

**Proyecto de innovación SmartGas App la revolución digital en el servicio de  
gasodomésticos para la empresa electrogas del llano S.A.S**

Ginna Julieth Castro Aguilar

Paola Andrea Beltrán Méndez

Erika Alejandra Fetiva Piraquive

Wilson Fernando Duran

Valentina Amaranto

Asesor

Ronald Rojas Alvarado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Diplomado de profundización

2025

## Resumen

En el marco del Diplomado de Profundización en Gestión de la Innovación para el Diseño de Productos y Servicios, el grupo de trabajo desarrolló un proyecto orientado a dar respuesta a una necesidad real de transformación digital en una empresa del sector técnico de servicios de gasodomésticos: Electrogas del Llano S.A.S. La propuesta se enfocó en la creación de una aplicación móvil innovadora, denominada *SmartGas App*, diseñada para optimizar la atención al cliente, facilitar la programación de servicios técnicos y mejorar la trazabilidad de las operaciones internas.

El desarrollo del proyecto se basó en la metodología del *Design Thinking*, permitiendo recorrer paso a paso las fases de empatía, definición, ideación, prototipado y prueba, siempre con un enfoque centrado en el usuario. Se realizaron entrevistas, mapas de empatía, formulación de retos HMW, ideación de más de 20 propuestas, selección de las más viables y desarrollo de un prototipo funcional que fue probado y validado con usuarios reales. La aplicación incluye funcionalidades como: registro/login personalizado, calendario para asignación de citas en tiempo real, acceso al catálogo de servicios, chat de soporte y un sistema de fidelización para clientes frecuentes.

Como resultado, el proyecto generó una solución innovadora con alto potencial de implementación y escalabilidad, promoviendo no solo la eficiencia interna en los procesos operativos de la empresa, sino también una mejora significativa en la experiencia del cliente final. Este ejercicio de innovación permite visualizar cómo la colaboración interdisciplinaria, la creatividad y la escucha activa de los usuarios pueden traducirse en productos digitales con alto valor agregado.

La experiencia adquirida refuerza el papel de la innovación como eje estratégico en las empresas de servicios, especialmente en sectores donde tradicionalmente se han manejado procesos manuales o poco digitalizados. El trabajo demuestra que, con las herramientas adecuadas, y un enfoque empático y estructurado, es posible transformar realidades empresariales y elevar el nivel de competitividad, servicio y conexión con el cliente en entornos locales. En definitiva, este proyecto representa una semilla para una cultura de innovación continua en Electrogas del Llano S.A.S.

***Palabras clave:*** Innovación, *App SmartGas*, *Design Thinking*, transformación digital, experiencia de cliente, servicios técnicos, electrodomésticos, aplicación móvil.

## Abstract

Within the framework of the Diploma in Innovation Management for the Design of Products and Services, this project aimed to address the digital transformation needs of a real company in the technical gas appliance service sector: Electrogas del Llano S.A.S. The proposed solution focused on the development of a mobile application called SmartGas App, designed to optimize customer service, streamline technical appointment scheduling, and improve operational traceability.

The Design Thinking methodology guided the project through its five key stages: empathize, define, ideate, prototype, and test. Tools such as interviews, empathy maps, HMW challenges, and functional wireframes were applied. As a result, an interactive and user-validated prototype was created with key features including real-time appointment scheduling, service catalog access, customer support chat, and a loyalty system.

This innovation project not only proposes a practical and scalable digital solution but also showcases the strategic role of innovation in service-oriented companies. It demonstrates how user-centered design, creativity, and interdisciplinary collaboration can lead to impactful technological solutions that improve service quality, internal processes, and customer experience. This initiative marks a significant step towards building a culture of continuous innovation within Electrogas del Llano S.A.S.

**Keywords:** Innovation, SmartGas App, Design Thinking, digital transformation, customer experience, technical services, gas appliances, mobile application

## Tabla de Contenido

Introducción .....	13
Justificación .....	14
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos .....	15
Propuesta de Innovación en la Empresa ELECTROGAS DE LLANO S.A.S .....	16
Propuesta de Innovación.....	16
Conceptualización.....	18
Aplicaciones Móviles .....	18
Automatización de Procesos.....	18
Big Data.....	18
Business Intelligence (Bi).....	18
Ciencia de Datos .....	19
Computación en la Nube .....	19
Customer Journey .....	19
Design Thinking .....	19
Digitalización.....	19
Economía Colaborativa .....	20
Experiencia de Usuario (UX) .....	20
Innovación Abierta .....	20
Innovación Digital .....	20
Interfaz de Usuario (UI) .....	20

Internet de las Cosas (Iot).....	21
Inteligencia Artificial.....	21
Lean Startup.....	21
Modelos de Negocio Digitales .....	21
Prototipado.....	21
Problemática Electro Gas del Llano .....	23
Presentación de la Empresa .....	26
Metodología .....	28
Criterios de Análisis Comparativo .....	29
Estudio del Mercado y Modelo de Negocio .....	29
Diseño de la Investigación .....	31
Resultados.....	31
Identificación del reto empresarial .....	31
¿Cuál es la Oferta?.....	35
Cuáles son las Alternativas y por qué es Mejor?.....	35
¿Por qué SmartGas App es Mejor?.....	35
¿Cuál es la Visión? .....	36
¿Quién lo Necesita? .....	36
¿Por qué los Competidores no pueden Copiarlo?.....	36
Diseño de Productos y/o Servicios .....	38
Empatía.....	38
Evaluar y Probar .....	38
Objetivos y Resultados Clave (OKR).....	39

Alcanzar una Adopción Efectiva de la SmartGas App en los Primeros Seis Meses Posteriores al Lanzamiento.....	39
Resultados Clave: .....	39
Resultados Clave: .....	40
Resultados Clave: .....	41
Figuras .....	41
Comprenda su Perfil de Inversión .....	43
🚦Resumir la Intención de Innovar .....	44
Inversión Estratégica .....	45
El impacto Esperado de la Inversión .....	46
Imaginemos un Futuro en el que Nuestro Desafío esté Resuelto. ¿Cómo Sería ese Mundo? .....	48
Mercados .....	48
Comportamientos, Necesidades y Experiencias .....	48
Servicios, Productos y Soluciones.....	48
Ocasiones, Ubicaciones y Canales .....	48
Tecnologías, Procesos, Activos .....	48
Socios y Redes.....	48
Modelos de Negocio.....	49
Impacto Global 2030.....	50
Nuevas Áreas de Actuación .....	51
Conceptos de Negocio en Campo Prioritario .....	51
Perspectiva de los Actores .....	51
Identificar Nuevas Áreas en las que la Empresa Puede Actuar .....	53

Identificar Conceptos de Negocio en Torno al Campo de Juego Priorizado .....	56
Mercado y Oferta.....	59
Oferta .....	60
Plan de Acción.....	61
Acciones Inmediatas a Corto Plazo .....	61
Acciones a Mediano Plazo.....	62
Acciones a Largo Plazo .....	62
Definir.....	65
Idear: Lienzo digital y Análogo.....	66
Prototipar: Manual Técnico .....	67
Identificación de una Alternativa Sostenible Viable .....	67
App con Asignación de Citas en Tiempo Real.....	68
Acceso a Lista de Servicios Especializados .....	68
Sistema de Fidelización con Descuentos .....	68
Contribución a la Sostenibilidad Ambiental.....	68
Alineación con Tendencias de la Industria .....	68
Impacto Positivo en la Imagen Corporativa .....	68
Tablas.....	69
Proceso de Innovación Empresarial .....	72
Hallazgos Clave .....	80
Entrevistas .....	81
Resumen Cuadernillo GIMI.....	88
Intención de Innovar .....	88

Insights de Oportunidad.....	88
Plataformas de Crecimiento.....	89
Conceptos de Negocio .....	89
Caso de Negocio .....	90
Resultados y Valor Agregado.....	91
Conclusiones .....	92
Recomendaciones .....	94
Referencias Bibliográficas.....	96

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Conceptualización</i> .....	41
<b>Figura 2</b> <i>Cuadro Comparativo sobre la Vigilancia Tecnológica</i> .....	42
<b>Figura 3</b> <i>Razón de Cambio</i> .....	42
<b>Figura 4</b> <i>Brecha de crecimiento</i> .....	43
<b>Figura 5</b> <i>Perfil de Inversión</i> .....	44
<b>Figura 6</b> <i>Brecha de Crecimiento</i> .....	45
<b>Figura 7</b> <i>Clasificación de las Tendencias</i> .....	47
<b>Figura 8</b> <i>Sospechosos Habituales e Inusuales</i> .....	50
<b>Figura 9</b> <i>Mapa de Oportunidades</i> .....	52
<b>Figura 10</b> <i>Plataforma de Crecimiento</i> .....	53
<b>Figura 11</b> <i>Plataforma Priorizada</i> .....	54
<b>Figura 12</b> <i>Plataform a Priorizada para el Renting o Leasing</i> .....	54
<b>Figura 13</b> <i>Plataforma de Crecimiento para Economía Circular</i> .....	55
<b>Figura 14</b> <i>Plataforma de Crecimiento Priorizada</i> .....	55
<b>Figura 15</b> <i>Modelo de Negocio</i> .....	56
<b>Figura 16</b> <i>Modelo de Negocio Renting y Leasing</i> .....	57
<b>Figura 17</b> <i>Modelo de Negocio para Economía Circular</i> .....	57
<b>Figura 18</b> <i>Priorizado app integral gas y seguridad</i> .....	58
<b>Figura 19</b> <i>Brochure</i> .....	58
<b>Figura 20</b> <i>Como Adquirir Nuestros Servicios</i> .....	59
<b>Figura 21</b> <i>Estrategia</i> .....	61
<b>Figura 22</b> <i>Riesgos y Opciones</i> .....	61

<b>Figura 23</b> <i>Entrevista a Casinos, Cliente hogar, Restaurante, Técnico.....</i>	<i>62</i>
<b>Figura 24</b> <i>Entrevista a Casinos, Cliente hogar, Restaurante, Técnico.....</i>	<i>63</i>
<b>Figura 25</b> <i>Mapa Empatía Cliente hogar.....</i>	<i>63</i>
<b>Figura 26</b> <i>Mapa de Empatía Casinos, Restaurante.....</i>	<i>63</i>
<b>Figura 27</b> <i>Mapa de Empatía Casinos, Restaurante.....</i>	<i>64</i>
<b>Figura 28</b> <i>Modelo Lean Canvas del Proyecto.....</i>	<i>65</i>
<b>Figura 29</b> <i>Soluciones Creativas y Sostenibles.....</i>	<i>66</i>
<b>Figura 30</b> <i>Prototipo de SmartGas App.....</i>	<i>67</i>

**Lista Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Declaración del Reto Empresarial</i> .....	31
<b>Tabla 2</b> <i>Bitácora de patentes</i> .....	69
<b>Tabla 3</b> <i>Qué Debemos Creer para que Sea Exitoso</i> .....	73
<b>Tabla 4</b> <i>Ingeniería Inversa</i> .....	74
<b>Tabla 5</b> <i>Presupuesto Para Iniciar El Proyecto</i> .....	75
<b>Tabla 6</b> <i>Personas Entrevistadas para la fase Empatizar</i> .....	78
<b>Tabla 7</b> <i>Drive de las Entrevistas Hechas a la Población</i> .....	81
<b>Tabla 8</b> <i>Objetivos y Resultados Clave OKR</i> .....	82

## Introducción

En la última década, la digitalización ha dejado de ser una ventaja competitiva para convertirse en un requisito fundamental en casi todos los sectores productivos; el de los gasodomésticos, tradicionalmente basado en procesos manuales y atención presencial, no es la excepción. Electrogas del Llano S.A.S., compañía con más de quince años de trayectoria en Chía (Cundinamarca), ha logrado consolidarse por la calidad de sus servicios de venta, instalación y mantenimiento de estufas, calentadores y sistemas de gas.

Sin embargo, frente a la creciente demanda de atención inmediata, transparencia en la información y canales de comunicación digitales, sus procesos internos como la gestión de citas, el registro de facturación y el seguimiento postventa, se han convertido en cuellos de botella que limitan su capacidad de respuesta y ponen en riesgo su competitividad. Por ello, el citado proyecto plantea el diseño e implementación de la *SmartGas App*, una aplicación móvil diseñada bajo la metodología *Design Thinking* que, a través de fases de investigación, ideación, prototipado y validación con usuarios reales, busca ofrecer agendamiento automático en tiempo real, catálogo interactivo de servicios, notificaciones y recordatorios, facturación digital e historial de servicios, así como un programa de fidelización.

Con esta solución se pretende no sólo optimizar los procesos operativos y reducir errores humanos, sino también generar una experiencia de uso memorable basada en la empatía, la eficiencia y la simplicidad, sentando las bases para la escalabilidad y expansión futura de la empresa en otros mercados.

## **Justificación**

La tecnología ha revolucionado todos los aspectos de la vida cotidiana, y su impacto en el sector de los gasodomésticos es innegable. La adaptación a estos cambios es crucial para la competitividad y relevancia de cualquier empresa en el mercado actual. En este contexto, se propone el desarrollo de una aplicación móvil para Electrogas del Llano SAS, una empresa reconocida por su compromiso con la seguridad y la calidad en sus servicios.

Este proyecto trasciende la mera mejora de procesos internos o el crecimiento comercial. Busca generar una transformación significativa en la experiencia del cliente, ofreciendo un servicio más accesible, confiable y eficiente. El objetivo es no solo satisfacer las necesidades actuales, sino también anticiparse a las futuras. La simplicidad y la confianza son pilares fundamentales de esta propuesta, ya que un servicio de calidad debe ser fácil de usar y generar seguridad en el usuario.

## Objetivos

### Objetivo General

Implementar una solución digital innovadora mediante una aplicación móvil centrada en el usuario, que transforme la experiencia del cliente y la eficiencia operativa en la prestación de servicios técnicos de Electrogas del Llano SAS, integrando tecnología, empatía y habilidad para liderar la evolución del sector de gasodomésticos en la Sabana Centro de Cundinamarca.

### Objetivos Específicos

Analizar las necesidades, frustraciones y expectativas de los clientes y técnicos de Electrogas del Llano SAS mediante herramientas de investigación cualitativa y mapas de empatía.

Definir con precisión el reto de innovación a partir del análisis de datos y problemáticas reales del servicio técnico, utilizando la metodología *Design Thinking*.

Generar ideas creativas y disruptivas orientadas a resolver los desafíos identificados, priorizando soluciones con alto valor para el usuario y viabilidad técnica para la empresa.

