios, lo que nos ayuda a crear un programa que se alinee con sus expectativas y genere un impacto positivo. Por ejemplo, podríamos descubrir que los usuarios valoran la transparencia y la trazabilidad del proceso de reciclaje, lo que nos llevaría a implementar un sistema de seguimiento que les permita ver cómo se transforma su aceite usado en nuevos productos.

Fase de Ideación

La tercera etapa de las fases del Design Thinking es la etapa de ideación. La fase de ideación es el corazón creativo del Design Thinking. Es el momento del pensamiento divergente y el lateral sin descartar ninguna posibilidad. Se exploran diferentes enfoques para abordar soluciones que aprovechen las áreas de oportunidad detectadas durante la fase de definición. En esta fase, se utilizaron insights claramente definidos que permitieron formular preguntas concretas bajo el formato "¿Cómo podríamos...?", como se muestra a continuación:

Figura 2

Fase de ideación: "¿Cómo podríamos...?"



Nota. ¿Cómo podríamos...?, transformar retos identificados en oportunidades.

Fuente. Autoría propia.

La etapa de ideación desarrollada para el proyecto "Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor" ha consistido en generar diversas alternativas creativas y viables que permitan atender los desafíos ambientales, sociales y económicos identificados en Tauramena respecto al reciclaje del aceite usado.

Los insights definidos permitieron formular preguntas bajo el formato "¿Cómo podríamos...?" (Figura 2 Fase de ideación: "¿Cómo podríamos...?"), favoreciendo así el desarrollo de soluciones prácticas y realizables? En primer lugar, al identificarse el

desconocimiento comunitario sobre el impacto ambiental del aceite usado, se propuso realizar campañas educativas mediante talleres prácticos en colegios, empresas locales y espacios comunitarios, destacando visualmente tanto los daños ambientales como los beneficios de un manejo adecuado del residuo.

Ante la problemática de la insuficiente infraestructura para la recolección del aceite usado, se planteó la creación de puntos estratégicos claramente identificados, complementados con una aplicación digital que facilite la coordinación y el seguimiento logístico de las entregas. Asimismo, para promover la participación comunitaria, se propuso la implementación de un programa de incentivos que premie la entrega voluntaria del aceite usado, fortaleciendo así el sentido de responsabilidad ambiental en la población local. Adicionalmente, se planteó involucrar activamente a personas en situación vulnerable, especialmente madres cabeza de hogar, ofreciéndoles formación especializada para integrarse en la cadena productiva del reciclaje de aceite mediante cooperativas de producción artesanal. De esta manera, se fomentaría la inclusión laboral, la generación de ingresos y el desarrollo económico local.

Finalmente, para fortalecer el potencial económico desaprovechado del aceite usado, se propusieron ideas como la creación de productos sostenibles comercialmente atractivos, tales como velas aromáticas, jabones ecológicos, bioplásticos y pinturas biodegradables. Para materializar estas iniciativas, se establecieron estrategias como alianzas con empresas locales, campañas publicitarias y cooperación con universidades y centros de investigación, incentivando así la innovación tecnológica y la economía circular en el municipio.

Estas soluciones surgidas en la fase de ideación proporcionan una base sólida y alineada a los objetivos ambientales, sociales y económicos del proyecto, destacando la importancia de convertir un residuo común en una fuente de desarrollo sostenible para la comunidad.

Fase de Prototipado

Figura 3

Fase de Prototipado



Nota. Fase de prototipados, Proceso de concientización, recolección, procesamiento y comercialización. *Fuente.* Autoría propia.

El proceso de prototipado del proyecto "Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor" constituye un paso fundamental para validar su propuesta integral, enfocándose especialmente en la recolección, transformación y comercialización del aceite reciclado. A través del prototipo se busca comprobar no solo la viabilidad técnica y logística del modelo planteado, sino también la aceptación y participación de la comunidad en el municipio de Tauramena.

Este prototipo (Figura 3 Fase de Prototipado) contempla, en primera instancia, la implementación de puntos de recolección claramente identificados y accesibles para la comunidad, permitiendo que restaurantes, hogares y otros establecimientos puedan participar activamente. Asimismo, se desarrollará una plataforma digital intuitiva que facilite la gestión logística y la trazabilidad del aceite recolectado, asegurando eficiencia y transparencia en todo el proceso.

En segunda instancia, el prototipo incluirá talleres educativos e interactivos dirigidos a diferentes sectores comunitarios, especialmente personas vulnerables como madres cabeza de hogar, quienes serán capacitadas para transformar el aceite recolectado en productos sostenibles como jabones ecológicos, velas aromáticas y biodiesel. Estos talleres no solo buscan validar la funcionalidad del proceso productivo, sino también fortalecer las capacidades locales y promover oportunidades laborales inclusivas.

Fase de Testeo.

la fase de testeo ha permitido validar las fortalezas del proyecto, identificar áreas de mejora y generar nuevas ideas para optimizar la solución y asegurar su éxito a largo plazo. La técnica de innovación que se va a utilizar es Apuntes de Testeo o Matriz de feedback (Figura 4 Fase de Testeo: Apuntes de Testeo), permite visualizar la información de testeo de manera

sintetizada, con el fin de mejorar la solución, reduciendo las posibilidades de que algo falle o no guste. Y, en consecuencia, aumentando las posibilidades de éxito de tu proyecto de innovación.

Apuntes de Testeo o Matriz de feedback. (Design Thinking, 2025).

Figura 4

Fase de Testeo: Apuntes de Testeo



Apuntes de Testeo

Objetivo:
Recopilar toda la información de las técnicas de testeo.

