

**Innovación carritos y food trucks para vender comida rápida con uso de GLP en la  
empresa Gas Superior S.A. E.S.P.**

Carlos Humberto Rincón Barajas

Diana E. Báez Acevedo

Fredy Alexander Muñetón Zamudio

John Sebastián Cristancho Castaño

Sandra María González Useche

Asesor

Fernando Isaac Forero

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela De Ciencias Básicas Tecnología E Ingeniera ECBTI

Diplomado de Profundización en Gestión de la Innovación para el Diseño de Productos y

Servicios

2025

## Resumen

Gas Superior es una empresa que tiene la necesidad imperiosa de innovar, debido a la tendencia actual a diversificar la producción y atraer nuevos clientes, para esto, es imperativo la incursión en nuevos mercados, identificando las necesidades de los clientes para desarrollar estrategias de marketing, ofrecer soluciones más sostenibles, servicios más eficientes, personalizados y responsables con el medio ambiente. Este documento es un desafío de innovación relacionado con la optimización de la producción de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en Colombia, enfocado en la reducción de emisiones y el uso eficiente de recursos, para ello se propone el diseño, fabricación y comercialización de carritos y food trucks para vender comidas rápidas, en donde se incluye análisis de costos, beneficios, riesgos y proyecciones de impacto ambiental y económico justificando la implementación de la optimización del GLP, se analiza la producción al adoptar nuevas tecnologías de automatización para mejorar el control de procesos, así como también, la investigación y desarrollo de nuevas metodologías de producción más ecológicas y eficientes y la transición de combustibles tradicionales para reducir el consumo de combustibles con alto contenido de carbono. Se proyecta también, la asociación de Gas Superior con empresas de energías renovables, startups tecnológicas y plataformas fintech, para poder acceder a nuevos mercados interesados en soluciones sostenibles y tecnológicas, permitiendo que los food trucks sean reconocidos como un producto innovador, con un financiamiento flexible para su adquisición permitiendo ampliar la oferta y los canales de distribución a través de plataformas digitales y nuevos socios.

***Palabras clave:*** Innovación, energías renovables, sostenibilidad, producción limpia, diversificación.

## **Abstract**

Gas Superior is a company that has an urgent need to innovate, due to the current trend to diversify production and attract new customers. For this, it is imperative to enter new markets, identifying customer needs to develop marketing strategies, offer more sustainable solutions, more efficient, personalized and environmentally responsible services. This document is an innovation challenge related to the optimization of Liquefied Petroleum Gas (LPG) production in Colombia, focused on reducing emissions and the efficient use of resources. For this purpose, the design, manufacture and marketing of carts and food trucks to sell fast food is proposed. This document includes an analysis of costs, benefits, risks and projections of environmental and economic impact justifying the implementation of LPG optimization. Production is analyzed by adopting new automation technologies to improve process control, as well as the research and development of new, greener and more efficient production methodologies and the transition from traditional fuels to reduce the consumption of high-carbon fuels. Gas Superior is also planning to partner with renewable energy companies, technology startups, and fintech platforms to access new markets interested in sustainable and technological solutions. This will allow food trucks to be recognized as an innovative product, with flexible financing for their acquisition, enabling the expansion of their offering and distribution channels through digital platforms and new partners.

**Keywords:** Innovation, renewable energy, sustainability, clean production, diversification.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	7
Justificación.....	9
Objetivos.....	10
<b>Objetivo General.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>10</b>
Identificación del Problema .....	11
<b>Solución a Través de Innovación con Food Trucks y Carritos de Comidas para Gasuperior Colombia S.A.S. E.S.P. ....</b>	<b>11</b>
Mercado .....	12
Entrega.....	12
Oferta .....	12
¿Cómo Pueden los Clientes Adquirir Nuestro Producto/Servicio? .....	12
<b><i>Modelo de Negocio.....</i></b>	<b><i>13</i></b>
<b><i>Análisis y Mejoramiento de la Innovación a Través de la Metodología Design Thinking.....</i></b>	<b><i>13</i></b>
<b><i>Resultados de Investigación (Resultados en Cada Fase de Design Thinking y del Proceso de Rediseño) .....</i></b>	<b><i>14</i></b>
Fase Empatizar .....	14
Fase Definir .....	15
Fase Idear.....	17
Fase Prototipar .....	19
Fase Evaluar/Probar.....	22
Conclusiones.....	25