Desarrollar prototipos funcionales de la aplicación *SmartGas App* que incluyan características clave como agendamiento de citas, catálogo de servicios y soporte en línea.

Validar el prototipo con usuarios reales, recolectando retroalimentación directa para iterar y mejorar el diseño, funcionalidad y usabilidad de la aplicación.

## Propuesta de Innovación en la Empresa ELECTROGAS DE LLANO S.A.S

### Propuesta de Innovación

La presente propuesta de innovación tiene como propósito transformar digitalmente los procesos internos y la experiencia de servicio al cliente de Electrogas del Llano S.A.S., una empresa que opera en el sector de gasodomésticos en Chía (Cundinamarca), mediante el desarrollo e implementación de una aplicación móvil denominada *SmartGas App*.

Esta iniciativa surge como respuesta a diversos desafíos identificados a través de técnicas de investigación centradas en el usuario, como entrevistas, encuestas y análisis de herramientas, realizadas con clientes domésticos, comerciales y técnicos de la empresa.

Electrogas del Llano actualmente presenta limitaciones operativas que afectan su competitividad y crecimiento. Entre los problemas más relevantes se encuentran el agendamiento manual de citas, que genera demoras y pérdida de clientes; el registro en papel o en Excel, lo cual dificulta el seguimiento y control de información; el acceso limitado a técnicos certificados por parte del cliente, que genera desconfianza; y una baja fidelización, ya que no existen mecanismos que premien la recurrencia ni un canal digital eficiente de comunicación. Ante este contexto, la solución propuesta busca no solo incorporar tecnología, sino también transformar la manera en que la empresa se relaciona con sus usuarios.

Utilizando la metodología *Design Thinking*, se desarrolló una solución iterativa y validada con usuarios reales, que consta de las siguientes fases:

Empatizar, mediante la recolección de información cualitativa y cuantitativa sobre las necesidades del cliente.

La *SmartGas App* integra funcionalidades como:

Registro y acceso de usuarios mediante login seguro.

Calendario para agendamiento de citas en tiempo real, con disponibilidad de técnicos actualizada.

Catálogo de servicios con precios, descripciones y certificaciones.

Chat de soporte y centro de notificaciones.

Sistema de fidelización con recompensas por uso frecuente.

Módulo administrativo para técnicos que les permite gestionar su agenda, registrar servicios realizados y generar reportes desde la app.

La propuesta contempla una implementación gradual, comenzando con una fase piloto, la capacitación de técnicos y personal administrativo, y una estrategia de marketing digital para posicionar la aplicación en los canales adecuados. También se plantea la definición de indicadores clave de rendimiento (KPIs), como nivel de satisfacción del cliente, tiempo promedio de agendamiento, número de usuarios activos y tasa de fidelización, para monitorear y mejorar continuamente el impacto de la solución.

## Conceptualización

### Aplicaciones Móviles

Las aplicaciones móviles son herramientas tecnológicas desarrolladas para operar en dispositivos portátiles, como teléfonos inteligentes y tabletas, que permiten brindar servicios o ejecutar tareas específicas. Estas aplicaciones se han convertido en elementos estratégicos para la digitalización empresarial, mejorando la conectividad con los usuarios y la eficiencia en la prestación de servicios (Liu, 2021).

### Automatización de Procesos

La automatización consiste en sustituir tareas manuales repetitivas por sistemas digitales, mejorando la eficiencia y reduciendo los errores humanos. En sectores técnicos, como el mantenimiento y revisión de gasodomésticos, esta herramienta incrementa la productividad y la trazabilidad de los servicios (Hammer & Stanton, 1995).

### Big Data

*Big Data* se refiere al manejo y análisis de grandes volúmenes de datos que no pueden ser tratados por métodos tradicionales. Su uso permite identificar patrones, prever comportamientos y tomar decisiones más informadas, facilitando la optimización de los servicios y la personalización de la experiencia del cliente (Mayer-Schönberger & Cukier, 2013).

### Business Intelligence (Bi)

El BI es un conjunto de herramientas y metodologías que transforman datos en información útil para la toma de decisiones estratégicas. Integrado en una aplicación como *SmartGas*, permite generar reportes sobre demanda, fallas frecuentes y comportamiento de los usuarios (Chen, Chiang & Storey, 2012).

## **Ciencia de Datos**

La ciencia de datos combina estadística, programación y conocimiento del dominio para extraer valor de los datos. Es clave en la evolución digital, pues permite interpretar la información generada por los usuarios y dispositivos conectados, ayudando a ofrecer soluciones personalizadas (Provost & Fawcett, 2013).

## **Computación en la Nube**

La computación en la nube proporciona almacenamiento y procesamiento remoto de datos, reduciendo la necesidad de infraestructura física. Para una aplicación móvil, facilita el acceso a información en tiempo real y la sincronización entre técnicos, clientes y bases de datos (Armbrust et al., 2010).

## **Customer Journey**

El viaje del cliente describe las fases que una persona atraviesa desde el primer contacto con una empresa hasta el postservicio. Mapear este recorrido permite mejorar la experiencia del usuario, anticipando necesidades y puntos de dolor (Lemon & Verhoef, 2016).

## **Design Thinking**

Es una metodología centrada en el usuario que promueve la resolución creativa de problemas. Su enfoque iterativo de empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar, permite desarrollar soluciones efectivas y viables, como el diseño de la SmartGas App (Brown, 2009).

## **Digitalización**

La digitalización implica transformar procesos físicos o analógicos en versiones digitales. Esto mejora la eficiencia operativa, permite la recolección de datos y habilita nuevas formas de interacción entre usuarios, técnicos y empresas (Bharadwaj et al., 2013).

### **Economía Colaborativa**

Este concepto alude a modelos de negocio donde los usuarios comparten bienes y servicios mediante plataformas digitales. Aplicado al sector de servicios técnicos, puede facilitar la asignación dinámica de técnicos disponibles según demanda geolocalizada (Botsman & Rogers, 2010).

### **Experiencia de Usuario (UX)**

La UX abarca todas las percepciones del usuario durante la interacción con un sistema digital. Un diseño centrado en UX considera factores como la usabilidad, accesibilidad y emociones del usuario, generando satisfacción y fidelización (Norman, 2013).

### **Innovación Abierta**

La innovación abierta promueve la colaboración entre diferentes actores (empresas, universidades, usuarios, startups) para co-crear soluciones más eficientes y disruptivas. Favorece la conexión entre la academia y el sector empresarial (Chesbrough, 2006).

### **Innovación Digital**

Es el proceso mediante el cual las empresas adoptan tecnologías digitales para crear nuevos productos o mejorar sus procesos. Es un componente fundamental en la transformación de modelos tradicionales de servicio técnico (Nambisan et al., 2017).

### **Interfaz de Usuario (UI)**

La UI comprende los elementos visuales y operativos de un sistema digital que permiten al usuario interactuar con el mismo. Su diseño debe ser intuitivo, estético y funcional, facilitando la navegación y el acceso a los servicios (Cooper, Reimann & Cronin, 2014).

## **Internet de las Cosas (Iot)**

IoT se refiere a la conexión de objetos físicos a Internet para recopilar y compartir datos. En gasodomésticos, permite el monitoreo remoto, mantenimiento predictivo y alertas de seguridad en tiempo real (Ashton, 2009).

## **Inteligencia Artificial**

La inteligencia artificial permite a los sistemas digitales aprender, razonar y tomar decisiones. Aplicada en una app, puede recomendar soluciones, asignar técnicos y prever necesidades del cliente con base en sus hábitos (Russell & Norvig, 2016).

## **Lean Startup**

Metodología de emprendimiento que propone construir productos mínimos viables, validar con clientes y ajustar iterativamente, minimizando riesgos. Es ideal para proyectos como *SmartGas App*, donde el prototipado rápido permite validar hipótesis del mercado (Ries, 2011).

## **Modelos de Negocio Digitales**

Describen cómo las empresas capturan valor mediante plataformas digitales. Incluyen servicios bajo demanda, suscripciones, economía compartida, entre otros, y deben adaptarse a las tendencias tecnológicas y de consumo (Osterwalder & Pigneur, 2010).

## **Prototipado**

Consiste en desarrollar versiones preliminares del producto para validar su funcionamiento, usabilidad y aceptación. Es parte del proceso de innovación ágil y permite detectar mejoras antes del lanzamiento oficial (Ulrich & Eppinger, 2015).

## **Transformación Digital**

Proceso integral mediante el cual las organizaciones adoptan tecnologías digitales en todas sus áreas, generando cambios en la cultura, operaciones y entrega de valor. Es esencial para mantenerse competitivos en entornos cambiantes (Westerman, Bonnet & McAfee, 2014).

## **Problemática Electro Gas del Llano**

En un entorno donde la transformación digital ha dejado de ser una opción para convertirse en una condición indispensable de competitividad, Electrogas del Llano S.A.S. enfrenta serias dificultades asociadas a la persistencia de procesos operativos manuales y canales tradicionales de atención al cliente. Aunque la empresa cuenta con una trayectoria sólida en la prestación de servicios de instalación, mantenimiento y comercialización de gasodomésticos, sus prácticas actuales no están alineadas con las expectativas del nuevo perfil de consumidor, caracterizado por una alta conectividad, preferencia por lo digital, inmediatez en la atención y mayor sensibilidad frente a la experiencia de servicio.

El sistema de asignación de citas, basado en llamadas telefónicas o presencia física, representa uno de los principales cuellos de botella del proceso comercial. Esta forma de agendamiento genera retrasos en la confirmación de servicios, errores en la programación por doble asignación o pérdida de datos, pérdida de tiempo y congestión en los canales de atención. Como resultado, los clientes deben esperar varios días para ser atendidos o, en el peor de los casos, optan por cancelar el servicio, lo que representa una pérdida directa de ingresos para la empresa. Esta problemática se agrava al considerar que la información operativa se registra aún en libretas físicas o en hojas de cálculo tipo Excel, lo cual dificulta la trazabilidad, limita la toma de decisiones basada en datos y eleva el riesgo de errores humanos.

Además, existe una falta de claridad por parte de los clientes respecto a los servicios que ofrece la empresa, así como una percepción de desorganización en el acceso a técnicos certificados, lo que reduce la confianza y la fidelización. El contacto post-servicio, el seguimiento a los usuarios o la posibilidad de generar reportes de satisfacción son prácticamente inexistentes, y la empresa carece de mecanismos de fidelización, recompensas o beneficios que

promuevan la recurrencia de los clientes. En otras palabras, no se cuenta con herramientas digitales que fortalezcan la relación con el usuario ni con sistemas que automaticen procesos clave como el agendamiento, la facturación, el soporte técnico o la gestión de rutas de los técnicos.

La problemática de Electrogas del Llano no solo radica en la ausencia de una aplicación tecnológica, sino en la falta de una estrategia integral de transformación digital que permita alinear la operación con las demandas del mercado, mejorar la experiencia del cliente y aumentar la eficiencia interna. La desconexión entre los procesos técnicos y administrativos, sumada a la inexistencia de un canal digital de autoservicio, expone a la empresa a la pérdida de competitividad frente a nuevos actores del mercado que sí están utilizando plataformas digitales para atraer y retener usuarios.

#### Ventajas de la implementación de la app

La implementación de la aplicación representa una estrategia clave para impulsar la transformación digital de Electrogas del Llano S.A.S. y responder a las exigencias actuales del mercado, las ventajas son:

Permitirá digitalizar procesos que actualmente se realizan de manera manual, como el agendamiento de citas, la asignación de técnicos, el registro de servicios y la generación de reportes, reduciendo los errores humanos, los tiempos de espera, las sobrecargas administrativas y los cuellos de botella en la atención.

Al estar disponible en dispositivos móviles, los usuarios podrán acceder a los servicios de Electrogas del Llano en cualquier momento y desde cualquier lugar, sin necesidad de llamadas o visitas presenciales, ampliando el alcance de la empresa, facilitando el autoservicio y mejorando

la experiencia del cliente, quien puede consultar información, agendar citas, hacer seguimiento y recibir notificaciones de forma autónoma.

Brindar mayor claridad y transparencia al usuario, reduciendo la incertidumbre y fortaleciendo la confianza en la empresa.

Al centralizar la información del cliente, los servicios solicitados, la frecuencia de uso y la satisfacción percibida, la empresa podrá generar reportes automáticos y métricas de desempeño permitiendo evaluar la eficiencia operativa, identificar áreas de mejora, y tomar decisiones informadas basadas en evidencia.

Posicionarse como una empresa innovadora, alineada con las tendencias tecnológicas del mercado actual, fortaleciendo su identidad y mejorando su reputación en el sector de los gasodomésticos.

## Presentación de la Empresa

Electrogas del Llano S.A.S. es una empresa ubicada en el municipio de Chía, Cundinamarca, dedicada a la comercialización, instalación y mantenimiento de gasodomésticos como estufas, calentadores y sistemas de gas para el hogar y pequeñas empresas. Desde su fundación, ha centrado su propuesta de valor en ofrecer servicios seguros, confiables y técnicamente certificados, destacándose en la región por la calidad de sus productos y el profesionalismo de su equipo técnico. Sin embargo, como muchas empresas del sector tradicional, enfrenta actualmente un entorno marcado por una rápida transformación digital, cambios en los patrones de consumo y una creciente exigencia de los usuarios por servicios más ágiles, personalizados y accesibles desde medios tecnológicos.

### Historia:

Todo comenzó un 1 de marzo de 2015, en un pequeño local de barrio, con más sueños que herramientas y una sola certeza: el compromiso de servir con honestidad y excelencia.

Lisandro Acosta González, su fundador, recorría las calles de la Sabana Centro en bicicleta, cargando en su espalda las herramientas necesarias para hacer lo que mejor sabía: llevar seguridad y funcionalidad a cada hogar y negocio a través del gas.

Los clientes eran pocos, pero fieles. Cada servicio era una oportunidad para demostrar que con pasión y responsabilidad se podía crecer. No había oficinas elegantes, ni vehículos de trabajo, solo un local modesto, una bicicleta y un corazón lleno de ganas.

Con el tiempo, esa semilla de esfuerzo empezó a dar frutos. Cada instalación recomendada, cada repuesto entregado a tiempo, cada estufa reparada con dedicación fue sumando confianza. Electrogas del Llano dejó de ser una idea pequeña para convertirse en una empresa respetada.

Hoy, después de más de 14 años, esa historia ha evolucionado: ya no se trata de un pequeño taller, sino de una firma instaladora reconocida en toda la Sabana Centro. Clientes residenciales, restaurantes, hoteles y grandes proyectos confían en la calidad, respaldo y experiencia de Electrogas del Llano.

#### Portafolio de servicios

Instalación y mantenimiento de redes internas de gas.