00:40  



+ Información

Proyecto: Reciclando el futuro: Aceite de cocina usado convertido en valor	Versión: 1
Equipo: 110011	Fecha: 16 de marzo de 2025
Observaciones: Fase de testeo	

¿Que funciona?	¿Qué se puede mejorar?
<ul style="list-style-type: none"> La sensibilización a la comunidad sobre la disposición final del aceite usado de cocina. La instalación de puntos de recolección en lugares estratégicos (restaurantes, mercados, comunidades) ha facilitado la recolección del aceite. La contratación de madres cabeza de hogar. Creación de programas de incentivos de participación comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar las rutas de recolección para reducir costos y tiempos de transporte. Aumentar los puntos de recogida en zonas de difícil acceso. Desarrollar incentivos para aumentar la participación de los hogares y negocios. Campañas de publicidad más impactantes. Capacitaciones para los empleados para fortalecer su desempeño. Diversificar los productos derivados del aceite reciclado para aumentar su valor comercial. Buscar nuevas formas de asociación con empresas para la reutilización del producto ya reciclado.
¿Qué preguntas nos hacen?	¿Qué ideas nos proponen?
<ul style="list-style-type: none"> ¿Dónde puedo encontrar un punto de recolección cercano? ¿Qué tipo de aceite se puede reciclar? ¿Cómo debo almacenar el aceite antes de llevarlo al punto de recolección? ¿Qué se hace con el aceite reciclado? ¿Qué beneficios tiene el reciclaje de aceite para el medio ambiente? ¿Qué pasa si tiro el aceite por el desagüe? 	<ul style="list-style-type: none"> Organizar concursos y eventos para promover la participación de la comunidad. Establecer alianzas con escuelas para incluir el tema del reciclaje de aceite en los programas educativos. Crear puntos de recogida móviles, que recorran barrios y comunidades. Crear jabones con el aceite reciclado, con aromas y formas diferentes.

Nota. Apuntes de testeo, recopilación de observaciones clave derivadas del proceso de validación del prototipo con el cliente final.

Fuente: Autoría propia.

La fase de testeo en el proyecto "Reciclando Aceite" es crucial para validar la efectividad de las soluciones propuestas y detectar áreas de mejora. A través de la recopilación de feedback de los usuarios, se ha confirmado que la sensibilización sobre la disposición final del aceite usado y la instalación de puntos de recolección estratégicos son aspectos que funcionan bien. Sin embargo, el testeo también ha revelado la necesidad de optimizar las rutas de recolección, aumentar los puntos de recogida en zonas de difícil acceso y desarrollar incentivos para fomentar la participación. Las preguntas de los usuarios sobre la ubicación de los puntos de recolección, los tipos de aceite reciclable y el proceso de reciclaje indican la necesidad de mejorar la comunicación y la educación. Además, las ideas propuestas por los usuarios, como la organización de concursos y la creación de puntos de recogida móviles, ofrecen valiosas oportunidades para innovar y mejorar el proyecto.

Plan de Mercadeo

Producto o Servicio

Reciclaje del aceite de cocina usado, convirtiéndolo en biodiesel, jabones y velas ecológicas.

Mercado Objetivo

El mercado se divide en los siguientes segmentos

Generadores de Aceite Usado

Restaurantes, hogares y otros establecimientos que producen aceite usado.

Consumidores Ecológicos

Personas interesadas en productos naturales, ecológicos y sostenibles.

Empresas de Energía Renovable

Empresas que utilizan biocombustibles como fuente de energía.

Comunidades Vulnerables

Personas en situación de vulnerabilidad, que podrán ser capacitadas y empleadas en el proceso de reciclaje.

Competencia

Competencia Directa

Proyectos locales de reciclaje de aceite.

Competencia Indirecta

Cosméticos y productos de limpieza convencionales, en particular marcas comerciales de jabones y velas, aunque la diferencia clave es que nuestros productos son ecológicos y hechos a mano.

Ventaja Competitiva

Sostenibilidad

El reciclaje del aceite usado contribuye a la reducción de residuos y al cuidado del medio ambiente.

Impacto social

La inclusión de personas de comunidades vulnerables genera un impacto positivo en la sociedad.

Diversidad de productos

Ofrecemos una variedad de productos (jabones, velas, biodiesel), lo que nos permite diversificar los ingresos.

Análisis de Aliados Potenciales

Restaurantes y hogares

Proveedores de aceite usado, con los que estableceremos acuerdos para su recolección sin costo adicional para ellos.

Madres cabeza de hogar y personas vulnerables

Serán capacitadas y empleadas en el proceso de recolección y procesamiento.

Empresas de producción sostenible

Comprarán el aceite reciclado como materia prima para biodiesel, jabones y velas ecológicas.

Autoridades locales

Serán aliados clave en la promoción de políticas de reciclaje y apoyo a proyectos ecológicos.

Tiendas y supermercados

Distribuidores de los productos ecológicos derivados del aceite reciclado, como jabones y velas.

Tendencias del Mercado

Conciencia ecológica en crecimiento

Los consumidores buscan cada vez más productos ecológicos y sostenibles, desde alimentos hasta productos de limpieza y combustibles.

Aumento de las energías renovables

La demanda de biocombustibles, como el biodiesel, sigue creciendo debido a políticas ambientales favorables.

Economía circular

Crece el interés por la reutilización de materiales y productos para reducir el impacto ambiental.

Productos hechos a mano

Los consumidores prefieren productos artesanales y naturales, como jabones y velas, debidos a su autenticidad y sostenibilidad.

Objetivos de Marketing

Corto Plazo

Red de recolección. Establecer puntos de recolección de aceite usado en restaurantes, hogares y comunidades locales.

Lanzamiento de productos. Desarrollar y lanzar productos derivados del aceite reciclado, como jabones y velas, para su venta local.