Recomendaciones .....	26
Referencias Bibliográficas .....	27

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Mapa de la empatía</i> .....	15
<b>Figura 2</b> <i>Matriz de motivaciones entre los actores</i> .....	16
<b>Figura 3</b> <i>Lluvia de ideas</i> .....	18
<b>Figura 4</b> <i>Técnica SCAMPER</i> .....	19
<b>Figura 5</b> <i>Prototipo Lego Serious Play</i> .....	20
<b>Figura 6</b> <i>Prototipo Lego Serious Play</i> .....	20
<b>Figura 7</b> <i>Prototipo digital</i> .....	21
<b>Figura 8</b> <i>Prototipo digital</i> .....	21
<b>Figura 9</b> <i>Matriz de Feed back</i> .....	23
<b>Figura 10</b> <i>Matriz de Feed back</i> .....	23
<b>Figura 11</b> <i>Matriz de Feed back</i> .....	24

## **Introducción**

En el contexto actual de constante transformación social, tecnológica y económica, resulta fundamental analizar los distintos factores que inciden en el desarrollo de nuestras comunidades, es por eso que presentamos a la empresa Gas Superior S.A.S. un proyecto estratégico de innovación sostenible y la eficiencia energética, La comprensión de estos elementos permite no solo interpretar los fenómenos contemporáneos, sino también proponer soluciones efectivas que respondan a las necesidades emergentes. Este documento tiene como propósito presentar un análisis detallado sobre la fabricación y comercialización de carritos de comida y food trucks equipados con sistemas de cocción a gas licuado, considerando sus implicaciones y posibles proyecciones a futuro.

El enfoque adoptado en este trabajo, se basa en una revisión teórica, complementada con datos basados en la necesidad que tiene la empresa Gas Superior de buscar nuevos mercados y la creciente demanda de soluciones móviles para el sector gastronómico, así como del compromiso con el uso de energías limpias y seguras, que ilustran la realidad del problema abordado. Se ha procurado mantener una visión crítica y reflexiva que permita no solo describir, sino también evaluar y cuestionar las dinámicas observadas en el manejo del gas licuado como un modelo de negocio innovador que permita abrir nuevas líneas de ingresos y ampliar nuevos mercados.

A lo largo del documento, se desarrollarán los principales conceptos relacionados con la integración de la experiencia de Gas Superior S.A.S. en el manejo del gas licuado con un modelo de negocio innovador que permita abrir nuevas líneas de ingresos y ampliar nuevos mercados, así como su evolución y reconocimiento en el mercado nacional, permitiendo que los food trucks y carritos de mercado sean diseñados para ser funcionales,

ergonómicos y adaptables a distintos tipos de negocios de alimentos, descubriendo nuevas oportunidades tanto para emprendedores como para alianzas institucionales. Finalmente, se presentarán conclusiones que buscan aportar al debate académico y profesional, en lo que a innovación y eficiencia energética y tecnológica se refiere.

## **Justificación**

La elección de este tema responde a la necesidad de comprender con mayor profundidad una problemática que, en la actualidad, tiene un impacto significativo en distintos ámbitos de la sociedad, la innovación sostenible y la eficiencia energética no solo representa un desafío a nivel teórico, sino que también tiene consecuencias prácticas que favorecen a las comunidades. Por ello, su estudio resulta relevante para contribuir y definir un modelo de negocio que apoye la transición energética y haga viable la producción de GLP más ecológica, mediante una nueva propuesta de negocio.

Además, existe una limitada cantidad de investigaciones locales que analicen este fenómeno de las innovaciones sostenibles desde una perspectiva integral, lo que genera vacíos en el conocimiento y en la formulación de estrategias adecuadas para enfrentarlo, convirtiéndose en un desafío de cambio, enfocado en la reducción de emisiones y el uso eficiente de recursos.

Finalmente, se justifica este trabajo por su potencial impacto en el campo tecnológico y energético, ya que los hallazgos obtenidos podrían ser utilizados como base para el diseño de nuevas líneas de producción, así como para la elaboración de programas, estrategias, nuevas tecnologías o procesos sostenibles, que respondan de manera más eficiente a las necesidades de los clientes y a la constante evolución de los mercados, los cuales por su naturaleza dinámica, deben adaptarse a una variedad de factores para poder prosperar.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar nuevas estrategias innovadoras que permitan la optimización de los procesos, permitiendo abrir nuevos mercados que faciliten diversificar los ingresos y aumenten las oportunidades de crecimiento, satisfaciendo las necesidades de los clientes y así, captar un nuevo segmento de consumidores.

### **Objetivos Específicos**

Identificar los factores que contribuyen al desarrollo de estrategias innovadoras en Gas Superior, mediante la recopilación y análisis de información teórica y empírica.

Mejorar los métodos de producción de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en Colombia, con un enfoque más eficiente y ecológico.