Conversión y mantenimiento de gasodomésticos.

Certificación y asesoría técnica especializada.

Diseño y ejecución de proyectos para sectores comerciales e industriales.

Innovación digital: desarrollo de la *App SmartGas*.

**Misión.** "En Electrogas del Llano, nos comprometemos a proporcionar soluciones innovadoras y seguras en el suministro y mantenimiento de gas natural y propano, superando las expectativas de nuestros clientes y contribuyendo al bienestar y desarrollo de nuestras comunidades, con un equipo humano apasionado y capacitado que garantiza la excelencia en cada servicio."

**Visión.** "Ser reconocidos como líderes en el sector de servicios de gas en toda la sabana centro de Cundinamarca, destacándose por nuestro compromiso con la seguridad, la calidad y la innovación, y siendo la opción preferida de nuestros clientes por nuestra confiabilidad, eficiencia y servicio personalizado, contribuyendo así al crecimiento y desarrollo sostenible de la región."

## Metodología

El presente proyecto se desarrolló bajo el enfoque de la metodología *design thinking*, una estrategia de innovación ampliamente utilizada en procesos de diseño centrado en el usuario. Esta metodología permite abordar problemas complejos desde una perspectiva empática, creativa y colaborativa, alineando las necesidades reales de los usuarios con soluciones tecnológicas viables y funcionales. A través de un proceso iterativo y estructurado en cinco fases, se diseñó e implementó una solución digital adaptada al contexto operativo de Electrogas del Llano S.A.S.

Fases ejecutadas de *Design Thinking*:

**Empatizar:** Se aplicaron entrevistas semiestructuradas, encuestas y observación directa a usuarios reales (clientes domésticos, comerciales y técnicos de la empresa) con el fin de identificar puntos de dolor, barreras en el acceso al servicio y oportunidades de mejora.

**Definir:** Con base en los hallazgos, se formuló un reto de innovación utilizando la técnica HMW, lo cual permitió enmarcar claramente el problema desde la perspectiva del usuario.

**Idear:** Se realizaron sesiones de ideación grupal con técnicas de pensamiento creativo (*brainstorming* y matriz de priorización), en las que se generaron múltiples soluciones y se seleccionaron las más viables, deseables y factibles.

**Prototipar:** Se diseñaron prototipos de baja y media fidelidad (*wireframes* y *mockups* interactivos en Figma), incorporando funcionalidades clave como login, agendamiento, catálogo de servicios, chat de soporte y sistema de fidelización.

**Probar:** Los prototipos fueron validados con usuarios reales, quienes evaluaron aspectos como facilidad de uso, navegación, claridad de la información y utilidad percibida. Con base en su retroalimentación, se realizaron ajustes al diseño y a la funcionalidad propuesta.

## **Criterios de Análisis Comparativo**

Como insumo adicional, se realizó un análisis comparativo de aplicaciones móviles en sectores afines como domicilios, servicios técnicos y plataformas de salud. Se evaluaron criterios como:

- Funcionalidades disponibles,
- Facilidad de uso e interfaz de usuario,
- Mecanismos de fidelización,
- Modelos de atención al cliente, y Flujos de navegación.

Este análisis permitió identificar que, a pesar de la existencia de soluciones eficientes en otros sectores, no se encontró una aplicación especializada en el nicho de gasodomésticos que combine atención técnica certificada, agendamiento digital, seguimiento postservicio y sistema de recompensas. Esta brecha representa una oportunidad estratégica para diferenciar a Electrogas del Llano S.A.S. mediante una solución única, especializada y altamente funciona

## **Estudio del Mercado y Modelo de Negocio**

Para validar la necesidad de la solución y entender la disposición del mercado, se aplicaron encuestas a 70 usuarios y se entrevistaron 10 técnicos activos de la zona de Sabana Centro. Los resultados arrojaron que el 85 % de los encuestados manifestó interés en gestionar los servicios a través de una aplicación móvil, valorando principalmente la rapidez, autonomía y facilidad de contacto. Además, un alto porcentaje expresó interés en funcionalidades como el historial de servicios, la posibilidad de seleccionar técnicos según disponibilidad y un sistema de fidelización basado en recompensas.

A partir de estos datos, se planteó un modelo de negocio B2C (*Business to Consumer*), donde los ingresos se generarían a partir de:

La prestación directa de servicios de instalación y mantenimiento,

La venta de repuestos y accesorios, y la implementación futura de planes de membresía para mantenimiento preventivo, con pagos mensuales o anuales.

## Diseño de la Investigación

**Tipo de estudio:** Aplicado, descriptivo y exploratorio.

**Enfoque:** Cualitativo y cuantitativo (mixto).

**Instrumentos utilizados.** Entrevistas semiestructuradas a clientes y técnicos, Encuestas digitales, Validación de prototipos interactivos.

**Muestra:** 80 personas (70 usuarios y 10 técnicos) ubicados en el área de Sabana Centro (Cundinamarca), seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia.

Este enfoque metodológico permitió abordar el problema desde una mirada integral, participativa y basada en evidencias, asegurando que la solución propuesta está directamente alineada con las necesidades, capacidades y expectativas de los actores involucrados.

## Resultados

### *Identificación del reto empresarial*

#### Tabla 1

#### *Declaración del Reto Empresarial*

<b>1. Nombre de la Empresa</b>	<b>Electrogas Del Llano sas</b>
<b>2. Título del Reto</b>	"Innovación Digital en el Sector de Gasodomésticos: Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Optimización de Servicios en Electrogas del Llano SAS"

---

<b>3. ¿Qué problema resolver?</b>	La gestión tradicional de citas y servicios en la empresa Electrogas del Llano SAS presenta demoras y limitaciones en la experiencia del cliente. Actualmente, el 70% de las solicitudes se gestionan vía telefónica, lo que incrementa tiempos de respuesta y errores. Se requiere una solución digital innovadora para optimizar la atención y aumentar en un 40% la eficiencia operativa.
<b>4. ¿Por qué es esto emocionante?</b>	Digitalizar los servicios de la empresa Electrogas del Llano SAS permitirá reducir tiempos de atención en un 40% y aumentar la captación de clientes en un 30%, fortaleciendo su liderazgo en el sector.
<b>5. Marque con una x las respuestas a la siguiente pregunta: ¿Qué aportarían las soluciones?</b>	<p>Mejorar la experiencia del cliente</p> <p>Reducir tiempos de comercialización</p> <p>Capturar un mayor segmento de mercado</p> <p>Hacer la solución disponible menos costosa</p> <p>Identificar nuevas tecnologías</p> <p>Identificar nuevos modelos de negocio</p> <p>Aportar nuevas colaboraciones</p>

---

---

6. ¿Cuál es el	Objetivo General
<b>objetivo? (Brecha a cerrar y para cuándo)</b>	<p>Desarrollar una aplicación móvil innovadora para <b>Electrogas del Llano SAS</b>, que permita a los clientes conocer los servicios ofrecidos, agendar citas de manera eficiente y adquirirlos de forma ágil, mejorando la experiencia del usuario y optimizando la gestión comercial de la empresa.</p>
	<b>Objetivos Específicos</b>
	<p><b>-Diseñar y desarrollar una interfaz intuitiva y atractiva</b> que facilite la navegación del usuario dentro de la aplicación, asegurando una experiencia de uso fluida y accesible para clientes de diferentes niveles tecnológicos.</p>
	<p><b>-Implementar un sistema de agendamiento automatizado</b> que permita a los clientes programar sus citas con al menos un <b>30% de reducción en tiempos de respuesta</b> en comparación con los métodos tradicionales de contacto, optimizando la gestión operativa de la empresa.</p>
	<p><b>-Integrar herramientas de personalización y fidelización</b> como notificaciones de mantenimiento preventivo, promociones y recomendaciones basadas en</p>

---

---

el historial de uso, con el objetivo de aumentar la tasa de retención de clientes en al menos un **25% en los primeros seis meses** de implementación.

**-Optimizar los procesos internos de la empresa** mediante la digitalización del servicio de atención al cliente, reduciendo la dependencia de llamadas y mensajes tradicionales en al menos un **40%**, promoviendo la eficiencia operativa y la mejora en la calidad del servicio.

Estos objetivos garantizan que la aplicación no solo facilite el acceso a los servicios de Electrogas del Llano SAS, sino que también genere valor agregado mediante una propuesta creativa y diferencial en el mercado.

---

---

*Nota.* El presente cuadro muestra la identificación del reto por los estudiantes del diplomado para la empresa ELECTROGAS DEL LLANO SAS. *Fuente.* Autoría propia.

### ***¿Cuál es la Oferta?***

"La investigación realizada da a una solución tecnológica e innovadora para la optimización del servicio técnico de gasodomésticos mediante la aplicación móvil **SmartGas App**. Esta plataforma permite a los clientes agendar servicios de instalación, mantenimiento y reparación de manera digital, con trazabilidad, soporte en tiempo real y facilidad de pago. La aplicación no solo moderniza la gestión operativa, sino que mejora la experiencia del cliente y contribuye a la transformación digital del sector. Además, la empresa obtiene beneficios en términos de eficiencia, reducción de errores operativos y fidelización de usuarios."

### ***Cuáles son las Alternativas y por qué es Mejor?***

Alternativas actuales:

Atención telefónica tradicional.

Agendamiento físico en puntos de atención.

Aplicaciones genéricas de gestión de servicios (no especializadas en gasodomésticos).

### ***¿Por qué SmartGas App es Mejor?***

La SmartGas App representa una **alternativa superior** porque está diseñada específicamente para el sector de gasodomésticos, con enfoque en la eficiencia del servicio técnico, la experiencia del usuario y la automatización operativa. Su propuesta de valor se basa en:

Digitalización de procesos desde la solicitud hasta el cierre del servicio.

Plataforma amigable, accesible y funcional para usuarios y técnicos.

Mayor velocidad en atención, menor tasa de errores, y reducción de costos logísticos.

Mejora de la trazabilidad, control de rutas y calidad del servicio.

### ***¿Cuál es la Visión?***

"Ser una plataforma líder en soluciones digitales para la gestión de servicios técnicos domiciliarios en Colombia, facilitando la conexión entre empresas y usuarios mediante herramientas tecnológicas eficientes, accesibles y sostenibles."

### ***¿Quién lo Necesita?***

- Empresas de servicios técnicos domiciliarios.
- Comercializadoras e instaladoras de gasodomésticos.
- Empresas de mantenimiento preventivo o correctivo de equipos.
- Constructores y empresas inmobiliarias que gestionan servicios posventa.
- Técnicos independientes o certificadores autorizados.
- Municipios o entidades que buscan mejorar servicios públicos mediante herramientas tecnológicas.

Clientes residenciales y comerciales que buscan atención rápida, confiable y trazable.

### ***¿Por qué los Competidores no pueden Copiarlo?***

*SmartGas App* no es simplemente una aplicación; es una solución integral que combina tecnología especializada, experiencia sectorial, conexión directa con técnicos certificados y un modelo de negocio escalable. Requiere:

Infraestructura tecnológica con mantenimiento continuo.

Validación real con clientes y técnicos.

Un modelo de datos robusto y seguro.

Relacionamiento con proveedores, certificados y entidades regulatorias.

Una reputación construida a través de la calidad del servicio.

Estos elementos crean **barreras de entrada significativas** que dificultan la replicación del modelo por parte de la competencia sin una inversión fuerte en tiempo, tecnología y relaciones comerciales.

## **Diseño de Productos y/o Servicios**

### **Empatía**

Herramientas aplicadas: Entrevista digitales (*Google Forms*), observación directa (visitas a instalaciones y atención al cliente) y mapas de empatía

El objetivo de esta etapa fue conocer las experiencias, necesidades, frustraciones como de expectativas de nuestros clientes y futuros para de esta manera poder ofrecer algo acorde a sus necesidades y generando oportunidades de crecimiento en la empresa a través de mejora e innovación por medio de nueva tecnología aplicación móvil .

Entrevistadas para la fase Empatizar.

### **Evaluar y Probar**

Dentro del análisis de evaluación del prototipo *SmartGas App*, se optó por contemplar diversos aspectos fundamentales para el testeo del producto, con el objetivo de determinar su viabilidad técnica, funcional y operativa. Esta fase resulta clave para validar si la solución desarrollada cumple con los objetivos del proyecto, si satisface las necesidades reales de los usuarios y si es apta para ser escalada o requiere ajustes antes de su implementación definitiva.

El proceso de evaluación se enfocó en el análisis de resultados obtenidos mediante pruebas de campo y uso directo por parte de clientes y técnicos. Esta información fue determinante para tomar decisiones informadas sobre posibles mejoras, nuevas funcionalidades o, en su defecto, sobre la suspensión o reorientación del proyecto. Afortunadamente, los resultados fueron favorables y permitieron validar los beneficios funcionales de la aplicación en condiciones reales de uso.

## ***Objetivos y Resultados Clave (OKR)***

### ***Alcanzar una Adopción Efectiva de la SmartGas App en los Primeros Seis Meses Posteriores al Lanzamiento***

Este objetivo busca que la aplicación móvil *SmartGas App* sea ampliamente adoptada por los clientes actuales y potenciales de Electrogas del Llano S.A.S. Es un objetivo cualitativo y motivador que pretende transformar la forma en que los usuarios acceden y utilizan los servicios técnicos de gasodomésticos. La meta es generar un impacto positivo en la experiencia del cliente, facilitando el acceso a los servicios, aumentando la satisfacción y promoviendo el uso recurrente de la plataforma.

#### ***Resultados Clave:***

Alcanzar al menos **1.500 descargas** de la aplicación en *Play Store* y *App Store* durante los primeros seis meses, lo que indicará un nivel significativo de aceptación inicial en el mercado digital.

Conseguir que el **70% de los usuarios registrados** utilicen la aplicación para solicitar al menos un servicio técnico en los primeros tres meses, garantizando que la app no solo sea descargada, sino también usada activamente.

Obtener una calificación promedio superior a **4.5 estrellas** con un mínimo de **200 reseñas** en las plataformas digitales, evidenciando la satisfacción y confianza de los usuarios en la aplicación.

Registrar al menos al **30% de los clientes históricos** de Electrogas del Llano S.A.S. dentro de la plataforma en el primer trimestre tras el lanzamiento, asegurando la migración efectiva de usuarios tradicionales hacia el canal digital.

Mejorar la eficiencia operativa del área técnica mediante la digitalización de procesos

Este objetivo se enfoca en la transformación interna de los procesos de ElectroGas del Llano S.A.S., buscando optimizar la gestión de citas, la comunicación y la operación técnica mediante la digitalización. El propósito es mejorar la productividad del equipo técnico, reducir errores administrativos y elevar la calidad del servicio, generando beneficios tanto para la empresa como para los clientes.