Sensibilización y educación. Realizar campañas educativas sobre el reciclaje de aceite y los beneficios de los productos ecológicos.

Alianzas estratégicas. Establecer relaciones con restaurantes, empresas de energía renovable, ONGs y autoridades locales.

Largo Plazo

Red de Recolección. Ampliar la cobertura a más ciudades y municipios cercanos.

Diversificación de productos. Desarrollar nuevos productos derivados del aceite reciclado, como bioplásticos o productos de limpieza.

Escalabilidad del proyecto. Ampliar la producción de biodiesel y explorar la venta a empresas y gobiernos para la generación de energía renovable.

Visibilidad nacional. Aumentar la presencia de la marca a nivel nacional y difundir el impacto positivo del reciclaje de aceite.

Impacto social y económico. Generar más empleos en comunidades vulnerables y promover la inclusión social.

Estrategias de marketing

Tauramena, un municipio con un crecimiento constante y una comunidad comprometida con el medio ambiente, enfrenta un problema significativo con la disposición inadecuada del

aceite de cocina usado. Este residuo, cuando no se maneja correctamente, contamina fuentes de agua y afecta negativamente los ecosistemas locales. "Reciclando el Futuro" surge como una iniciativa sostenible que busca transformar este residuo en un recurso valioso mediante su recolección y conversión en biodiésel y productos ecológicos.

“Estrategia de marketing En esta sección del plan de marketing se describe la forma en que la empresa logrará sus objetivos de marketing. En el capítulo 1 se menciona que las estrategias de marketing incluyen seleccionar y analizar los mercados meta y crear y mantener un programa de marketing apropiado (producto, distribución, promoción y precio) para satisfacer las necesidades de esos mercados meta. En este nivel la empresa detallará cómo obtendrá una ventaja competitiva al hacer algo mejor que la competencia: sus productos deben ser de mayor calidad que las ofertas de sus competidores; sus precios deben ser consistentes con el nivel de calidad (valor); sus métodos de distribución deben ser tan eficientes como sea posible, y sus promociones deben ser más eficaces para comunicarse con los clientes meta. También es importante que la empresa intente sustentar estas ventajas. Así, en el sentido más amplio, la estrategia de marketing se refiere a la forma en que la empresa administrará sus relaciones con los clientes de manera que le dé una ventaja sobre la competencia”. (D. Hartline, 2012).

Estrategia del Producto

Desarrollo de una línea de productos derivados del reciclaje del aceite, como biodiésel, jabones ecológicos y productos de limpieza amigables con el medio ambiente.

Certificación de los productos para garantizar su calidad y seguridad.

Diseño de empaques sostenibles y atractivos para reforzar la identidad ecológica de la marca.

Creación de un sello de responsabilidad ambiental que identifique a los aliados que participan en el programa.

Estrategia de Precios

Aplicación de una estrategia de precio accesible, asegurando que los productos ecológicos sean competitivos frente a alternativas convencionales.

Descuentos y bonificaciones para clientes recurrentes y aliados estratégicos (restaurantes, hoteles y tiendas).

Canje de aceite usado por productos reciclados, incentivando la recolección y fidelización de los consumidores.

Estrategia de precios escalonados: precios diferenciados según volumen de compra o tipo de cliente (mayoristas, minoristas y consumidores finales).

Estrategia de Distribución

Creación de puntos de recolección en supermercados, tiendas de barrio y centros comunitarios.

Alianzas con restaurantes y hoteles para la recolección directa del aceite usado.

Venta de productos reciclados en mercados locales, tiendas ecológicas y plataformas en línea.

Uso de una flota de distribución sostenible, minimizando la huella de carbono en la entrega de productos.

Estrategia de Promoción

Campañas de concienciación ambiental a través de redes sociales, medios locales y eventos comunitarios, charlas y talleres educativos en escuelas, barrios, restaurantes y hogares sobre reciclaje y sostenibilidad.

Redes Sociales

Las redes sociales son fundamentales para los emprendimientos porque permiten alcanzar una audiencia amplia y segmentada con bajo costo, facilitando la promoción de productos o servicios de manera efectiva. Además, brindan la oportunidad de interactuar directamente con clientes, generando confianza y fidelización. A través de estrategias como el marketing de contenido, la publicidad digital y el comercio electrónico, los emprendedores pueden aumentar su visibilidad y competitividad en el mercado. En un mundo cada vez más digitalizado, no aprovechar estas plataformas significa perder valiosas oportunidades de crecimiento y posicionamiento, por ello, la creación de perfiles en Facebook, Instagram y TikTok con contenido atractivo sobre reciclaje de aceite, Publicaciones con imágenes y videos explicativos sobre el impacto ambiental del aceite de cocina usado y retos y concursos en redes sociales para incentivar la participación de la comunidad, son las actividades que realizará “Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor”.

Contenido Educativo. Videos cortos tipo tutorial sobre cómo almacenar y entregar el aceite usado, infografías con datos sobre la contaminación del agua y los beneficios del reciclaje. Colaboración con escuelas y colegios para desarrollar contenido pedagógico sobre reciclaje de aceite.

Campañas de Concienciación. Jornadas de recolección con eventos temáticos y recompensas para participantes, alianzas con entidades gubernamentales y ONGs para campañas comunitarias y espacios públicos con mensajes educativos.

Marketing de Influencia. Colaboración con influencers locales comprometidos con el medio ambiente, testimonios de líderes comunitarios sobre el impacto positivo del reciclaje de aceite. Videos en vivo con especialistas en sostenibilidad explicando el proceso de reciclaje.