Optimizar un modelo de negocio que apoye la transición energética y permita la expansión de la compañía.

## **Identificación del Problema**

Gas Superior Colombia S.A. E.S.P, busca renovar de manera eficaz la experiencia del cliente optimizando procesos, reduciendo tiempos de comercialización y expandiendo su mercado. La baja frecuencia en el despacho de cilindros en zonas no urbanas de Cundinamarca y Boyacá genera insatisfacción, fomenta la ilegalidad y aumenta el uso de energías contaminantes en un 23%.

Desarrollar nuevas estrategias innovadoras que permitan la optimización de los procesos, permitiendo abrir nuevos mercados que faciliten diversificar los ingresos y aumenten las oportunidades de crecimiento, satisfaciendo las necesidades de los clientes y así, captar un nuevo segmento de consumidores, Gas Superior está enfocada en su mercado tradicional y no está explorando nuevas oportunidades de crecimiento en otros mercados, por lo tanto la empresa debe desarrollar estrategias de marketing y ventas para entrar en nuevos mercados y expandir su presencia geográfica.

## **Solución a Través de Innovación con Food Trucks y Carritos de Comidas para Gasuperior Colombia S.A.S. E.S.P.**

Esta metodología tiene como objetivo renovar la experiencia del cliente a través del uso de Food Trucks y/o carritos de comidas, una herramienta clave para acercar los productos y servicios de Gasuperior a nuevas audiencias. Los Food Trucks servirán como puntos de venta móviles, ubicándose en zonas de alta demanda para ofrecer atención personalizada, generar una experiencia única de marca y promover la cercanía con los consumidores. Además, se aprovechará el potencial de las redes sociales para amplificar el alcance de la marca y realizar activaciones locales que fomenten la interacción directa. Con esta estrategia, Gasuperior busca no solo expandir su mercado, sino también optimizar su presencia y fortalecer su vínculo con los

clientes de manera ágil y efectiva.

### ***Mercado***

Nuestro mercado está compuesto por emprendedores gastronómicos, franquicias, vendedores ambulantes y organizadores de eventos que buscan soluciones prácticas y rentables para la venta móvil de alimentos. Además, colaboramos con municipios y entidades reguladoras para ofrecer infraestructura adecuada y formalizar la venta de comida en espacios públicos. La creciente demanda de opciones de comida rápida y negocios móviles hace de este un mercado en expansión con alto potencial de crecimiento.

### ***Entrega***

Entrega y producción: Contamos con una red de distribución eficiente y segura. Uso de tecnología de vanguardia en la producción y optimización del gas. Garantizamos disponibilidad y suministro continuo.

### ***Oferta***

Carritos y módulos personalizados: Diseños adaptados a las necesidades del cliente, con materiales duraderos y funcionales.

Mantenimiento y reparación: Servicio técnico para prolongar la vida útil de los módulos.

Asesoría y financiamiento: Opciones de pago flexibles y guía para emprender con éxito.

Innovación y sostenibilidad: Implementación de materiales ecológicos y opciones de energía solar.

### ***¿Cómo Pueden los Clientes Adquirir Nuestro Producto/Servicio?***

**Entrega.** Fabricamos y entregamos los módulos en un tiempo estimado de [X] días, dependiendo del diseño y especificaciones del cliente. Ofrecemos envíos nacionales con opciones de montaje en sitio si es requerido.

**Cómo Adquirirlo.** Consulta y cotización: Contáctanos para definir tus necesidades y recibir una propuesta personalizada. Diseño y aprobación: Te presentamos opciones de diseño y ajustamos los detalles antes de la fabricación, producción y entrega: Fabricamos el módulo con los más altos estándares de calidad y lo entregamos en la ubicación acordada. Soporte y mantenimiento: Ofrecemos mantenimiento periódico y asistencia técnica postventa.

### **Modelo de Negocio**

Nuestro negocio opera bajo un modelo B2B (Business to Business) y B2C (Business to Consumer), ofreciendo soluciones tanto a emprendedores individuales como a empresas y franquicias. Generamos ingresos a través de:

Venta directa: Módulos y carritos personalizados según las necesidades del cliente.

Servicios de mantenimiento y reparación: Paquetes de asistencia técnica postventa.

Alquiler de módulos: Opción para eventos temporales o negocios emergentes.

Planes de financiamiento: Facilidades de pago para ayudar a emprendedores a iniciar su negocio.