***Resultados Clave:***

Reducir el tiempo promedio de asignación de citas de **48 horas a menos de 6 horas**, optimizando la rapidez y capacidad de respuesta del servicio.

Lograr que al menos el **80% de los técnicos** utilicen la SmartGas App diariamente para la gestión de su agenda y reporte de actividades, demostrando una adecuada adopción tecnológica.

Disminuir en un **40% los errores de registro**, tales como agendamientos dobles o cancelaciones no comunicadas, lo cual mejorará la eficiencia y satisfacción del cliente.

Automatizar el **100% del sistema de notificaciones y alertas** para técnicos y clientes, fortaleciendo la comunicación y minimizando fallos operativos.

Posicionar a *SmartGas App* como un referente en soluciones digitales para el sector gasodoméstico

Este objetivo tiene un enfoque estratégico y cualitativo, buscando consolidar la marca *SmartGas App* y ElectroGas del Llano S.A.S. como líderes en innovación tecnológica dentro del sector. Se pretende aumentar el reconocimiento y confianza en la plataforma a través de campañas de difusión, contenido educativo y testimonios de clientes.



Figura 2 Cuadro Comparativo sobre la Vigilancia Tecnológica


CUADRO COMPARATIVO			
Innovación Digital en el Sector de Gasodomésticos: Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Optimización de Servicios en Electrogas del Llano SAS			
Concepto	Definición	Alcances	Aplicaciones en la Solución del Reto de Innovación
<b>INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (IN)</b>	Conjunto de estrategias y herramientas que transforman datos en información útil para la toma de decisiones empresariales. +	Permite el análisis de datos en tiempo real, optimiza la toma de decisiones, mejora la eficiencia operativa y proporciona reportes detallados. +	En la aplicación móvil de Electrogas del Llano SAS, la IN facilitará la recopilación y análisis de datos sobre los servicios, permitiendo optimizar tiempos de respuesta, mejorar la asignación de recursos y generar reportes estratégicos para la empresa. +
<b>VIGILANCIA TECNOLÓGICA (VT)</b>	Proceso sistemático de recopilación, análisis y difusión de información sobre avances tecnológicos relevantes para la empresa. +	Identifica tendencias tecnológicas, detecta oportunidades de mejora e innovación, y reduce riesgos asociados a la obsolescencia. +	En la aplicación móvil, la VT permitirá identificar nuevas tecnologías aplicables a los servicios de gasodomésticos, optimizando la seguridad, mantenimiento predictivo y mejora continua de la plataforma digital. +
<b>INTELIGENCIA COMPETITIVA (IC)</b>	Proceso de obtención y análisis de información sobre el entorno competitivo para la toma de decisiones estratégicas. +	Proporciona información sobre competidores, clientes, mercado y regulaciones, ayudando a la diferenciación y posicionamiento empresarial.. +	En la aplicación, la IC permitirá analizar la oferta de competidores en servicios de gasodomésticos, identificando oportunidades para mejorar la propuesta de valor de Electrogas del Llano SAS y desarrollar estrategias diferenciadoras. +

Nota: definición, alcance y aplicación de la vigilancia tecnológica, Fuente. Propia. Enlace para mejor visualización <https://view.genially.com/67c5cf4ffd6a2c2577d2bafd/interactive-content-cuadro-comparativo>

Figura 3 Razón de Cambio

Proceso Razón de Cambio


### Ejercicio 1.1: Acordar la Razón de Cambio




¿Por qué necesitamos innovar?

¿De dónde viene la presión?		¿Por qué?
Accionistas exigentes	Bajo ←  Alto	Los accionistas no solo buscan estabilidad financiera, sino crecimiento sostenible. Si la empresa no adopta herramientas digitales, se queda rezagada frente a competidores que sí lo hacen. Un desarrollo tecnológico como una aplicación móvil representa eficiencia operativa y mayores ingresos.
Liderazgo impulsado por el crecimiento	Bajo ←  Alto	Los líderes empresariales de <b>Electrogas del Llano SAS</b> entienden que el crecimiento no es opcional. La digitalización es la palanca clave para expandirse, mejorar la eficiencia y atraer nuevos clientes. Un liderazgo fuerte no espera a que la competencia marque el paso, sino que toma la delantera.
Entorno cambiante	Bajo ←  Alto	Las regulaciones, nuevas tecnologías y expectativas ambientales evolucionan constantemente. Las empresas de gasodomésticos deben adaptarse a normativas más estrictas, soluciones sostenibles y clientes que buscan comodidad digital.
Competencia	Bajo ←  Alto	El mercado es un campo de batalla donde la diferenciación es clave. Competidores que adoptan plataformas digitales mejoran su servicio al cliente, reducen costos y optimizan sus operaciones. No innovar significa perder terreno.
Clientes exigentes	Bajo ←  Alto	Los clientes actuales no quieren llamar por teléfono y esperar. Quieren soluciones instantáneas, seguimiento en tiempo real y facilidad de pago desde una app. Si no les damos eso, buscarán quien sí lo haga.
Otro	Bajo ←  Alto	<b>Cambio cultural en el sector</b> El sector de gasodomésticos ha operado tradicionalmente con procesos manuales. Implementar una aplicación móvil implica un cambio en la mentalidad de técnicos y administrativos. La resistencia al cambio puede ser una barrera, pero la capacitación y los beneficios pueden revertir esta presión.

Marcar con:



Certified Innovation Professional Master Class – January Cohort «13» 01/27/2023 © 2009-2023 Global Innovation Management Institute

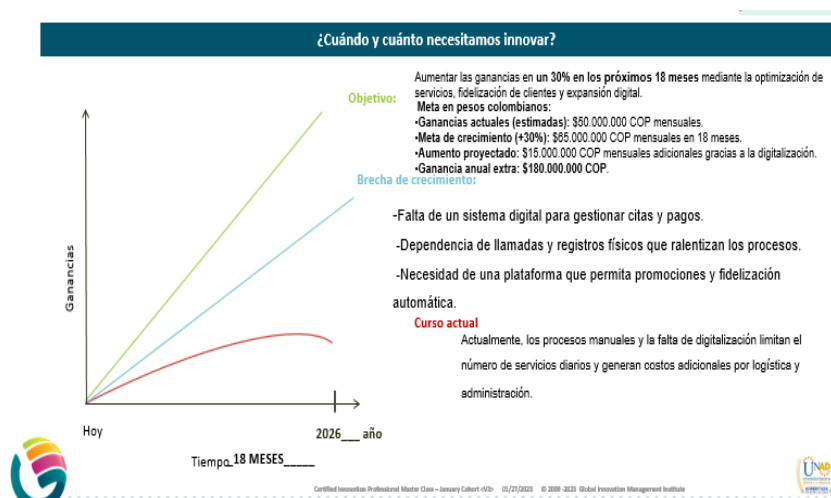


*Nota.* Identificación de dónde viene la presión para poder innovar. *Fuente.* Propia

## Definir Objetivos de Crecimiento

**Objetivo:** Buscar alternativas innovadoras y sostenibles que permitan a Electrogas del Llano SAS generar una solución integral para digitalizar el proceso de agendamiento, atención, seguimiento y fidelización.

### Figura 4 Brecha de crecimiento

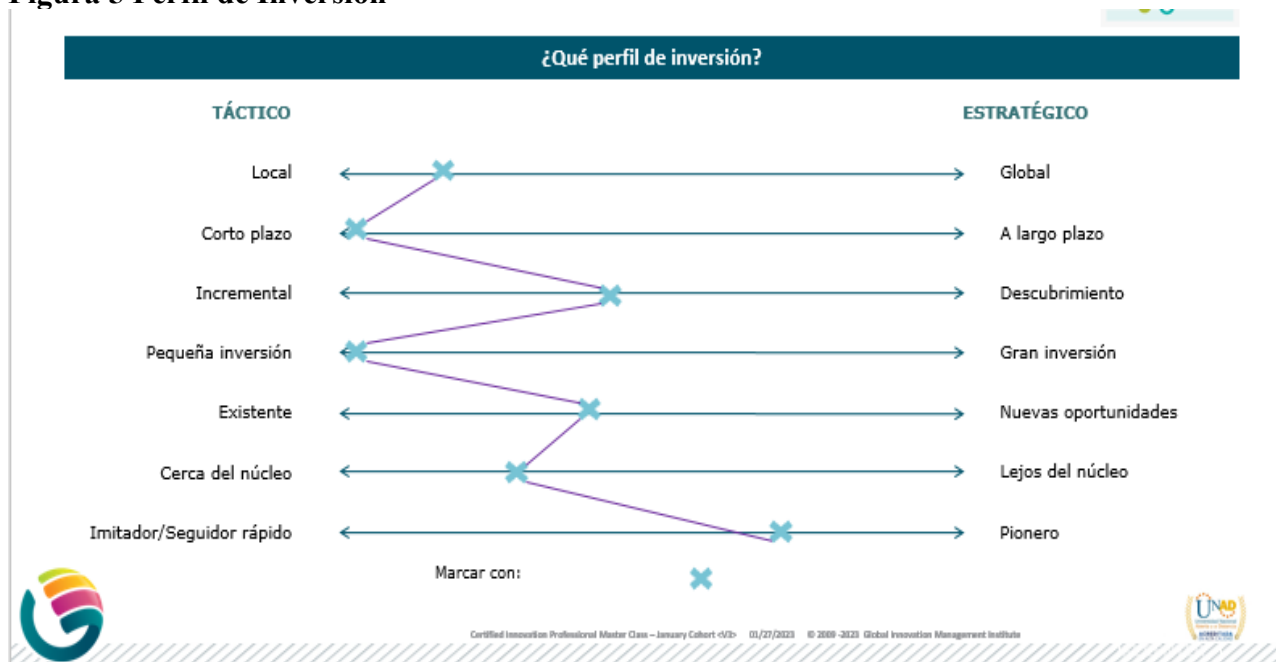


*Nota.* Brecha de crecimiento para la empresa en un tiempo de 18 meses, desde el 2025 al 2026.

## Comprenda su Perfil de Inversión

Perfil de innovación: Los resultados obtenidos indican que las inversiones medianas en proyectos que son locales, a corto plazo, pequeña inversión, incremental cerca del núcleo, que nos permitan tener el conocimiento y aprovechar el éxito de la tecnología, procesos o modelos de negocio establecidos para ser pioneros de nuestro mercado.

**Figura 5 Perfil de Inversión**



*Nota.* La imagen muestra que tan tácticos y estratégicos estamos en este momento frente al mercado, para la empresa Electrogas del Llano SAS

### **Resumir la Intención de Innovar**

Necesitamos innovar debido a la presión que proviene de:

Las nuevas regulaciones ambientales, que buscan reducir el impacto ecológico de la industria de los gasodomésticos.

Falta de automatización en la gestión de citas y servicios.

Necesidad de mejorar la experiencia del usuario con soluciones modernas.

Dependencia de procesos manuales que ralentizan la eficiencia.

La necesidad de optimizar los tiempos de respuesta, que permitan un mejor servicio y mayor productividad.

## Figura 6 Brecha de Crecimiento



Aumentar las ganancias en **un 30% en los próximos 18 meses** mediante la optimización de servicios, fidelización de clientes y expansión digital



**\$15.000.000 COP  
MENSUALES**



Certified Innovation Professional Master Class – January Cohort <v3> 01/27/2023

*Nota.* Se identificó la brecha de crecimiento para ELECTROGAS DEL LLANO SAS. Fuente propia

### Inversión Estratégica

Con la brecha de crecimiento proyectada para los próximos 18 meses, se estima que la implementación de *SmartGas App* permitirá a Electrogas del Llano S.A.S. ampliar su cobertura, fidelizar clientes actuales y captar nuevos nichos de mercado, generando una brecha de crecimiento positiva. Esta brecha se entiende como la diferencia entre la situación actual de la empresa y el potencial de expansión que puede alcanzar al optimizar sus procesos, incrementar sus ventas y mejorar su propuesta de valor a través de la transformación digital.

Con base en este escenario proyectado, se identifican cinco áreas clave de inversión estratégica que permitirán consolidar el crecimiento, escalar el modelo de negocio y aumentar la competitividad en el sector:

Fortalecimiento de la Plataforma Tecnológica

Optimización continua de SmartGas App con nuevas funcionalidades (por ejemplo, mantenimiento predictivo, realidad aumentada para diagnóstico remoto, integración con IoT).

### *Marketing Digital y Posicionamiento de Marca*

-Campañas de marketing multicanal (*Google Ads, Facebook Ads, Instagram, YouTube*)

para alcanzar nuevos clientes en zonas rurales y urbanas de la Sabana Centro de Cundinamarca y más allá.

### Expansión Operativa y Contratación de Personal

-Incorporación de nuevos técnicos certificados en municipios donde aún no hay cobertura directa.

### Alianzas Estratégicas y Nuevos Canales de Ingreso.

-Establecimiento de convenios con inmobiliarias, administradores de propiedad horizontal y aseguradoras para ofrecer mantenimiento programado vía app.

### **El impacto Esperado de la Inversión**

Estas inversiones permitirán a Electrogas del Llano S.A.S.:

-Escalar la operación sin perder calidad.

-Diferenciarse de la competencia a través de una experiencia digital única.

-Generar nuevos ingresos sostenibles y recurrentes.

-Posicionarse como empresa pionera en transformación digital en el sector de gasodomésticos en Colombia.

## Figura 7 Clasificación de las Tendencias



*Nota.* Se clasificaron las tendencias anteriormente mencionadas según su impacto y la incertidumbre. *Fuente.* Propia

## **Imaginemos un Futuro en el que Nuestro Desafío esté Resuelto. ¿Cómo Sería ese Mundo?**

Futuro 2030: Electrogas del Llano como referente digital en servicios de gasodomésticos

### **Mercados**

Expansión nacional y regional: Electrogas opera en toda Colombia y en diversas partes de Latinoamérica, estableciendo franquicias digitales tanto en zonas urbanas como rurales.

### **Comportamientos, Necesidades y Experiencias**

Clientes Autosuficientes y Conectados: Los usuarios gestionan citas, pagos, asesorías y mantenimiento a través de la App, utilizando inteligencia artificial predictiva.

### **Servicios, Productos y Soluciones**

Servicio Predictivo: La App identifica fallos antes de que ocurran, sugiere mantenimientos y alerta sobre posibles riesgos.

Venta de Gasodomésticos Inteligentes: Equipos conectados al ecosistema digital de la App, con funciones remotas y diagnósticos automáticos.