Presupuesto de Marketing

El proyecto “Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor” contempla una estrategia de marketing integral que busca posicionar la iniciativa dentro de la comunidad de Tauramena, generar conciencia ambiental, fomentar la participación ciudadana y fortalecer la cadena de valor del reciclaje del aceite usado. Para lograr estos objetivos, se ha estimado un presupuesto trimestral de \$18.500.000, (Tabla 1 *Presupuesto de Marketing*), distribuido en las siguientes categorías clave:

Tabla 1

Presupuesto de Marketing.

Categoría	Actividad / Elemento	Costo estimado (COP)
Publicidad y promoción	Campañas en redes sociales, publicidad digital, producción audiovisual	\$5.700.000
Eventos y sensibilización	Jornadas comunitarias, talleres, material POP	\$3.700.000
Contenido educativo	Infografías, contenidos pedagógicos	\$900.000
Influencers y alianzas	Honorarios a influenciadores locales	\$1.500.000
Logística de distribución	Transporte, entrega de incentivos	\$1.500.000
Diseño de imagen y empaques	Diseño ecológico, sello de sostenibilidad	\$1.200.000
Mantenimiento digital	Gestión de redes, página web, soporte técnico	\$2.000.000
Total aproximado		\$18.500.000

Nota. Presenta el desglose del presupuesto estimado para las acciones de marketing. *Fuente.*

Autoría Propia.

Análisis del Presupuesto

El mayor porcentaje del presupuesto se destina a estrategias digitales y eventos de sensibilización comunitaria (Ver Tabla *I Presupuesto de Marketing*), alineándose con el enfoque educativo y participativo del proyecto. El uso de redes sociales permite una segmentación efectiva con bajo costo y alto impacto, mientras que las jornadas comunitarias promueven el compromiso directo de los actores locales.

La inversión en influencers y contenido educativo busca aumentar la credibilidad y penetración del mensaje, especialmente en un contexto donde la desinformación sobre el impacto del aceite usado representa una barrera significativa. Adicionalmente, se contempla el fortalecimiento de la identidad visual y la sostenibilidad de la marca mediante empaques ecológicos y un sello de responsabilidad ambiental, lo cual aporta diferenciación frente a competidores convencionales.

La logística de distribución también se considera clave, no solo para la entrega de productos, sino para la recolección del aceite usado, garantizando trazabilidad y eficiencia.

Riesgos y Contingencias

Los principales riesgos que podrían afectar la ejecución del plan de marketing y del proyecto en general, junto con las estrategias previstas para mitigar su impacto:

Tabla 2

Riesgos y Contingencias.

a	Plan de Contingencia
Falta de financiamiento continuo	Establecer alianzas con ONGs y empresas privadas; aplicar a convocatorias de fondos verdes.
Baja participación comunitaria	Reforzar la estrategia educativa y emocional; implementar incentivos tangibles (canjes, concursos).
Cambios en la normativa ambiental o sanitaria	Mantener acompañamiento legal; adaptar los procesos productivos a la nueva normativa.
Problemas logísticos o acceso a zonas rurales	Diseñar rutas móviles de recolección; vincular voluntarios comunitarios.
Competencia con productos convencionales más económicos	Diferenciarse mediante storytelling, campañas de valor social y calidad certificada.
Desinformación sobre reciclaje de aceite	Desarrollar contenido multimedia y escolar; alianzas con medios comunitarios y educativos.

Nota. Presenta los principales riesgos identificados para el proyecto y sus respectivos planes de contingencia. *Fuente.* Autoría Propia.

Análisis de Riesgos

Los riesgos asociados al proyecto reflejan los retos típicos de un emprendimiento social en contextos rurales, donde el acceso a recursos financieros, la falta de infraestructura y la escasa cultura del reciclaje pueden obstaculizar su desarrollo. Sin embargo, el enfoque integral del proyecto y su vinculación con actores clave (hogares, restaurantes, autoridades y escuelas) permiten anticiparse a dichos riesgos mediante acciones concretas y sostenibles.

La mayor amenaza potencial es la falta de continuidad en el financiamiento, por lo que resulta crucial mantener una estrategia activa de captación de fondos y alianzas. Por su parte, la baja participación puede enfrentarse con campañas educativas persuasivas y estímulos materiales y simbólicos que fortalezcan la motivación de los ciudadanos.

Modelo Canvas

Canvas, o modelo Canvas, es una herramienta de gestión que se utiliza para conocer de un vistazo los aspectos más importantes de una empresa y cómo se conectan o relacionan entre sí. Además de mostrar a qué se dedica una compañía, también se entiende cómo lo hace, para quién y con qué recursos. Si se utiliza bien, permite acceder a información de valor que puede mejorar las decisiones que se toman y las estrategias.

Este modelo desglosa el negocio en partes que son esenciales. Estas son infraestructura, productos o servicios, clientes, propuesta de valor, canales de distribución y estado financiero. A partir de todas ellas, podemos ver qué funciona bien, qué necesita ajustes y dónde hay oportunidades de mejora. Pero Canvas no solo sirve para entender nuestro propio negocio. También es útil para analizar a la competencia, ver cómo operan otras empresas y encontrar formas de diferenciarse.

El modelo Canvas ayuda a comprender mejor una empresa y su entorno, pero también aporta claridad y agilidad en la gestión. Dado que tiene un enfoque visual, se consigue una visión global del negocio, que facilita la toma de decisiones y la adaptación a los cambios del mercado. Además, es una herramienta que facilita la innovación y que todos los departamentos vayan alineados desde el punto de vista estratégico. (DESIGN ES, 2025).

A continuación, se presenta (Figura 5 *Modelo Canvas*) para: Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor:

Figura 5

Modelo Canvas



Nota. Modelo Canvas aplicado a Reciclando el Futuro: Aceite de Cocina Usado Convertido en Valor. *Fuente.* Autoría propia.