### **Análisis y Mejoramiento de la Innovación a Través de la Metodología Design Thinking**

En un entorno empresarial cada vez más dinámico y competitivo, la innovación se ha convertido en un factor clave para el desarrollo de productos y servicios que respondan eficazmente a las necesidades del mercado. En este contexto, aplicaremos la metodología Design Thinking para la empresa Gasuperior, una organización dedicada a la fabricación y comercialización de carritos de comida rápida que operan con gas GPL (Gas Licuado de Petróleo). A través de un enfoque centrado en el usuario, de manera que nos permita identificar problemas reales, explorar oportunidades de mejora y generar soluciones creativas y viables, por lo tanto, se detallará cada una de las etapas del Design Thinking, desde la empatía con los

usuarios hasta la definición del prototipo, con el fin de asegurar un producto funcional, innovador y alineado con los objetivos estratégicos de Gasuperior.

## **Resultados de Investigación (Resultados en Cada Fase de Design Thinking y del Proceso de Rediseño)**

### ***Fase Empatizar***

Se realizó una encuesta para comprender las necesidades y los deseos de los usuarios potenciales.

Link de la encuesta: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-mvnD3MF-vrh5O89iUqPoj59m4ew\\_wuc-dQyGe0AmMgJr6Q/viewform?usp=header](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-mvnD3MF-vrh5O89iUqPoj59m4ew_wuc-dQyGe0AmMgJr6Q/viewform?usp=header)

Resultados de la encuesta:

<https://drive.google.com/file/d/1D6qY4KhJg44nQAn7LhXbZUU-MCubF3gM/view?usp=sharing>

Se creó un mapa de empatía para visualizar los pensamientos, sentimientos y experiencias del público objetivo, centrándose específicamente en:

Lo que piensan y sienten (preocupaciones sobre los costos, la eficiencia y la seguridad).

Lo que ven (tendencias en la industria alimentaria, ofertas de la competencia).

Lo que dicen y hacen (promocionar carritos, buscar asesoramiento).

Lo que oyen (opiniones de otros vendedores, comentarios del mercado).

Dolores (altos costos, carritos poco confiables).

Ganancias (clientes satisfechos, buena reputación).

Figura 1

Mapa de la empatía



*Nota.* Mapa de empatía empresa Gasuperior SA ESP, aceptación del mercado potencial del proyecto fabricación y comercialización de carritos comidas Rápidas con uso de GLP. *Fuente.*

Autoría propia

### Fase Definir

Se desarrolló una matriz de motivación para analizar las relaciones e intereses comunes de los actores clave en el ecosistema de los carritos de comida móvil.

Los actores identificados incluyeron:

Emprendedores gastronómicos.

Clientes finales.

Técnicos/mantenimiento.

Diseñadores industriales.

Equipo de ventas.

Entidades reguladoras.

Proveedores/aliados.

**Figura 2**

*Matriz de motivaciones entre los actores*



*Nota.* Matriz que representa intereses y conexiones entre los actores involucrados en el ecosistema de food trucks. *Fuente.* Autoría propia.

El análisis reveló que el valor del producto se extiende más allá del carrito físico para abarcar las conexiones entre los actores, garantizando la funcionalidad, la legalidad, la estética y la sostenibilidad del negocio gastronómico.

El problema de diseño central se definió como la necesidad de un módulo móvil que sea adaptable, duradero, estético y que cumpla con las regulaciones, permitiendo a los emprendedores operar con éxito y seguridad en un mercado competitivo.

### ***Fase Idear***

Lluvia de Ideas (Brainstorming), en donde el tema que nos presenta la matriz se centra en los diferentes motivadores de los actores involucrados en la venta de gas (Gas superior S.A.S), y cómo sus necesidades pueden ser satisfechas a través de un diseño, servicio y atención más efectivos y alineados con sus expectativas.

**Emprendedor Gastronómico.** Crear una plataforma en línea que le permita a los emprendedores gestionar su inventario de gas de manera eficiente. Ofrecer productos de gas de fácil acceso y entrega en horarios más flexibles. Proveer gas con un servicio que garantice rapidez y limpieza.

**Ciente Final (Consumidor).** Mejorar la calidad y rapidez en la entrega de gas, mediante un sistema de pedidos automatizado. Ofrecer diferentes tipos de gas según las necesidades del consumidor (ej., gas ecológico). Crear una app móvil para pedir gas, con posibilidad de rastrear el estado de la entrega en tiempo real.

**Diseñador Industrial.** Diseñar un carro de distribución de gas que sea más eficiente, atractivo y seguro para el transporte. Desarrollar un sistema de empaques de gas más ecológicos y fáciles de manipular. Incluir características de diseño funcional que ayuden a facilitar el trabajo de los empleados de Gas Superior S.A.S.