### **Ocasiones, Ubicaciones y Canales**

Ocasiones inmediatas: Atención en situaciones críticas (fugas, fallos) y durante momentos de actualización tecnológica.

### **Tecnologías, Procesos, Activos**

Tecnología central: Implementación de IoT, inteligencia artificial y *blockchain* para garantizar trazabilidad y seguridad.

### **Socios y Redes**

Alianzas estratégicas: Colaboraciones con fabricantes de gasodomésticos inteligentes, aseguradoras y entidades del sector energético.

## **Modelos de Negocio**

Modelo de suscripción: Mensualidades que incluyen instalación, mantenimiento, soporte y renovación tecnológica.

## Impacto Global 2030

Electrogas del Llano SAS se posiciona como pionera en la transformación digital del gas en hogares y comercios, ofreciendo una App que trasciende su función como canal: se convierte en un ecosistema completo, confiable, sostenible y escalable. El año 2030 no es solo un hito temporal, sino un momento clave en el que Electrogas deja una huella significativa en la innovación.

### Figura 8 Sospechosos Habituales e Inusuales

Sospechosos habituales	Sospechosos inusuales
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Fabricantes de Electrodomésticos:</b> Empresas que producen estufas, calentadores y otros dispositivos que utilizan gas.</li><li>• <b>Distribuidores de Gas:</b> Compañías responsables de la entrega y distribución del gas doméstico.</li><li>• <b>Técnicos de Mantenimiento:</b> Profesionales que realizan servicios de instalación y mantenimiento, quienes pueden ser responsables de fugas o fallos si no siguen los protocolos adecuados.</li><li>• <b>Reguladores Gubernamentales:</b> Entidades que establecen normas y regulaciones para el uso seguro del gas, a veces criticadas por falta de actualización o supervisión.</li><li>• <b>Consumidores:</b> Los usuarios finales que pueden no seguir las recomendaciones de seguridad o mantenimiento.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Startups Tecnológicas:</b> Nuevas empresas que desarrollan soluciones innovadoras para el uso del gas, como aplicaciones móviles para monitorear el consumo.</li><li>• <b>Investigadores Académicos:</b> Profesionales que pueden identificar problemas o riesgos emergentes relacionados con el uso del gas, pero que no son parte directa de la industria.</li><li>• <b>Activistas Ambientales:</b> Grupos que cuestionan el uso del gas y promueven alternativas más sostenibles, impactando la percepción pública y la regulación.</li><li>• <b>Ingenieros en Energías Renovables:</b> Pueden proponer alternativas al gas, lo cual podría afectar su uso en el futuro, aunque no son actores directos en la industria del gas.</li><li>• <b>Normas Internacionales:</b> Organismos internacionales que establecen estándares globales que podrían influir en las prácticas locales sin ser parte del mercado.</li></ul>

*Nota.* Clasificación de los sospechosos habituales e inusuales de ELECTROGAS DEL LLANO

## **Nuevas Áreas de Actuación**

Desarrollo de Sensores Inteligentes de Gas: Creación de dispositivos avanzados que detectan fugas y optimicen el consumo energético.

Cursos Virtuales para Técnicos: Capacitación en línea para el personal técnico, enfocada en las últimas tecnologías y mejores prácticas del sector.

Plataforma para Certificación de Instalaciones: Implementación de un sistema que garantice la calidad y seguridad en las instalaciones de gas.

## **Conceptos de Negocio en Campo Prioritario**

Plataforma como Servicio (PaaS): Ofrecimiento de soluciones digitales que faciliten la gestión y operación de servicios de gas.

Sistema de Fidelización Basado en Puntos: Programa que recompensa a los clientes por su lealtad, incentivando el uso continuo de nuestros servicios.

Asistente Virtual para Clientes: Implementación de un asistente digital que brinde soporte y resuelva dudas de manera rápida y eficiente.

## **Perspectiva de los Actores**

**Proveedores:** Mayor trazabilidad de pedidos y pagos.

**Clientes:** Rapidez, trazabilidad, confianza.

**Competidores:** Tendrán que adaptarse al nuevo estándar digital.

**Distribuidores:** Posibilidad de integrarse como nodos de servicio.

**Gobierno:** Fomenta regulación y seguridad en instalaciones.

**Investigadores:** Caso de innovación replicable

**Figura 9 Mapa de Oportunidades**

	Su empresa	Futuro	Competidores	Adyacencias	Cadena de valor
<b>Mercado</b> Clientes Necesidades Experiencias	-Hogares, restaurantes, pequeños comercios locales. -Atención técnica rápida, confiable y con seguimiento. -Contacto manual, tiempos de espera, falta de trazabilidad	-Proprietarios jóvenes, empresas que valoran tecnología. -Servicios digitales, autogestión, atención 24/7, seguimiento por app. -Valoran apps intuitivas, reseñas, servicios personalizados.	-Usuarios que comparan servicios online. -Transparencia, agilidad, precios claros, app disponible. -Prefieren empresas con atención digital, seguimiento y fidelización.	-La necesidad de gas para cocinar, calentar agua y calefacción en hogares. -El mercado del gas se enfrenta a la competencia de otras energías. -Aumento en la demanda de soluciones más eficientes.	-Investigación de Mercado: Análisis de tendencias y necesidades del consumidor. -segmentación: Identificación de grupos de consumidores y sus preferencias.
<b>Entrega</b> Ocasión Ubicación Canales	-Instalación, mantenimiento y emergencias. -Sabana Centro de Cundinamarca.. -Teléfono, WhatsApp, redes sociales (uso poco estructurado)..	-Mantenimientos programados automáticamente, alertas via app. -Expansión regional y nacional gracias a canales digitales. -App móvil, web, redes sociales integradas, pasarelas de pago.	-Empresas rivales ofrecen atención ágil y seguimiento online. -Se expande a nuevas zonas rápidamente. -Apps móviles, call centers, sitios web interactivos.	-Proceso de distribución desde las plantas de producción hasta los consumidores. -Importancia de la rapidez y eficiencia en la entrega del gas. -Atención al cliente relacionada entregas y resolver problemas.	-Logística: Planificación y ejecución del transporte hasta el consumidor final. -Atención al Cliente: postventa, resolución de problemas y gestión de quejas..
<b>Ofrenda</b> Productos Servicios Marca	-Gasodomésticos, repuestos. -Instalación y mantenimiento.. -Reconocida localmente, asociada a calidad técnica y trato cercano.	-Kits digitales, ventas por catálogo online. -Seguimiento técnico digital, diagnósticos preventivos, suscripciones. Modema, pionera digital, referente regional en innovación de servicios.	-Ofertas digitales, descuentos, planes de fidelización. -Atención en tiempo real, reseñas, encuestas de satisfacción. -tecnológica, rápida, adaptada al cliente moderno.	-No solo el gas en sí, sino también los electrodomésticos que utilizan gas (estufas, calentadores) -Paquetes, ofertas que combinan productos con servicios adicionales para atraer a los consumidores.	-Desarrollo de Productos. -Instalación y Mantenimiento: Servicios ofrecidos para garantizar un uso seguro y eficiente del gas. -Educación al Consumidor: Capacitación sobre el uso seguro y eficiente del gas.
<b>Producción</b> Competencias Activos Tecnologías	-Técnicos capacitados y experiencia en campo. -Vehículos, herramientas básicas, reputación. -Gestión manual, poca digitalización.	-Gestión digital, atención al cliente online, analítica de datos. -App propia, CRM, panel de control de servicios. -App con IA, geolocalización, pagos online.	-Desarrollo digital, marketing online, analítica. -Plataformas digitales, datos de clientes. -Apps robustas, CRM, chatbots.	-Fuentes de Gas: Producción de gas natural, propano y butano. -Innovaciones: Nuevas tecnologías que mejoran la eficiencia en la producción o que buscan reducir el impacto ambiental.	-Control de Calidad Aseguramiento de que el gas cumpla con las normativas y estándares. Investigación en nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.
<b>Modelo de negocio</b> Redes Fogonadura Modelos de precios	-Relaciones directas con clientes, pocas alianzas tecnológicas. -Experiencia técnica y confianza local. -Tarifas estándar según servicio; pagos en efectivo o transferencia.	-Alianzas con Fintech, constructores, tiendas de tecnología. -Digitalización como motor de expansión. -Tarifas dinámicas, paquetes de servicios, suscripciones digitales.	-Colaboración con marketplaces y plataformas de servicios. -Presión competitiva que impulsa la innovación. -Precios ajustados y escalables, promociones digitales.	-Modelos donde los consumidores pagan una tarifa mensual por un suministro garantizado de gas. -Cómo se fijan los precios del gas en función de costos, competencia y demanda del mercado.	-Establecimiento precios competitivos basados en costos y análisis del mercado. -Relaciones con Proveedores: Negociaciones con proveedores para asegurar un buen precio.

*Nota.* se proyectó la empresa en el futuro, considerando a sus competidores, las adyacencias y la cadena de valor. *Fuente.* Propia

## Identificar Nuevas Áreas en las que la Empresa Puede Actuar

Desarrollo de la *smartGas app*: Aplicación móvil que facilita el agendamiento automático, catálogo de servicios e historial de servicios

Integración de canales de comunicación digital: Atención al cliente a través de redes sociales para mejorar la interacción con los usuarios y ofrecer respuestas rápidas

Optimización de procesos internos: realizar seguimiento de los agendamientos y posventa para aumentar la eficiencia y reducir los errores

Capacitación en digitalización: formar al personal en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas y la atención al cliente en entornos virtuales

**Figura 10** Plataforma de Crecimiento



*Nota.* Explorar más allá de los servicios que actualmente ofrece la empresa ELECTROGAS DEL LLANO SAS.

Una aplicación móvil que unifica toda la experiencia de servicio en gasodomésticos: desde la solicitud, pago, seguimiento, hasta el soporte técnico, seguros y consumo inteligente.

Asignación de citas en tiempo real

Seguimiento en vivo del servicio

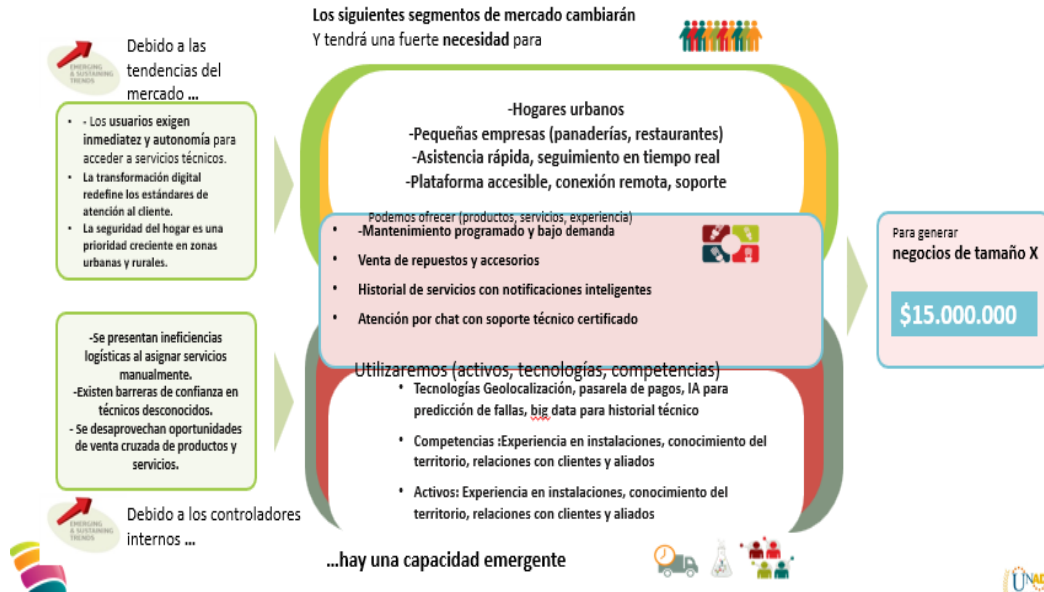
Acceso a productos, repuestos y seguros

Retroalimentación del cliente para mejora continua

Pagos integrados desde la App

Historial de mantenimientos

Figura 11 Plataforma Priorizada



Nota. Se analiza el mercado, identificando necesidades y oportunidades para expandir el negocio con nuevos productos y servicios. Fuente. Autoria propia.

Figura 12 Plataforma a Priorizada para el Renting o Leasing



Nota: Se analiza el mercado, identificando necesidades y oportunidades para expandir el negocio

con nuevos productos y servicios. *Fuente.* Autoria propia.

**Figura 13 Plataforma de Crecimiento para Economía Circular**



*Nota.* Se analiza el mercado, identificando necesidades y oportunidades para expandir el negocio con nuevos productos y servicios. *Fuente.* Autoria propia.

**Figura 14 Plataforma de Crecimiento Priorizada**

El FOP priorizado es (seleccione una) : **SmartGas App** \_

	Tamaño potencial	Convincente	Accionable	Encaje	Robusto	Total
FOP 1: SmartGas App	5	5	4	5	5	24
FOP 2: ElectroAliados	4	4	5	4	4	21
FOP 3: Gas Market	5	4	3	4	4	20
FOP 4: Gas Rápido 24/7	4	5	3	4	4	20

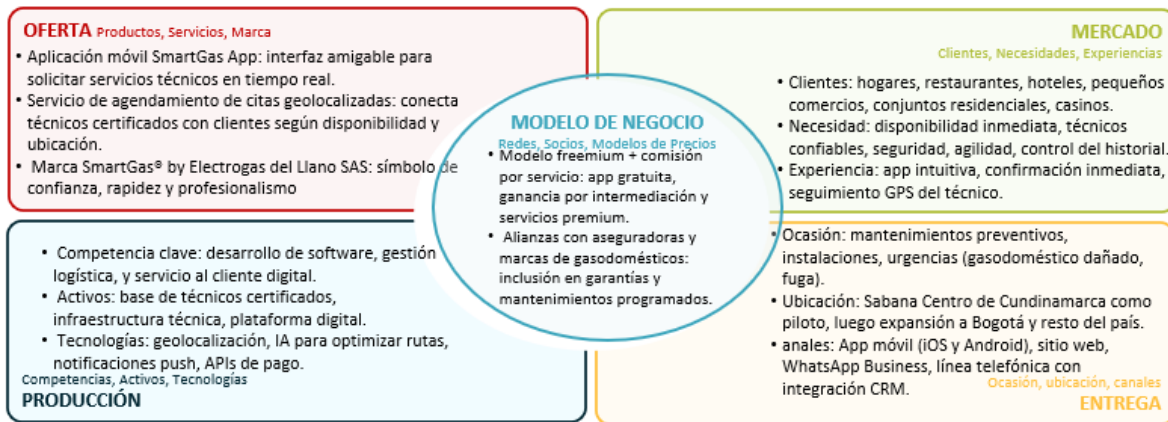
*Nota.* Se establecieron diferentes plataformas de crecimiento, pero solo se escogen 3 para el estudio. *Fuente.* Autoria propia.