Para la construcción del modelo Canvas de *Reciclando el Futuro*, se partió de identificar claramente los segmentos de clientes, enfocándose en tres grupos estratégicos: consumidores responsables interesados en productos ecológicos, empresas sostenibles que utilizan aceite reciclado como materia prima, y organizaciones de Responsabilidad Social Corporativa (RSC)

que apoyan iniciativas de impacto ambiental positivo. Con base en estos segmentos, se definió una propuesta de valor centrada en ofrecer productos ecológicos derivados del reciclaje de aceite, contribuyendo a la economía circular y al cuidado del medio ambiente.

A continuación, se diseñaron los canales de distribución y comunicación, priorizando plataformas digitales, ferias ecológicas y alianzas con instituciones comprometidas con la sostenibilidad. Se establecieron las relaciones con los clientes, basadas en el acompañamiento educativo, programas de fidelización ecológica y generación de comunidad alrededor del reciclaje responsable.

Para los flujos de ingresos, se consideraron la venta directa de productos ecológicos, alianzas comerciales con empresas y programas de financiamiento por parte de organizaciones interesadas en apoyar causas ambientales. En cuanto a los recursos clave, se definieron el acceso constante a aceite usado de calidad, infraestructura para su procesamiento y un equipo humano comprometido con la sostenibilidad.

Las actividades clave se enfocaron en la recolección de aceite, su transformación en productos ecológicos y la gestión de campañas de concientización ambiental. Se identificaron socios clave como restaurantes, instituciones educativas, ONGs ambientales y empresas comprometidas con prácticas sostenibles. Finalmente, se analizaron las estructuras de costos, destacando la logística de recolección, los procesos de producción y las estrategias de marketing sostenible.

Todo este proceso permitió construir un modelo Canvas coherente, centrado en la sostenibilidad, el impacto social y la innovación ambiental de *Reciclando el Futuro*.

Propuesta de Valor

"Reciclando el Futuro" nace como una respuesta sostenible a la problemática ambiental del desecho inadecuado del aceite de cocina usado (ACU). Su propuesta de valor se centra en transformar un residuo altamente contaminante en productos útiles y ecológicos como biodiésel, jabones y velas. Este enfoque no solo contribuye al cuidado del medio ambiente, sino que también impulsa la economía circular, promoviendo el aprovechamiento de recursos ya existentes. En definitiva, se ofrece una alternativa responsable, innovadora y educativa que convierte el desecho en oportunidad.

Segmentos de Clientes

la selección de estos segmentos de clientes es muy acertada, ya que responde a tendencias actuales de mercado donde la sostenibilidad, la responsabilidad social y el consumo consciente tienen un peso cada vez mayor. Enfocar el modelo de negocio hacia consumidores responsables, empresas sostenibles y organizaciones de RSC no solo amplía las oportunidades de venta, sino que también posiciona el proyecto dentro de un nicho en crecimiento, con gran potencial de impacto positivo tanto económico como ambiental. Esta estrategia no solo es viable, sino también necesaria para construir un futuro más sostenible.

Canales

Para llegar a nuestros diferentes públicos, Reciclando el Futuro utiliza varios canales de comunicación y distribución. Contamos con una plataforma web y una aplicación móvil que permiten a hogares, restaurantes y otros generadores de aceite usado coordinar su recolección de manera fácil y rápida. Además, participamos en ferias ambientales, mercados locales y tiendas ecológicas, donde vendemos nuestros productos y promovemos el reciclaje. También establecemos alianzas con colegios, empresas y organizaciones locales que apoyan nuestra

causa, lo que nos permite ampliar el alcance del proyecto, fortalecer la educación ambiental y facilitar la recolección a través de puntos de acopio comunitarios.

Relación con los Clientes

La relación con nuestros clientes se construye a través de la educación, la participación y la comunicación constante. Realizamos campañas educativas para informar sobre el impacto ambiental negativo del aceite de cocina mal dispuesto, buscando generar conciencia y hábitos responsables en la comunidad. Como parte de nuestro compromiso, ofrecemos recompensas e incentivos, como jabones ecológicos u otros productos sostenibles, a quienes entregan su aceite usado. Además, mantenemos una comunicación constante a través de redes sociales y medios locales, lo que nos permite mantener el interés, fomentar la participación y fortalecer el vínculo con nuestra comunidad. Este enfoque cercano y educativo no solo fideliza a los usuarios, sino que también promueve una cultura ambiental activa y colaborativa.

Fuentes de Ingresos

El modelo de ingresos de Reciclando el Futuro se basa en varias fuentes que permiten la sostenibilidad económica del proyecto. Una parte importante proviene de la venta de aceite reciclado a empresas que lo utilizan como materia prima para la producción de biodiésel y otros productos industriales. Además, generamos ingresos al ofrecer productos elaborados directamente por nosotros, como jabones artesanales, velas ecológicas y otros artículos derivados del aceite usado. También buscamos apoyo económico a través de programas públicos, privados o de cooperación internacional, enfocados en financiar iniciativas ambientales y sociales. Esta combinación de ingresos garantiza la estabilidad financiera del proyecto, alineada con nuestros objetivos de impacto ambiental positivo y compromiso social.

Recursos Clave

Para que Reciclando el Futuro funcione de manera eficiente, se necesitan varios recursos fundamentales. Contamos con un equipo de trabajo comprometido, encargado de las tareas de recolección del aceite, su procesamiento y las actividades educativas con la comunidad. También son necesarios espacios físicos adecuados para almacenar y transformar el aceite usado, como centros de acopio y talleres de producción. A esto se suman herramientas y tecnologías específicas que permiten purificar y convertir el aceite en productos útiles, asegurando la calidad en cada etapa del proceso. Estos recursos, bien gestionados, son clave para mantener la operación activa y sostenible.