**Equipo de Ventas Gas Superior.** Implementar un sistema de seguimiento y análisis de las necesidades del cliente a través de la app móvil. Ofrecer asesoría directa a los clientes sobre cómo elegir el tipo de gas adecuado. Crear promociones o planes de fidelización que recompensen a los clientes frecuentes.

**Técnico/Mantenimiento.** Desarrollar un sistema de mantenimiento preventivo para los equipos de distribución de gas. Introducir un servicio de atención a fallas técnicas 24/7 para

garantizar la continuidad del servicio. Crear un sistema automatizado para recibir alertas de mantenimiento.

**Proveedores/ Aliados.** Establecer relaciones más sólidas con los proveedores para obtener productos más competitivos en cuanto a calidad y precio. Generar alianzas con nuevas empresas de tecnología para ofrecer gas en forma más eficiente. Incluir análisis de demanda para ajustar los productos de acuerdo con las necesidades del mercado.

**Entidades Regulatorias (Sanidad/ Alcaldías).** Asegurar que las operaciones cumplan con las normativas de sanidad a través de auditorías regulares. Proveer un sistema de certificación de calidad para garantizar que los productos cumplen con las normativas vigentes. Ofrecer formación y orientación a las pequeñas empresas sobre el cumplimiento de las normativas de sanidad.

### Figura 3

#### Lluvia de ideas



*Nota.* Representación gráfica del ejercicio de lluvia de ideas centrado en necesidades de los actores clave en el diseño de soluciones de los food trucks con GLP. *Fuente.* Autoría propia.

Las ideas se refinaron aún más utilizando la técnica SCAMPER (Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Proponer otros usos, Eliminar, Reordenar) para identificar mejoras clave para el proceso de venta y distribución de gas.

#### Figura 4

##### Técnica SCAMPER

ACCIÓN	MEJORA
<b>SUSTITUIR</b>	SUSTITUIR LA ENTREGA TRADICIONAL DE GAS POR EL USO DE DRONES PARA HACER LAS ENTREGAS MÁS RÁPIDAS Y EFICIENTES, REDUCIENDO TIEMPOS DE ESPERA Y OPTIMIZANDO EL PROCESO.
<b>COMBINAR</b>	COMBINAR LA APP MÓVIL DE PEDIDOS CON UN SISTEMA DE FIDELIZACIÓN PARA PREMIAR A LOS CLIENTES FRECUENTES CON DESCUENTOS Y PROMOCIONES, CREANDO UNA EXPERIENCIA MÁS ATRACTIVA PARA EL CONSUMIDOR.
<b>ADAPTAR</b>	ADAPTAR LOS CARROS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PARA INCLUIR COMPARTIMENTOS CON TECNOLOGÍA DE MONITOREO DE TEMPERATURA Y PRESIÓN, ASEGURANDO QUE EL GAS SE MANTENGA EN CONDICIONES ÓPTIMAS DURANTE EL TRANSPORTE Y REDUCIENDO RIESGOS.
<b>MODIFICAR</b>	MODIFICAR LOS CILINDROS DE GAS PARA HACERLOS MÁS COMPACTOS, LIVIANOS Y FÁCILES DE TRANSPORTAR. ADEMÁS, UTILIZAR MATERIALES RECICLABLES PARA ALINEARSE CON PRÁCTICAS MÁS ECOLÓGICAS Y SOSTENIBLES.
<b>PROPONER</b>	PONER A OTRO USO LA APP MÓVIL NO SOLO PARA REALIZAR PEDIDOS, SINO TAMBIÉN PARA PERMITIR QUE LOS USUARIOS COMPARTAN RECOMENDACIONES SOBRE EL MEJOR TIPO DE GAS PARA DIFERENTES USOS (COCINA, CALEFACCIÓN, ETC.), CREANDO UNA COMUNIDAD ACTIVA DE USUARIOS.
<b>ELIMINAR</b>	ELIMINAR LAS LARGAS ESPERAS PARA LA ENTREGA DE GAS MEDIANTE LA INTRODUCCIÓN DE UN SISTEMA DE PEDIDOS EXPRESS QUE GARANTICE LA ENTREGA EN UN PLAZO MÁXIMO DE 2 HORAS, MEJORANDO LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.
<b>REORDENAR</b>	REORGANIZAR LAS RUTAS DE DISTRIBUCIÓN UTILIZANDO INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA OPTIMIZAR LAS RUTAS DE ENTREGA Y REDUCIR TIEMPOS, ASEGURANDO QUE LOS RECURSOS SE APROVECHEN DE MANERA MÁS EFICIENTE.

*Nota.* Aplicación de la técnica SCAMPER para mejorar el proceso de diseño y distribución de soluciones móviles de food trucks. *Fuente.* Autoría propia.