## Identificar Conceptos de Negocio en Torno al Campo de Juego Priorizado

Con el fin de identificar y priorizar la plataforma de crecimiento con mayor potencial para la empresa, se realizó un análisis comparativo entre cuatro opciones de solución innovadora: *SmartGas App*, *Electro Aliados*, *Gas Market* y *Gas Rápido 24/7*. Cada opción fue evaluada según cinco criterios fundamentales: tamaño potencial del mercado, grado de convencimiento de la idea, capacidad de implementación, encaje estratégico con la empresa y robustez del modelo.

Los resultados del ejercicio, como se muestra en la Figura, indican que la *SmartGas App* obtuvo el puntaje más alto, con un total de 24 puntos sobre 25 posibles. Esta calificación refleja un alto grado de alineación entre la solución propuesta y las capacidades, necesidades y oportunidades del entorno actual de la empresa.

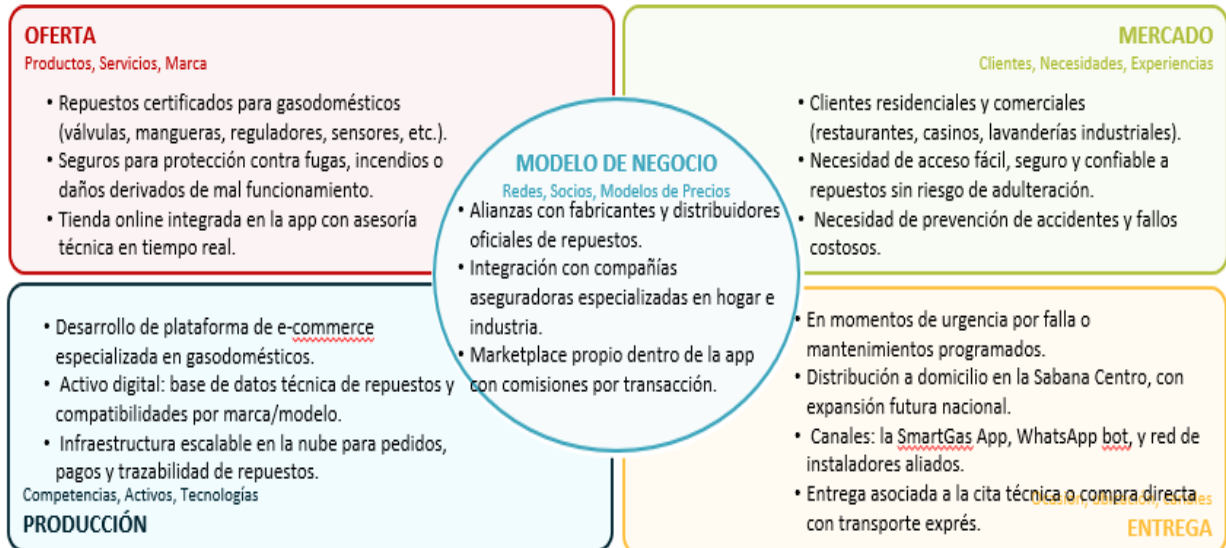
**Figura 15 Modelo de Negocio *Smartgas App***



*Nota.* Se estudia el mercado, la oferta, la demanda. *Fuente.* Autoría propia.

Proporcionaremos asignación de citas en tiempo real para hogares y comercio para satisfacer esta disponibilidad confiable de repuestos a través de app móvil (*android e ios*) utilizando tecnologías clave y ganando dinero mediante comisión por cada cita asignada y completada en la app (ej. 15% del valor del servicio).

**Figura 16 Modelo de Negocio Renting y Leasing**



*Nota.* Se estudia el mercado, la oferta, la demanda. *Fuente.* Autoria propia.

Proporcionaremos acceso a productos, repuestos y seguros para hogares y comercio para satisfacer esta disponibilidad inmediata de repuestos certificados a través de app móvil (android e ios) utilizando tecnologías clave y ganando dinero mediante marketplace de productos y repuestos.

**Figura 17 Modelo de Negocio para Economía Circular**



*Nota.* Se estudia el mercado, la oferta, la demanda. *Fuente.* Autoria propia.





*Fuente.* Autoria propia.

<https://www.canva.com/design/DAEifQbw1Gs/C7copiUcdvbHjdgswM5E3w/edit>

## Mercado y Oferta

¿Qué necesidad resolvemos? Ineficiencia en programación y seguimiento de servicios técnicos.

¿Cómo lo solucionamos? App SmartGas: agenda, soporte, pagos, fidelización.

¿Qué tiene de innovador? Integración total, experiencia intuitiva y adaptada al usuario

## Figura 20 Como Adquirir Nuestros Servicios





*Fuente.* Autoría propia.

## **Oferta**

Electrogas del Llano S.A.S. Ofrece un portafolio integral de servicios técnicos especializados en el sector de gasodomésticos, orientado a clientes residenciales, comerciales e industriales. Su propuesta se enfoca en la seguridad, la eficiencia en el servicio y el cumplimiento normativo.

Instalaciones residenciales y trámites

Venta, instalación y mantenimiento de gasodomesticos

Venta de accesorios y repuestos

Limpieza y mantenimiento de campanas y estufa industriales

Instalación de puntos adicionales para gasodomésticos

Verificación y corrección de fugas en cualquier material

Cambio de caja para medidor

**Figura 21 Estrategia**

<p><b>SOCIOS CLAVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fabricantes de gasodomésticos inteligentes</li> <li>Proveedores de sensores IoT y desarrolladores de válvulas de seguridad (vibr)</li> <li>Universidades o centros de innovación</li> </ul>	<p><b>ACTIVIDADES CLAVE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo y actualización de App</li> <li>Instalación, mantenimiento y reparación de gasodomésticos (válvulas de seguridad)</li> <li>Mantenimiento predictivo y asistencia técnica prioritaria por</li> <li>Reducción de riesgos contables y optimización del consumo de gas</li> <li>Experiencia de servicio confiable y tecnificada</li> </ul>	<p><b>ACTIVIDADES CLAVE</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma SmartGas (tecnología)</li> <li>Técnicos certificados en NETIE / RITIG</li> <li>Flota vehicular y campo con nuevos proyectos</li> <li>Propiedad horizontal de los clientes</li> <li>Clientes institucionales (escuelas, hospitales, etc.)</li> </ul>	<p><b>SEGMENTOS DE CLIENTES</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residencial (en Sabana Centró y Cundinamarca)</li> <li>Comerciales; comerciales restaurantes, hoteles, casinos</li> <li>Constructores / inmobiliarias</li> <li>Propiedad horizontal de los clientes</li> <li>Cuentas institucionales, (escuelas, hospitales, entidades públicas)</li> </ul>
<p><b>PROPUESTA DE VALOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma SmartGas App para gestión digital y real</li> <li>Leasing y renting de equipos inteligentes (calefactores, estufas, válvulas de seguridad)</li> <li>Mantenimiento predictivo y asistencia técnica prioritaria por tecnología IoT</li> <li>Experiencia de servicios segura, confiable y tecnificada</li> </ul>	<p><b>RELACION CON LOS CLIENTES</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atención personalizada 24/7</li> <li>Contratos de mantenimiento y leasing</li> <li>Comunidad de usuarios SmartGas con alertas y contenido educativo</li> <li>Programa de fidelización y referido</li> </ul>	<p><b>RELACION CON LOS CLIENTES</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atención personalizada 24/7</li> <li>Contratos de mantenimiento y leasing</li> <li>Comunidad de usuarios SmartGas con alertas y contenido educativo</li> <li>Programa de fidelización y referido</li> </ul>	<p><b>FUENTES DE INGRESOS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Venta directa de equipos etc.</li> <li>Mensual e renting de equipos inteligentes</li> <li>Planes de suscripción a mantenimiento preventivo</li> <li>Ingresos por servicios programados</li> <li>Venta de kits de seguridad</li> </ul>
		<p><b>ESTRUCTURA DE COSTOS</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo y mantenimiento de SmartGas App</li> </ul>	


*Nota.* Se identifican el modelo de negocio de la empresa ElectroGas Del Llano

**Figura 22 Riesgos y Opciones**


5

**Identifique los riesgos y las opciones**

¿Esta idea enfrenta varios desafíos, desde cuestiones tecnológicas y financieras hasta aspectos operativos y del mercado. Algunos de los riesgos más importantes incluyen posibles fallos en la aplicación, vulnerabilidades en la seguridad de los datos y resistencia al cambio por parte de clientes y empleados. Con el fin de reducir estos riesgos, ElectroGas del Llano implementará estrategias como pruebas rigurosas antes del lanzamiento, medidas de ciberseguridad avanzadas, capacitación constante para su equipo y campañas de sensibilización dirigidas a los clientes. Este proyecto abre nuevas oportunidades para mejorar el sector de los gasodomésticos, facilitando la automatización en la programación de servicios y la creación de planes de mantenimiento preventivo adaptados a cada usuario. También permitirá recolectar datos en tiempo real para optimizar la gestión operativa. A futuro, se podrán incorporar innovaciones como el uso de inteligencia artificial para anticipar fallas en los equipos o la aplicación de tecnología IoT para el monitoreo remoto de los gasodomésticos, posicionando a ElectroGas del Llano como un referente tecnológico en el sector.



Certified Innovation Professional Master Class – January Cohort (V1) 01/27/2023 © 2009–2023 Global Innovation Management Institute



*Fuente.* Autoría propia.

**Plan de Acción**

Para convertir este negocio en realidad, es crucial seguir una hoja de ruta clara y organizada en tres fases: corto, mediano y largo plazo.

**Acciones Inmediatas a Corto Plazo**

Definir la propuesta de valor en detalle.

- Investigación de mercado.
- Búsqueda de aliados técnicos de gas.
- Explorar opciones de nuevos clientes.
- Análisis financiero preliminar.

***Acciones a Mediano Plazo***

- Prototipado y pruebas iniciales.
- Creación del modelo de negocio detallado.
- Marketing* y estrategia comercial.

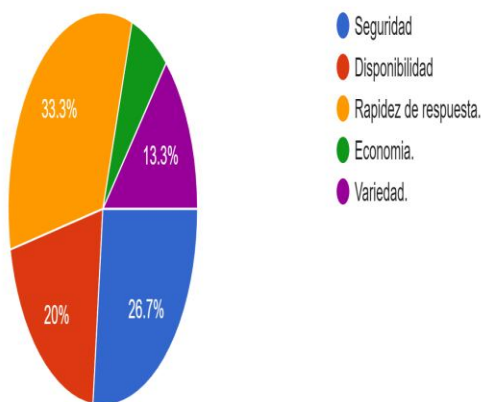
***Acciones a Largo Plazo***

- lanzamiento comercial.
- Expansión del negocio.
- Posicionamiento en el sector residencial y comercial.

**Figura 23 Entrevista a Casinos, Cliente hogar, Restaurante, Técnico.**

Que es importante para usted.

15 respuestas

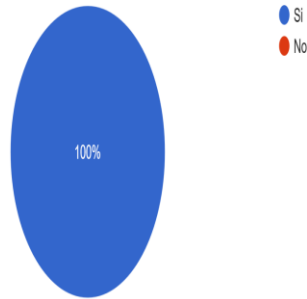


*Nota.* Diseño de la entrevista respuestas según importancia. *Fuente.* Autoría propia.

**Figura 24 Entrevista a Casinos, Cliente hogar, Restaurante, Técnico.**

Te sería útil tener una app para tu servicio de gas.

15 respuestas



*Nota.* Diseño de la entrevista y respuestas según interés de la app. *Fuente.* Autoria propia.

**Figura 25 Mapa Empatía Cliente hogar**



*Fuente.* Autoria propia.

**Figura 26 Mapa de Empatía Casinos, Restaurante.**



Fuente. Autoria propia.

**Figura 27 Mapa de Empatía Casinos, Restaurante.**



Fuente. Autoria propia.

## Definir

Se consolidó la información recopilada en la etapa de empatía para comprender a fondo el problema central que enfrenta la empresa Electrogas del Llano sas. Los usuarios del sector de gasodomésticos necesitan una forma más rápida, confiable y centralizada de acceder a servicios técnicos, repuestos y seguros porque actualmente enfrentan demoras, poca disponibilidad de información y baja confianza en los proveedores informales

Enlace de visualización:

[https://www.canva.com/design/DAGmHtRoq14/mM2OXiOgZX8YJptVQJqVgw/edit?utm\\_content=DAGmHtRoq14&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGmHtRoq14/mM2OXiOgZX8YJptVQJqVgw/edit?utm_content=DAGmHtRoq14&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

**Figura 28 Modelo Lean Canvas del Proyecto**

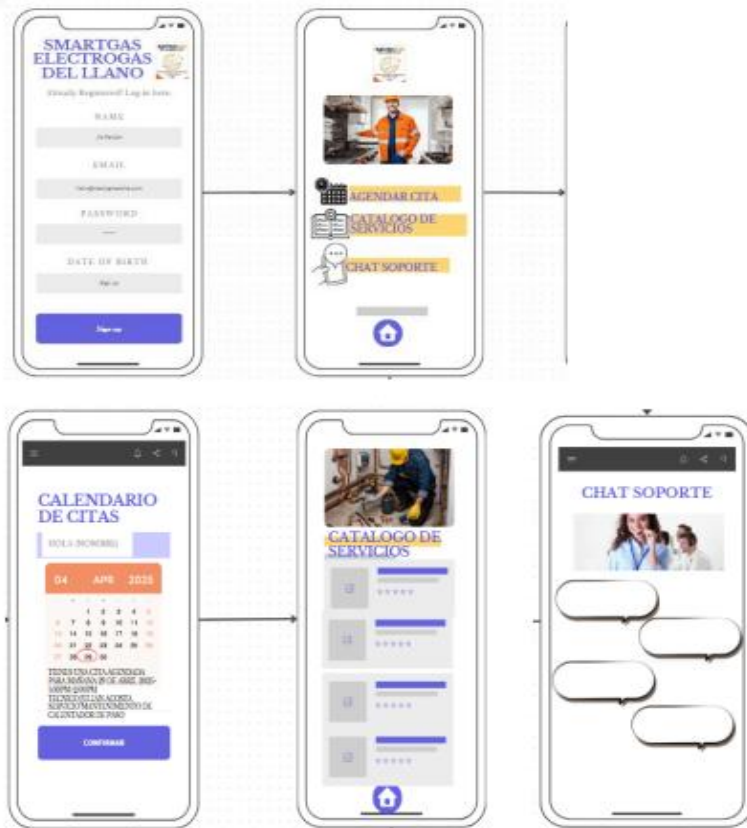


Fuente. Autoria propia.