Actividades Clave

Las actividades principales de Reciclando el Futuro están enfocadas en cerrar el ciclo del aceite de cocina usado, dándole un nuevo propósito. Una de las tareas más importantes es organizar la recolección del aceite proveniente de hogares, restaurantes y otros generadores, asegurando un manejo adecuado desde el origen. Luego, se procede a filtrar y procesar el aceite, ya sea para su venta como materia prima o para transformarlo en productos como jabones, velas y biodiésel. Además, realizamos talleres, charlas y actividades educativas en la comunidad, promoviendo el cuidado del medio ambiente y el reciclaje responsable. Estas acciones son clave para cumplir con nuestros objetivos sociales y ambientales.

Socios Clave

Reciclando el Futuro cuenta con el apoyo de aliados estratégicos que hacen posible el desarrollo y crecimiento del proyecto. Entre ellos se encuentra la Alcaldía de Tauramena, junto con diversas organizaciones ambientales que respaldan nuestras acciones sostenibles. También trabajamos con escuelas e institutos educativos que participan activamente en campañas de

concientización y educación ambiental. Por otro lado, colaboramos con empresas que compran nuestros productos o contribuyen con recursos económicos, logísticos o materiales. Estos socios son fundamentales para ampliar nuestro impacto, fortalecer nuestras actividades y construir una red sólida que impulse el cambio ambiental y social.

Estructura de Costos

La estructura de costos de Reciclando el Futuro está diseñada para sostener el proyecto de manera eficiente y alineada con su propósito ambiental y social. Entre los gastos principales se encuentran los costos de transporte y almacenamiento del aceite usado, necesarios para garantizar una recolección adecuada y segura. También se incluyen los recursos destinados a la compra de equipos y materiales que permiten el procesamiento y transformación del aceite en productos útiles. Además, se contempla el pago de sueldos y capacitaciones para las personas involucradas en el proyecto, especialmente aquellas en situación de vulnerabilidad, contribuyendo así al desarrollo social mientras se cuida el medio ambiente.

Proyección Operativa y Financiera

La proyección operativa y financiera del proyecto “Reciclando el Futuro” contempla una estructura integral enfocada en la recolección, transformación y comercialización de aceite de cocina usado, con el propósito de producir bienes sostenibles como biodiesel, jabones ecológicos y velas artesanales. Los recursos físicos, humanos y tecnológicos respaldan la viabilidad del modelo productivo y su alineación con los principios de economía circular y responsabilidad ambiental.

Tamaño del Proyecto

El proyecto “Reciclando el Futuro” tiene como objetivo principal recolectar, transformar y comercializar aceite de cocina usado, para convertirlo en productos sostenibles como biodiesel, jabones ecológicos y velas. Para ello, se requiere una planta de procesamiento con espacios adecuados para el manejo del aceite y la maquinaria especializada.

En la Tabla 3 Infraestructura Básica define la infraestructura básica necesaria. El 70% del espacio está destinado a la transformación del aceite usado, lo que refleja que la mayor parte de las operaciones son productivas. El 30% restante se destina al almacenamiento seguro del aceite, lo cual es clave tanto para la logística como para la prevención de riesgos ambientales.

Tabla 3

Infraestructura Básica.

Conceptos	Unidad de medida	Area (m ²)	% de espacio utilizado
Planta de procesamiento	m ²	150	70%
Almacenamiento de aceite	m ²	50	30%
Total		200 ²	100%

Nota. Distribución del espacio físico: la planta de procesamiento ocupa el 70% del área total (150 m²), mientras que el almacenamiento de aceite utiliza el 30% restante (50 m²), sumando un total de 200 m². *Fuente.* Autoría Propia.

Ficha Técnica del Producto

La ficha técnica demuestra que el proyecto tiene una clara orientación hacia la economía circular. Cada producto tiene un mercado distinto, lo que diversifica el riesgo comercial.

Además, la infraestructura y el recurso humano están alineados con la naturaleza artesanal y transformadora del proyecto.

Se fabricarán productos derivados del aceite usado como:

Biodiesel. Combustible ecológico.

Jabones ecológicos. De uso doméstico.

Velas artesanales. Elaboradas con cera vegetal reciclada.

Infraestructura Requerida

Área con sistemas de filtrado.

Equipos para convertir aceite en biodiesel.

Maquinaria para prensado de jabones y elaboración de velas.

Recurso Humano Necesario

Recolectores de aceite.

Operadores de maquinaria.

Personal administrativo.

Recursos Necesarios

La adquisición de estos equipos es coherente con la escala del proyecto. Se combinan necesidades industriales con administrativas. La inversión en transporte propio mejora la autonomía logística y la recolección eficiente del aceite, lo que impacta positivamente en los costos variables.

Maquinaria y Equipos Operativos

Para la puesta en marcha del proyecto “Reciclando el Futuro” se requiere una serie de maquinarias y equipos operativos esenciales para el procesamiento del aceite de cocina usado como se evidencia en la Tabla 4 *Maquinaria y Equipos Operativos*. En primer lugar, se contará con un sistema de filtrado, el cual permite limpiar el aceite recolectado, eliminando residuos sólidos y preparándolo para su transformación. Posteriormente, se utilizará una máquina especializada en la producción de biodiesel, encargada de convertir el aceite purificado en un

combustible ecológico apto para distintos usos. Adicionalmente, se emplearán dos prensas para la elaboración de jabones ecológicos, las cuales permiten moldear y compactar las mezclas resultantes del reciclaje del aceite. El proceso logístico y de recolección será respaldado por un equipo de transporte que facilitará el desplazamiento del aceite desde los puntos de recolección hasta la planta de procesamiento.

Tabla 4

Maquinaria y Equipos Operativos.