#### Fase Prototipar

Se desarrollaron dos tipos de prototipos:

Un prototipo físico utilizando Lego Serious Play para visualizar la funcionalidad del carrito y la interacción del usuario.

**Figura 5***Prototipo Lego Serious Play*

*Nota.* Modelo físico construido con Lego para visualizar la estructura y funcionalidades del carrito propuesto. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 6***Prototipo Lego Serious Play*

*Nota.* Segundo ángulo del prototipo físico con Lego Serious Play, destacando su ergonomía. Un prototipo digital para representar el diseño y las características del carrito. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 7**

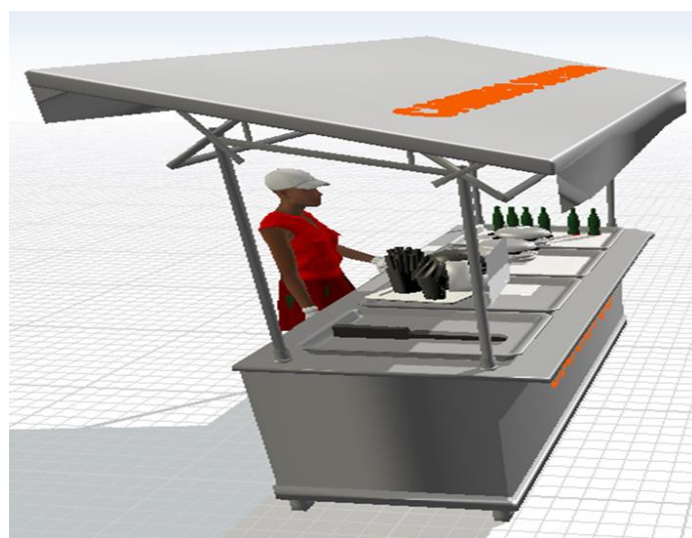
*Prototipo digital*



*Nota.* Representación digital inicial del diseño del food truck con sistema GLP. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 8**

*Prototipo digital*



*Nota.* Segunda vista del prototipo digital que complementa el diseño funcional del food truck.

*Fuente.* Autoría propia

### ***Fase Evaluar/Probar***

Se recopilaron comentarios de tres usuarios para evaluar los prototipos e identificar áreas de mejora.

Se utilizó una matriz de comentarios para recopilar información sobre:

Lo que les gustó a los usuarios.

Críticas y sugerencias.

Preguntas e inquietudes.

Nuevas ideas.

Los puntos clave de retroalimentación incluyeron:

Aprecio por el diseño y la funcionalidad del carrito.

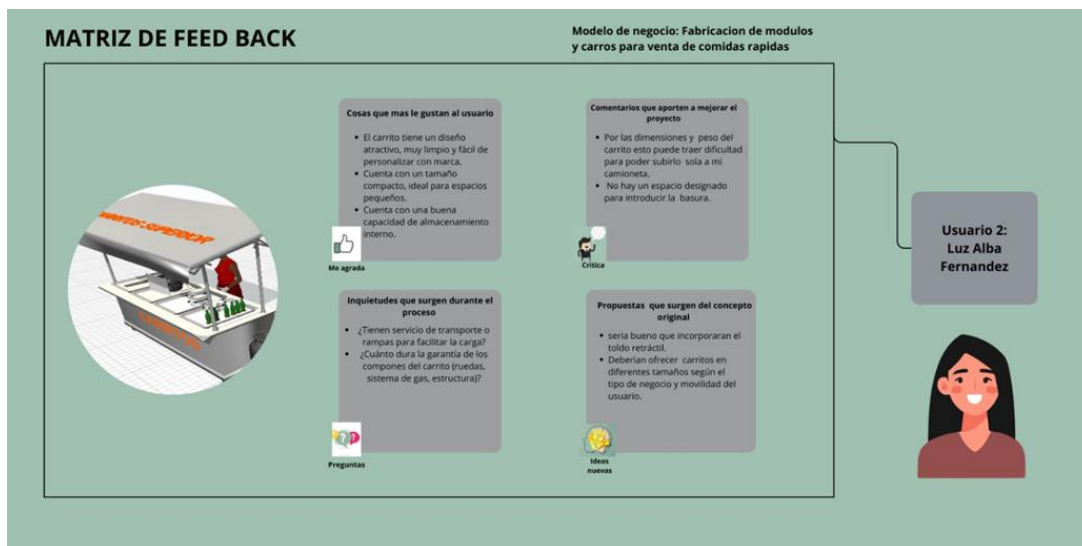
Sugerencias de mejoras en las ruedas, la protección contra la intemperie, la iluminación y el almacenamiento.