## **Idear: Lienzo digital y Análogo**

Durante la fase de ideación se buscó generar la mayor cantidad posible de soluciones creativas y sostenibles para abordar el problema definido dando como resultado un patrón de necesidades tales como rapidez seguridad y facilidad en la adquisición de los servicios brindados por la compañía.

**Figura 29 Soluciones Creativas y Sostenibles**



*Fuente. Autoria propia.*

## Prototipar: Manual Técnico

Se proporciona una serie de acciones que deberán contener cada pantalla sus componentes y demás para la buena ejecución de dicha app.

**Figura 30 Prototipo de SmartGas App**

Pantalla de Inicio (Login / Registro)	Pantalla Principal / Dashboard	Calendario de Citas	Catálogo de Servicios	Chat de Soporte
<p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Logo de SmartGas App en la parte superior.</li> <li>• Botón "Iniciar Sesión".</li> <li>• Botón "Registrarse".</li> </ul>	<p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Barra superior con saludo personalizado ("Hola, [Nombre] 🍌").</li> <li>-Íconos de acceso rápido: <ul style="list-style-type: none"> <li>📅 "Agendar Cita"</li> <li>🔧 "Catálogo de Servicios"</li> <li>💬 "Chat Soporte"</li> </ul> </li> <li>-Sección de notificaciones recientes (ej: "Tienes una cita agendada mañana a las 9:00 am").</li> </ul>	<p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vista tipo calendario mensual/semanal.</li> <li>• Botón "Agendar Nueva Cita".</li> <li>• Filtro de servicios disponibles.</li> <li>• Confirmación de fecha y hora.</li> <li>• Opción para reprogramar o cancelar citas.</li> </ul>	<p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Buscador de servicios (ej: "instalación", "reparación", "revisión de gas").</li> <li>-Categorías: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Instalación de gasodomésticos.</li> <li>- Mantenimiento preventivo.</li> <li>-Revisión técnica certificada.</li> <li>-Venta de repuestos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Área de conversación tipo WhatsApp.</li> <li>-Botón de "Nuevo Chat" para asistencia.</li> <li>-Opción de enviar fotos/videos del problema.</li> <li>-Botón "Solicitud de ayuda urgente".</li> <li>-Horario de disponibilidad del soporte.</li> </ul>

Fuente. Autoría propia.

### Identificación de una Alternativa Sostenible Viable

A través del análisis técnico y documental, se determinó que *SmartGas App* representa una alternativa factible, sostenible y de gran valor para Electrogas del Llano sas.

### ***App con Asignación de Citas en Tiempo Real***

Permite que los usuarios seleccionen fecha y hora de atención técnica según disponibilidad inmediata. Aumenta la confianza, reduce la incertidumbre y agiliza la prestación del servicio.

### ***Acceso a Lista de Servicios Especializados***

Ofrece un catálogo actualizado de servicios de instalación, mantenimiento, revisión de gasodomésticos y asesorías técnicas. Lo cual facilita la toma de decisiones informadas y centraliza todas las soluciones en un solo lugar.

### ***Sistema de Fidelización con Descuentos***

Implementa un programa de puntos acumulables por cada servicio o compra, canjeables por descuentos o beneficios exclusivos. Mejora la lealtad del cliente, incrementa la recurrencia de uso y potencia la recomendación boca a boca.

### ***Contribución a la Sostenibilidad Ambiental***

Al tener sistemas de gas más controlados con mantenimientos en sus tiempos exigidos por ley ayudaremos a reducir la contaminación ambiental por pérdida de producto y mal uso del mismo.

### ***Alineación con Tendencias de la Industria***

El proyecto busca ajustarse a las nuevas demandas del mercado colombiano, marcado por el crecimiento de la vivienda sostenible generando demanda de sistemas de gas confiables, eficientes que brindan tanto calidad como seguridad para sus usuarios.

### ***Impacto Positivo en la Imagen Corporativa***

La adopción de soluciones tecnológicas posicionará a la empresa como una de las pioneras en el mercado en crear este medio de acercamiento con sus clientes brindándole

reconocimiento más rápido y generando nuevos clientes jóvenes que buscan una empresa ágil y confiable a la hora de realizar sus diferentes requerimientos.

**Figura 31**



*Fuente.* Autoria propia. *Nota.* Dentro del análisis de evaluación del prototipo SmartGas App, se optó por contemplar diversos aspectos fundamentales para el testeo del producto, con el objetivo de determinar su viabilidad técnica, funcional y operativa. Esta fase resulta clave para validar si la solución desarrollada cumple con los objetivos del proyecto, si satisface las necesidades reales de los usuarios y si es apta para ser escalada o requiere ajustes antes de su implementación definitiva.

**Tablas**

**Tabla 2 Bitácora de patentes**

<b>Pala</b>	<b>Nom</b>	<b>Bas</b>	<b>Dirección Web</b>	<b>Prin</b>	<b>Rel</b>
<b>bra Clave</b>	<b>bre De La</b>	<b>e de Datos</b>		<b>cipales</b>	<b>evancia</b>
<b>De</b>	<b>Búsqueda</b>			<b>Hallazgos</b>	
<b>Búsqueda</b>					
<i>gas</i>	<i>Gas</i>	<i>Esp</i>	<a href="http://www.espacenet.com">www.espacenet.co</a>	Sist	Alt
<i>appliances</i>	<i>appliance</i>	<i>acenet</i>	<a href="http://www.espacenet.com">m</a>	emas de	a

Pala	Nom	Bas	Dirección Web	Prin	Rel
bra Clave De Búsqueda	bre De La Búsqueda	e de Datos		cipales Hallazgos	evancia
	<i>monitoring</i>			monitoreo remoto de gas	
<i>servi</i> <i>ce app</i>	<i>App</i> <i>for home</i> <i>services</i>	<i>Goo</i> <i>gle Patents</i>	<a href="http://patents.google.com">http://patents.google.com</a>	Inter faz de usuario y algoritmos de asignación	Alt a
<i>smar</i> <i>t gas</i>	<i>Smar</i> <i>t gas</i> <i>detector</i> <i>systems</i>	<i>WI</i> <i>PO</i>	<a href="http://www.wipo.int">www.wipo.int</a>	Dete cción inteligente de fugas	Me dia
al maintenance mobile app	digit tenance mobile app	Main PTO	<a href="http://www.uspto.gov">www.uspto.gov</a>	App s para seguimiento técnico	Alt a

Pala bra Clave De Búsqueda	Nom bre De La Búsqueda	Bas e de Datos	Dirección Web	Prin cipales Hallazgos	Rel evancia
hom e automation gas systems	Hom e automation gas systems	Esp <a href="http://www.espacenet.com">www.espacenet.com</a>	<a href="http://www.espacenet.com">www.espacenet.com</a>	Inte gración con dia IoT	Me
safet y gas systems	Gas safety systems	IN API	<a href="http://www.inapi.cl">www.inapi.cl</a>	Alar mas de a seguridad conectadas	Alt
<i>smar t scheduling algorithms</i>	<i>Sche duling algorithms</i>	<i>Pat entscope</i>	<a href="http://patentscope.wipo.int">http://patentscope.wipo.int</a>	Alg oritmos de a asignación de citas	Alt
<i>gas sensor detector</i>	<i>Gas leakage detector</i>	<i>Goog gle Patents</i>	<a href="http://patents.google.com">http://patents.google.com</a>	Tec nologías de a sensores de fuga	Alt

<b>Pala</b>	<b>Nom</b>	<b>Bas</b>	<b>Dirección Web</b>	<b>Prin</b>	<b>Rel</b>
<b>bra Clave</b>	<b>bre De La</b>	<b>e de Datos</b>		<b>ciales</b>	<b>evancia</b>
<b>De</b>	<b>Búsqueda</b>			<b>Hallazgos</b>	
<b>Búsqueda</b>					
<i>cust</i>	<i>Cust</i>	<i>WI</i>	<a href="http://www.wipo.int">www.wipo.int</a>	Port	Alt
<i>omer portal</i>	<i>omer</i>	<i>PO</i>		ales	a
	<i>engagement</i>			digitales de	
	<i>platform</i>			servicio	
<i>mobi</i>	<i>Mobi</i>	<i>US</i>	<a href="http://www.uspto.gov">www.uspto.gov</a>	Dia	Alt
<i>le</i>	<i>le</i>	<i>PTO</i>		gnóstico	a
<i>diagnostics</i>	<i>diagnostics</i>			remoto vía	
	<i>in gas</i>			app	
	<i>appliances</i>				

*Nota:* Bitácora sobre los resultados de investigación de las patentes. Información tomada de LENS, WIPO, GOOGLE PATENS, USPTO *Fuente.* Autoría propia.

### **Proceso de Innovación Empresarial**

Se identificó la intención de innovar para el caso (desarrollar aplicación móvil)

Que optimice la gestión de servicios de instalación, mantenimiento y soporte técnico de gasodomésticos.

Mayor eficiencia operativa.

Optimizar los Servicios ofrecidos al cliente.

Gestión más eficiente de las solicitudes de instalación, mantenimiento, soporte técnico.

Cumplimiento con normativas ambientales.

Posicionamiento como empresa innovadora y sostenible.

Apertura a nuevos clientes y mercados.

Mayor rentabilidad a largo plazo.

Contribución positiva al medio ambiente

**Tabla 3 Qué Debemos Creer para que Sea Exitoso**

	<b>¿Qué tenemos que creer que tiene que ser verdad para que el concepto de negocio sea exitoso?</b>	<b>¿A cuál cree menos) (Marque los tres primeros)</b>
1	Existe una demanda significativa de servicios de gas y seguridad integrados en una sola plataforma.	
2	Los clientes valoran la comodidad y eficiencia de gestionar estos servicios a través de una aplicación móvil	X
3	Establecer alianzas estratégicas con proveedores de gas y sistemas de seguridad confiables	
4	Que nuestra tecnología de geolocalización y comunicación en tiempo real optimizará la entrega de servicios.	
5	Que nuestra estrategia de precios será competitiva y atractiva para los clientes	

6	Que podemos desarrollar una marca que transmita confianza y seguridad	
7	Que podamos capacitar a nuestro personal para ofrecer un servicio de alta calidad	X
8	Que podamos gestionar eficientemente el inventario de equipos y repuestos	
9	Que podamos ofrecer un servicio de atención al cliente excepcional	X
10	Que podamos superar a la competencia en términos de innovación y valor al cliente.	

*Nota.* Identificamos que items se deben tener en cuenta para la creación y la implementación de la app en Electrogas del llano S.A.S. *Fuente.* Autoria propia.

**Tabla 4 Ingeniería Inversa**

<i>Condición</i>	<i>Prueba rápida</i>	<i>Resultado esperado</i>
<i>Aceptación del cliente</i>	<i>Prueba piloto</i>	<i>+70% uso en primer mes</i>
<i>Viabilidad técnica</i>	<i>Prueba con 5 técnicos</i>	<i>Interacción fluida</i>
<i>Sostenibilidad</i>	<i>Simulación de</i>	<i>ROI positivo en 1</i>

---

*financiera*

*ingresos*

*año*

---

*Integración con*

*Test con ERP*

*Flujo de datos*

*operaciones*

*automático*

---

*Fuente. Autoria propia.*

**Tabla 5 Presupuesto Para Iniciar El Proyecto**

<b>ÍTEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>U NIDAD</b>	<b>CAN TIDAD</b>	<b>VAL OR UNITARIO</b>	<b>VAL OR TOTAL</b>
<b>1</b>	<b>ESTUDIOS Y DISEÑOS</b>				
<i>1.1</i>	<i>Estudio de mercado y usuarios (encuestas, análisis)</i>	<i>U ND</i>	<i>1</i>	<i>\$2.00 0.000</i>	<i>\$2.00 0.000</i>
<i>1.2</i>	<i>Diseño UX/UI de la App</i>	<i>U ND</i>	<i>1</i>	<i>\$3.50 0.000</i>	<i>\$3.50 0.000</i>
<i>1.3</i>	<i>Análisis de requerimientos técnicos</i>	<i>U ND</i>	<i>1</i>	<i>\$2.00 0.000</i>	<i>\$2.00 0.000</i>
<i>1.4</i>	<i>Validación de funcionalidades</i>	<i>U ND</i>	<i>1</i>	<i>\$1.20 0.000</i>	<i>\$1.20 0.000</i>

<b>2</b>	<b>DESARROLLO Y TECNOLOGÍA</b>				
2.1	Desarrollo versión piloto de la App (MVP)	U ND	1	\$12.000.000	\$12.000.000
2.2	Hosting y servicios en la nube (6 meses)	M ES	6	\$250.000	\$1.500.000
2.3	Dominio, certificados SSL y licencias	A ÑO	1	\$600.000	\$600.000
2.4	Plataforma para feedback y encuestas	U ND	1	\$400.000	\$400.000
<b>3</b>	<b>PRUEBAS Y VALIDACIÓN</b>				
3.1	Pruebas funcionales y testeo con usuarios	G LOB	1	\$1.500.000	\$1.500.000

3.2	<i>Ajustes y mejoras posteriores al piloto</i>	<i>U</i> <i>ND</i>	<i>1</i>	<i>\$2.00</i> <i>0.000</i>	<i>\$2.00</i> <i>0.000</i>
<b>4</b>	<b>PERSONAL DEL PROYECTO (3 MESES)</b>				
4.1	<i>Líder de proyecto (coordinación general)</i>	<i>M</i> <i>ES</i>	<i>3</i>	<i>\$2.50</i> <i>0.000</i>	<i>\$7.50</i> <i>0.000</i>
4.2	<i>Desarrollador (externo o freelance)</i>	<i>M</i> <i>ES</i>	<i>3</i>	<i>\$3.00</i> <i>0.000</i>	<i>\$9.00</i> <i>0.000</i>
4.3	<i>Diseñador gráfico / UI</i>	<i>M</i> <i>ES</i>	<i>2</i>	<i>\$2.00</i> <i>0.000</i>	<i>\$4.00</i> <i>0.000</i>
4.4	<i>Técnico soporte / tester</i>	<i>M</i> <i>ES</i>	<i>3</i>	<i>\$1.80</i> <i>0.000</i>	<i>\$5.40</i> <i>0.000</i>
<b>5</b>	<b>MARKETING Y DIFUSIÓN PILOTO</b>				

5.1	<i>Campaña en redes sociales y pauta local</i>	<i>G</i> <i>LOB</i>	<i>I</i>	<i>\$1.20</i> <i>0.000</i>	<i>\$1.20</i> <i>0.000</i>
5.2	<i>Material gráfico / videos explicativos</i>	<i>G</i> <i>LOB</i>	<i>I</i>	<i>\$800.</i> <i>000</i>	<i>\$800.</i> <i>000</i>
<b>TOTAL</b>				<b><i>\$56.1</i></b>	
<b>PROYECTO</b>				<b><i>00.000</i></b>	

*Nota.* En la presente tabla se muestra el presupuesto proyectado para el desarrollo e implementación del piloto de la aplicación SmartGas App, incluyendo costos asociados a estudios, diseño, desarrollo tecnológico, pruebas funcionales, personal técnico y estrategias de lanzamiento. Este presupuesto está orientado a la validación inicial del producto y a su puesta en marcha en condiciones reales de operación dentro del municipio de Chía, Cundinamarca. *Fuente.* Autoria propia.