Conceptos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Sistema de filtrado	1	20.000.000	20.000.000
Maquinaria biodiesel	1	32.000.000	32.000.000
Prensas para jabones	2	10.000.000	20.000.000
Equipo de transporte	1	40.000.000	40.000.000
Total			112.000.000

Nota. Se adquiere maquinaria y equipos operativos por un valor total de \$112.000.000, incluyendo sistema de filtrado, maquinaria para biodiesel, prensas para jabones y equipo de transporte. *Fuente.* Autoría Propia.

Equipos de Oficina

En cuanto a los equipos de oficina necesarios para la gestión administrativa del proyecto (Tabla 5 *Equipos de Oficina*), se dispondrá de dos computadoras destinadas al manejo de información contable, operativa y de seguimiento comercial. Además, se contará con un set de mobiliario de oficina que incluye escritorios, sillas y archivadores para crear un espacio de trabajo funcional y cómodo. Finalmente, se adquirirán dos teléfonos con sus respectivos

accesorios, lo que permitirá mantener una comunicación fluida tanto interna como externamente con proveedores, clientes y aliados estratégicos.

Tabla 5

Equipos de Oficina.

Conceptos	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Computadoras	2	2.000.000	4.000.000
Mobiliario de Oficina	1 Set	4.000.000	4.000.000
Teléfonos y accesorios	2	600.000	1.200.000
Total			9.200.000

Nota. Adquisición de equipos tecnológicos y mobiliario de oficina por un valor total de \$9.200.000. *Fuente.* Autoría Propia.

Procesos Preoperativos

Estas acciones son indispensables para la legalidad y sostenibilidad del proyecto. El enfoque preventivo y comunitario reduce riesgos legales y genera aceptación social, clave para el éxito de un negocio con impacto ambiental.

Para iniciar formalmente el proyecto se deben realizar:

Trámite de permisos ambientales.

Registro legal de la empresa.

Contratación de seguros (propiedad, accidentes).

Estrategia inicial de marketing comunitario.

Localización del Proyecto

Ubicación

Municipio de Tauramena, Casanare.

Ventajas

Cercanía a fuentes de materia prima (restaurantes y hogares).

Buenas vías de acceso.

Bajo costo del alquiler de espacios.

Desventajas

Espacio limitado para crecer.

Dependencia del sistema local de transporte y distribución.

Tauramena es estratégica por sus fuentes de insumo y costos bajos. Las limitaciones de espacio pueden mitigarse mediante escalamiento progresivo o alianzas logísticas. En la Tabla 6 *Costos*, muestra una estructura equilibrada entre costos operativos y administrativos.

Tabla 6

Costos.

Tipo de costo	Descripción	Monto mensual
Costos fijos	Arriendo, sueldos administrativos	\$16.000.000
Costos variables	Compra de aceite, transporte	\$12.000.000
Costos indirectos	Servicios públicos, contabilidad	\$4.000.000
Costos directos	Transformación y producción	\$24.000.000
Total mensual		\$56.000.000

Nota. Resumen de costos mensuales: la empresa presenta un total de \$56.000.000. *Fuente.*

Autoría Propia.

Proyecciones de ingresos

La demanda potencial (300 litros), Tabla 7 *Proyección de Ingresos*, indica que hay margen para crecer captando un mayor porcentaje. La proyección de ventas muestra un crecimiento sostenido, resultado de una estrategia de posicionamiento progresivo.

Tabla 7

Proyección de Ingresos.

Población objetivo	Consumo promedio mensual (litros de aceite)	Total, consumo mensual (litros)	Porcentaje de captura	Demanda potencial (litros)
Restaurantes y hogares	10 litros	1.500	20%	300

Nota. Demanda potencial de aceite estimada en 300 litros mensuales, calculada a partir del consumo promedio de 10 litros por unidad en una población objetivo de restaurantes y hogares con un total de 1.500 litros mensuales y un 20% de captura del mercado. *Fuente.* Autoría Propia.

Proyecciones de ventas (unidades)**Tabla 8***Proyección de Ventas.*

	Año 1
Total	9.300
Enero	500
Febrero	550
Marzo	600
Abril	650
Mayo	700
Junio	750
Julio	800
Agosto	850
Septiembre	900
Octubre	950
Noviembre	1.000
Diciembre	1.050

Nota. Presente el desglose de ventas que se tendrá durante el año. *Fuente.* Autoría Propia

Precio de Venta y Margen de Utilidad

El margen del 28% permite una rentabilidad adecuada. El precio (Tabla 9 *Precio de Venta y Margen de Utilidad*), está por encima del costo, y es competitivo dada la propuesta de valor sostenible del producto.

Tabla 9

Precio de Venta y Margen de Utilidad.

Concepto	Valor
Precio de venta unitario	10.000
Costo de producción unitario	7.200
Margen de utilidad unitario	2.800

Nota. Se desglosa los precios de venta y margen de utilidad que tendrá la empresa. *Fuente.*

Autoría Propia.

Flujo de caja mensual

El flujo neto mensual inicia con \$200.000 en enero y aumenta progresivamente hasta superar los \$7.300.000 en noviembre, gracias al crecimiento de ventas.

El flujo de caja positivo desde el primer mes es indicador de viabilidad. El crecimiento sostenido muestra que la inversión comienza a ser rentable rápidamente, lo que es atractivo para potenciales inversionistas (Tabla 10 *Flujo de Caja Mensual*).

Tabla 10

Flujo de Caja Mensual.