Preguntas sobre la conexión de gas, la personalización y el mantenimiento.

Ideas para características adicionales como sensores de temperatura, sistemas de energía híbridos y aplicaciones integradas.

**Figura 9**

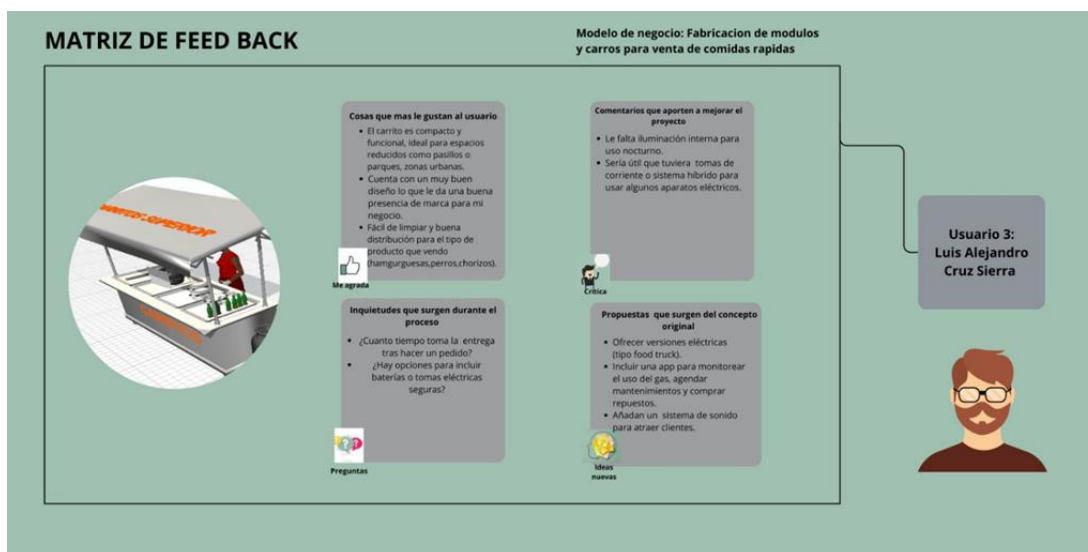
*Matriz de Feed back*



*Nota.* Resultados de retroalimentación de usuarios sobre el primer prototipo, destacando aspectos positivos y sugerencias. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 10**

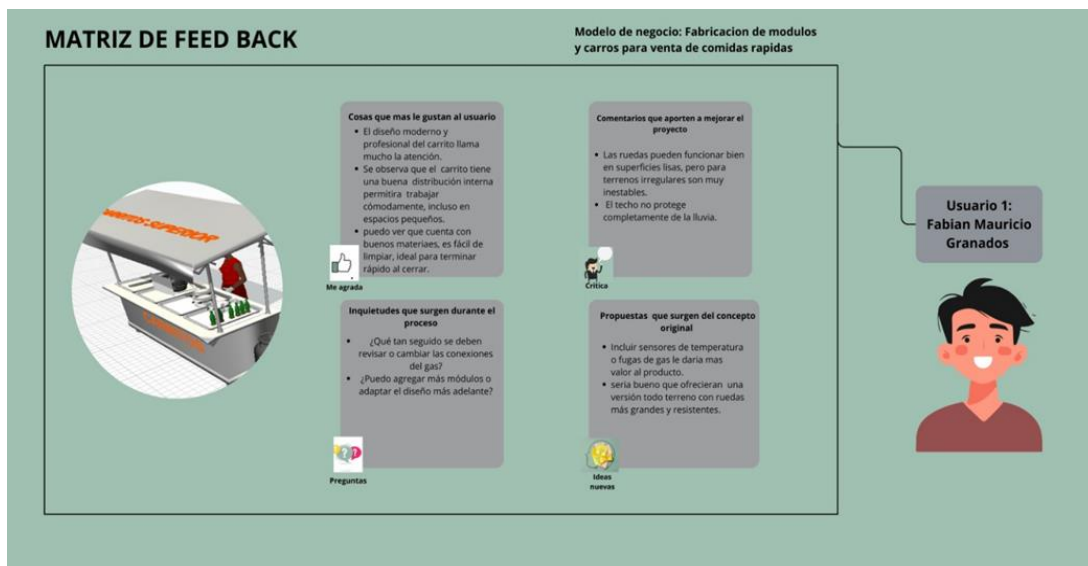
*Matriz de Feed back*



*Nota.* Segunda matriz de comentarios que evidencia oportunidades de mejora y preguntas de los usuarios. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 11**

*Matriz de Feed back*



*Nota.* Tercera recopilación de retroalimentación enfocada en ideas innovadoras y nuevas funciones sugeridas por los usuarios. *Fuente.* Autoría propia.