Mes	Ingresos	Egresos	Flujo Mensual
Mes	Ingresos	Egresos	Flujo Mensual
Enero	\$5.000.000	\$4.800.000	\$200.000
Febrero	\$5.500.000	\$4.800.000	\$700.000
Marzo	\$6.048.000	\$4.896.000	\$1.152.000
Abril	\$6.652.800	\$4.992.000	\$1.660.800
Mayo	\$7.318.080	\$5.088.000	\$2.230.080
Junio	\$8.049.888	\$5.184.000	\$2.865.888
Julio	\$8.854.877	\$5.280.000	\$3.574.877
Agosto	\$9.740.364	\$5.376.000	\$4.364.364
Septiembre	\$10.714.401	\$5.472.000	\$5.242.401
Octubre	\$11.785.841	\$5.568.000	\$6.217.841
Noviembre	\$12.964.425	\$5.664.000	\$7.300.425

Nota. Se desglosa el flujo de caja mensual. *Fuente.* Autoría Propia.

Inversión inicial

La inversión se distribuye entre infraestructura, operación y liquidez (Ver Tabla *II Inversión Inicial*). Esta combinación asegura que el proyecto pueda iniciar y sostenerse durante sus primeros meses.

Tabla 11

Inversión Inicial.

Rubro	Concepto	Valor (USD)
Activos fijos	Maquinaria, equipo, oficina	\$120.000.000
Instalaciones	Arriendo, adecuaciones, legalización	\$40.000.000
Capital de trabajo	Insumos, marketing, nómina inicial	\$80.000.000
Total		
Inversión		\$240.000.000

Nota. Resumen de inversión inicial: la empresa presenta un total de \$240.000.000. *Fuente.*

Autoría Propia.

Fuentes de Financiamiento

El balance entre capital propio y externo fortalece la estabilidad del proyecto. El enfoque ambiental favorece la obtención de recursos de impacto, como fondos sostenibles o inversión social.

Capital propio

Aporte de los emprendedores (60% del total).

Inversión externa

Créditos o inversionistas de impacto ambiental (40%), a gestionar con entidades bancarias o fondos verdes.

Conclusiones

El proyecto "Reciclando el Futuro" ofrece una solución integral a la problemática del reciclaje de aceite de cocina usado, alineándose con los ODS y fomentando el desarrollo sostenible a nivel local. Su implementación no solo contribuirá a reducir la contaminación, sino que también fortalecerá la economía circular y mejorará la calidad de vida de los participantes.

A través de un modelo de economía circular, se ha logrado transformar un residuo altamente contaminante en productos útiles y sostenibles, como biodiésel, jabones ecológicos y velas artesanales. Este enfoque, alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), refuerza el compromiso con la preservación del medio ambiente, la generación de empleo y el fortalecimiento de comunidades vulnerables.

El desarrollo del proyecto evidenció la necesidad de sensibilización comunitaria y educación ambiental para fomentar prácticas sostenibles. La implementación de campañas educativas y puntos de recolección estratégicos permitió la participación de la comunidad, demostrando que la conciencia ambiental y el reciclaje son factores clave para el éxito de este tipo de iniciativas. Asimismo, el involucramiento de madres cabeza de hogar y personas en situación de vulnerabilidad, mediante capacitación y empleo, refuerza el enfoque inclusivo y promotor de desarrollo local.

Desde el punto de vista financiero, el proyecto presenta una estructura de costos eficiente y un modelo de ingresos diversificado, fundamentado en la comercialización de productos derivados del reciclaje del aceite. La integración de alianzas estratégicas con restaurantes, empresas sostenibles y entidades gubernamentales facilita la recolección del aceite y asegura la sostenibilidad económica a largo plazo.

Por último, "**Reciclando el Futuro**" se proyecta como una solución replicable y escalable a nivel regional y nacional, fortaleciendo la economía circular y contribuyendo a la mitigación del cambio climático. El éxito de esta iniciativa radica en el compromiso de los actores involucrados, el fortalecimiento de capacidades locales y la construcción de una cultura ambiental que valore el reciclaje y la sostenibilidad como pilares para el desarrollo comunitario.

Referencias Bibliografía

D. Hartline, M. (2012). *Estrategia de Marketing* (Quinta ed.). Mexico D.F.: Cengage Learning

Editores, S.A. Obtenido de

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56370028/Estrategia_de_Marketing_-_Ferrel_5ed-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56370028/Estrategia_de_Marketing_-_Ferrel_5ed-libre.pdf?1524274465=&response-content-)

[libre.pdf?1524274465=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56370028/Estrategia_de_Marketing_-_Ferrel_5ed-libre.pdf?1524274465=&response-content-)

[disposition=inline%3B+filename%3DEstrategia_de_marketing.pdf&Expires=174371373](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56370028/Estrategia_de_Marketing_-_Ferrel_5ed-libre.pdf?1524274465=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstrategia_de_marketing.pdf&Expires=174371373)

[4&Signature=KN1GNgRoColp2FXIFaQh7Qb4DAgMF2C0uYkGhqJWAp](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56370028/Estrategia_de_Marketing_-_Ferrel_5ed-libre.pdf?1524274465=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEstrategia_de_marketing.pdf&Expires=174371373)

DESIGN ES. (18 de Febrero de 2025). *Escuela Superior de Diseño de Barcelona*. Obtenido de

Design Es: [https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/design-management/que-es-](https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/design-management/que-es-el-modelo-de-negocios-canvas-y-para-que-sirve)

[el-modelo-de-negocios-canvas-y-para-que-sirve](https://www.esdesignbarcelona.com/actualidad/design-management/que-es-el-modelo-de-negocios-canvas-y-para-que-sirve)

Design Thinking. (Marzo de 2025). *Design Thinking*. Obtenido de Design Thinking:

<https://designthinking.es/>

Laoyan, S. (11 de Febrero de 2025). *asana*. Obtenido de [https://asana.com/es/resources/design-](https://asana.com/es/resources/design-thinking-process)

[thinking-process](https://asana.com/es/resources/design-thinking-process)