## Conclusiones

En conclusión, el análisis realizado permitió evidenciar la complejidad del tema abordado acerca de la implementación de nuevas estrategias de venta y distribución de gas, así como la necesidad de continuar profundizando en sus múltiples dimensiones como la transformación de la experiencia de los actores involucrados, desde los emprendedores gastronómicos hasta los consumidores finales, así como la integración de tecnología avanzada, mejoramiento de la eficiencia en las entregas y la creación de soluciones personalizadas. Los hallazgos obtenidos no solo confirman la relevancia del problema, sino que también abren nuevas líneas de reflexión que podrían ser exploradas en futuros estudios.

Asimismo, se destaca la importancia de adoptar un enfoque integral que contemple tanto los aspectos teóricos como las condiciones prácticas del contexto, como son las alianzas con proveedores y el cumplimiento de normativas las cuales garantizarán un servicio de calidad, adaptado a las necesidades de cada cliente y alineado con las expectativas del mercado. Este tipo de aproximación permite una mejor comprensión de los factores que inciden en la situación actual mediante la innovación y la mejora continua, factores clave para construir un futuro más eficiente y satisfactorio para todos, de esta manera, ofrecer una base sólida de conceptos y estrategias para la toma de decisiones asertivas.

Finalmente, es necesario subrayar que el proyecto representa una estrategia innovadora que combina sostenibilidad, eficiencia energética y respuesta a necesidades reales del mercado. Solo a través del trabajo conjunto fue posible identificar oportunidades clave a fin de empatizar con los usuarios y diseñar soluciones centradas en sus expectativas, lo que permitió crear una propuesta de valor única y adaptable a las condiciones cambiantes del mercado

## **Recomendaciones**

Los hallazgos obtenidos no solo confirman la relevancia del problema, sino que también abren nuevas líneas de reflexión que podrían ser exploradas en futuros estudios, con el fin de considerar la expansión del portafolio con diferentes modelos de food trucks y carritos de comidas adaptados a diversas necesidades gastronómicas. De la misma forma, implementar una estrategia de marketing digital que destaque los beneficios de la sostenibilidad y la innovación del proyecto la cual permitiría una mejor comprensión de los factores que inciden en la situación actual de la organización.

Finalmente, es necesario subrayar que las soluciones de los problemas identificados permitan asegurar que el uso del gas licuado en los carritos de comida sea lo más eficiente posible, minimizando las emisiones y maximizando el ahorro de energía, dichas soluciones están basadas en la colaboración y el trabajo conjunto entre diversos actores: proveedores, operarios, directivas y clientes, permitiendo formar alianzas con empresas del sector gastronómico y entidades gubernamentales que promuevan la sostenibilidad y el uso de energías limpias.

### Referencias Bibliográficas

- Adaniya Higa, Beatriz Juana, & Rodríguez Ulloa, Ricardo. (2022). *Escenarios en el suministro de gas licuado de petróleo (GLP) bajo un enfoque de dinámica de sistemas*. *Industrial Data*, 25(2), 115-142. Epub 00 de diciembre de 2022.  
<https://doi.org/10.15381/idata.v25i2.16636>
- Castells, M. (2010). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Díaz, F. J., et al. (2024). *Introducción a Power BI*. [Objeto\_virtual\_de\_aprendizaje\_OVA]. Repositorio Institucional UNAD..
- González, R., & Martínez, L. (2021). *Educación virtual y equidad digital en América Latina*. *Revista Latinoamericana de Educación*, 55(2), 45–62.  
<https://doi.org/10.1234/rle.2021.55.2.45>
- Organización Mundial de la Salud. (2023, marzo 15). *Salud mental: Fortalecimiento de la respuesta efectiva en tiempos de crisis*. <https://www.who.int/es/news-room/detail/15-03-2023-salud-mental-crisis>
- Márquez-Vásquez, P., & Caicedo-Consuegra, Lady. (2024). *Inteligencia de Negocios para el mejoramiento de la Vigilancia Tecnológica en el sector universitario privado colombiano: estudio de caso*. *Desarrollo Gerencial*, 16(1), 1–19. <https://research-ebscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=4c34fa60-79d8-3a53-843e-9b1a09f45823>.
- Science Direct Database. (2019-2025). *Search results for "propane gas production", "gas distribution", and "gas process optimization"*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com>
- Triana, K. N. (2024). *La exploración de información en la vigilancia tecnológica* [Objeto Virtual

de Información \_OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/65610>