**Tabla 6 Personas Entrevistadas para la fase Empatizar**

Usuario	Perfil	Comentario principal
1	Client e hogar	“Muy fácil de usar, pero me gustaría recibir recordatorios por WhatsApp.”

2           Técni            “Sería útil ver en el calendario las zonas asignadas por días.”  
co

---

3           Resta            “Necesitamos agendamientos urgentes, sugiero botón de  
urante            emergencia.”

---

4           Client            “No vi fácilmente dónde están los repuestos disponibles.”  
e hogar

---

5           Técni            “Agregaría una opción para confirmar o rechazar citas  
co                automáticamente.”

---

6           Client            “El catálogo es claro, pero falta opción para comparar  
e hogar            productos.”

---

7           Casin            “Nos interesan contratos mensuales, ¿se puede incluir  
o                suscripciones?”

---

8           Técni            “Sería ideal tener historial de servicios por cliente.”  
co

---

9	Client	“Excelente interfaz, pero la carga del mapa fue un poco
	e hogar	lenta.”

---

1	Resta	“Me gustaría poder programar varias citas en un solo paso.”
0	urante	

*Nota.* En la tabla se observa la población entrevistada y se identifica su necesidad primaria.

### **Hallazgos Clave**

Cliente hogar: debe ser una de nuestra prioridad ya que en el sector se están creando nuevos centros de vivienda y estos buscan una empresa de confianza para sus hogares.

Restaurante: tenemos un nicho importante al cual se debe buscar mejorar sistemas de seguridad y disponibilidad para atender sus emergencias que pueden ser cruciales para ellos y sus clientes.

Técnicos: debemos buscar cómo mejorar sus agendas para que sean más aprovechables día a día y que no se pierda demasiado tiempo en rutas de trabajo.

Se evidencio que hay muchas falencias en el proceso actual que se debe buscar tener mejor control del proceso y de los diferentes clientes que tenemos y sus necesidades específicas.

La tecnología avanza y nuestro mercado debe ingresar en este mundo tecnológico para no quedar atrás.

Los trabajadores reconocen que hay se puede mejorar los servicios la rapidez de respuesta en ocasiones es demorada por las rutas que tienen.

Al implementar sistemas de seguridad en los hogares, casinos y restaurantes de nuestros clientes ayudamos a mejorar su calidad de vida y garantizamos un servicio seguro y de calidad.

Algunos clientes no reconocen el peligro que puede tener una mala conexión.

## **Entrevistas**

Aplicación de entrevista a Casinos, Cliente hogar, Restaurante, Técnico.

### **Tabla 7 Drive de las Entrevistas Hechas a la Población**

---

Entrevista a Casinos, Cliente hogar, Restaurante, Técnico.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf3T595JfVtJQDFdS41wdpbJpGck3rtH1naSqV3fOw2GGVh8A/viewform?usp=preview>

---

*Nota.* En este drive se encuentran las respuestas de cada persona a la que se le hizo la entrevista.

*Fuente.* Autoria propia.

**Tabla 8 *Objetivos y Resultados Clave OKR***

1.Nombre del estudiante	2. Objetivo (O)	3. Resultados clave (KR)
1. Dora Idalí Palacios	<p data-bbox="675 1010 867 1037"><b>O.1.</b> Fortalecer</p> <p data-bbox="581 1083 834 1115">la cultura interna de</p> <p data-bbox="581 1157 797 1188">sostenibilidad en</p> <p data-bbox="581 1230 781 1262">ERATOR SAS.</p> <p data-bbox="675 1335 834 1367">(Cualitativo)</p>	<p data-bbox="1032 436 1300 468"><b>KR.1.1:</b> Capacitar al</p> <p data-bbox="938 510 1300 541">100% del personal operativo</p> <p data-bbox="938 583 1243 615">en prácticas sostenibles.</p> <p data-bbox="1032 657 1373 688"><b>KR.1.2:</b> Realizar 3 talleres</p> <p data-bbox="938 730 1325 762">internos sobre sostenibilidad e</p> <p data-bbox="938 804 1373 835">innovación. <b>KR.1.3:</b> Implementar</p> <p data-bbox="938 877 1357 909">un sistema interno de reciclaje de</p> <p data-bbox="938 951 1325 982">materiales utilizados en planta.</p> <p data-bbox="1032 1024 1243 1056"><b>KR1.4:</b> Obtener</p> <p data-bbox="938 1098 1357 1129">retroalimentación del equipo con</p> <p data-bbox="938 1171 1398 1203">una satisfacción mínima del 80% en</p> <p data-bbox="938 1245 1325 1276">encuestas sobre sostenibilidad</p> <p data-bbox="938 1318 1130 1350">organizacional.</p>

<p>2.</p> <p>Stefany</p> <p>Carvajal</p> <p>Méndez</p>	<p><b>O.2.</b> Reducir el impacto ambiental y económico generado por el uso de formaletas de madera en un 30%.</p> <p>(Cuantitativo)</p>	<p><b>KR.2.1.</b> Calcular y documentar la reducción de CO2 emitido por el uso de plástico reciclado en lugar de madera (en kilogramos o toneladas).</p> <p><b>KR.2.2.</b> Realizar una simulación comparativa de ciclo de vida útil entre la formaleta de madera y el panel de plástico reciclado.</p>
		<p><b>KR.2.3.</b> Estimar el porcentaje de reducción en el consumo de madera por metro cuadrado de obra.</p>

	<p><b>O.3. Consolidar</b></p> <p>una estrategia de entrada al mercado local para la venta o alquiler de formaletas plásticas recicladas</p> <p>3. Adria (cualitativo)</p> <p>na Erazo</p> <p>Obando</p>	<p><b>KR.3.1. Identificar y</b></p> <p>contactar 5 posibles clientes potenciales interesados en formaletas plásticas. (cuantitativo)</p> <p><b>KR.3.2. Programar 2 reuniones o</b></p> <p>presentaciones comerciales</p> <p><b>KR.3.3. Definir un esquema</b></p> <p>básico de precios para venta y alquiler basado en un análisis de competencia y proveedores actuales</p> <p><b>KR.3.4. Recoger</b></p> <p>retroalimentación de 3 contactos comerciales para ajustar la propuesta de valor si es necesario.</p>
	<p><b>O.4. Impulsar la</b></p> <p>4. Julian adopción de formaletas</p>	<p><b>KR.4.1. Firmar contratos con</b></p> <p>al menos 10 nuevos clientes que adopten</p>

Ovalle sostenibles en formaletas sostenibles en el  
Cuesta un 80% en primer  
los proyectos de año.

---

construcción a **KR.4.2.** Presentar la  
nivel local. propuesta de innovación en 3 ferias  
(Cuantitativo) o eventos de construcción  
sostenible.

**KR.4.3.** Generar al menos 5  
estudios de caso documentados  
sobre los beneficios de las  
formaletas sostenibles.

**KR.4.4** Realizar programas  
académicos de entrenamiento  
personalizado y aplicarlo a tres  
clientes.

---

	<p><b>O.5.</b></p> <p>Consolidar un proceso robusto de mejora continua para la producción y comercialización de formaletas sostenibles.</p> <p>(Cualitativo)</p>	<p><b>KR.5.1:</b> Optimizar el flujo de trabajo de producción de las formaletas sostenibles, reduciendo en un 15% el tiempo de ciclo promedio por unidad para finales del segundo trimestre de 2026.</p> <p><b>KR.5.2:</b> Desarrollar un plan para la expansión de la capacidad de producción, incluyendo la identificación de dos fuentes de</p>
<p>5.</p> <p>Edwin</p> <p>Adolfo</p> <p>Mora</p> <p>Martínez</p>		<p>financiamiento o alianzas estratégicas para el tercer trimestre de 2027.</p> <p><b>KR.5.3:</b> Implementar un sistema de retroalimentación continua con los clientes y el para identificar áreas de mejora en el diseño, funcionalidad y servicio postventa de las formaletas sostenibles, obteniendo propuestas de mejora concretas.</p>

*Nota:* Esta tabla está diseñada basado en el caso de negocio (Innovación en formaletas sostenibles) trabajado por el grupo en la fase 4 del Diplomado. *Fuente.* Autoria propia.

## Resumen Cuadernillo GIMI

Equipo del proyecto:

Valentina Amaranto Cervantes, Paola Andrea Beltran Mendez, Erika Alejandra Fetiva Piraquive, Wilson Fernando Duran Jaimes, Ginna Julieth Castro Aguiar.

### Intención de Innovar

El punto de partida del proceso fue la identificación de las motivaciones y urgencias que impulsan a la empresa a innovar. Electrogas del Llano S.A.S. enfrenta actualmente una pérdida potencial de clientes e ingresos debido a procesos operativos manuales, demoras en la atención, dificultad en la trazabilidad de servicios y ausencia de canales digitales.

La presión por innovar proviene de factores como:

Exigencias de clientes que demandan atención rápida y vía digital,

Competencia con propuestas más tecnológicas,

Necesidad de aumentar ingresos,

Y oportunidad de escalar a nuevos mercados.

Se estableció como **meta de innovación** incrementar los ingresos mensuales en un **30 % durante 18 meses**, lo que equivale a aproximadamente **\$15 millones COP**, mediante la digitalización y optimización de los servicios ofrecidos.

### Insights de Oportunidad

Se recopilaron datos e información clave sobre el entorno, los usuarios y la tecnología, construyendo un Mapa de Oportunidades de Negocio (BOM). Entre los hallazgos más relevantes destacan:

Los clientes valoran autonomía, información clara, atención inmediata y acceso digital a los servicios.

El 85 % de los usuarios encuestados manifestó interés en utilizar una **aplicación móvil** para agendar, pagar y consultar servicios.

Se identificó una tendencia creciente hacia la digitalización de servicios técnicos, aunque el sector de gasodomésticos aún presenta baja penetración tecnológica.

Se concluyó que existe una gran oportunidad para liderar la transformación digital en este nicho de mercado.

### **Plataformas de Crecimiento**

Con base en los *insights* anteriores, se formularon varias plataformas de innovación que fueron evaluadas y priorizadas con criterios como: tamaño del mercado, viabilidad técnica, encaje con el negocio actual, potencial de escalabilidad y robustez del modelo.

Entre las ideas evaluadas estuvieron:

Gas Rápido 24/7 (servicio técnico *express*),

ElectroAliados (alianza con ferreterías locales),

*Gas Market* (*e-commerce* de repuestos),

Y la *SmartGas App*, que resultó priorizada con 24 puntos sobre 25.

Esta app se concibe como una plataforma integral de servicios, que no solo permite agendar citas, sino también acceder al portafolio, contactar técnicos certificados, recibir soporte en línea, acumular recompensas y realizar pagos digitales. Además, facilita la operación interna al integrar el registro de órdenes, programación y seguimiento en tiempo real.

### **Conceptos de Negocio**

A partir de la plataforma priorizada, se diseñaron y detallaron varios conceptos de negocio. Entre ellos destacan:

Una solución digital para agendamiento en tiempo real.

Un *marketplace* especializado en productos y servicios de gas.

Un sistema de fidelización con membresías para mantenimiento programado.

El concepto final priorizado fue el desarrollo de una app móvil multifuncional, dirigida a usuarios residenciales y comerciales, con un modelo B2C, enfocado en mejorar la experiencia del cliente, automatizar procesos, reducir errores operativos y generar nuevas líneas de ingreso. La propuesta incluye funcionalidades escalables como chat de soporte, notificaciones automáticas, historial de servicios y seguimiento de técnicos.

### **Caso de Negocio**

El modelo de negocio propuesto contempla diversas fuentes de ingresos:

Venta directa de servicios técnicos,

Comercialización de repuestos,

Membresías de mantenimiento preventivo,

Publicidad de terceros y alianzas estratégicas.

Se identificaron riesgos potenciales, tanto tecnológicos (fallos de la app, protección de datos), como humanos (resistencia al cambio, curva de aprendizaje), y se diseñaron estrategias de mitigación basadas en fases piloto, capacitación interna, pruebas controladas y fortalecimiento en ciberseguridad.

Se trazó un plan de acción en tres fases:

Corto plazo: diagnóstico interno, encuestas, diseño y definición del prototipo.

Mediano plazo: desarrollo tecnológico, validación con usuarios, estrategias de comunicación.

Largo plazo: implementación definitiva, actualización periódica de funcionalidades, integración futura con tecnologías como IA e IoT.

### **Resultados y Valor Agregado**

Se comprobó la viabilidad técnica, comercial y operativa del proyecto.

Se identificó una oportunidad real de diferenciarse en el mercado mediante una solución tecnológica enfocada en la experiencia del usuario.

El proceso permitió a los integrantes aplicar herramientas reales de innovación, incluyendo entrevistas, mapa de empatía, priorización de ideas, modelado de negocio y prototipado.

La *SmartGas App* representa no solo una respuesta a las necesidades actuales de Electrogas del Llano S.A.S., sino también una plataforma de crecimiento futuro que permitirá a la empresa consolidarse como líder en innovación dentro del sector de servicios técnicos domiciliarios.

## Conclusiones

La propuesta de innovación desarrollada para **Electrogas del Llano S.A.S.**, materializada en la creación de la aplicación móvil **SmartGas App**, constituye una respuesta integral a los desafíos operativos, comerciales y tecnológicos que enfrenta actualmente el sector de los gasodomésticos. Esta solución surge como resultado de un proceso estructurado basado en la metodología **Design Thinking**, que permitió identificar las necesidades reales de los usuarios (tanto clientes como técnicos) y formular una alternativa centrada en la empatía, la simplicidad y la eficiencia.

Durante la fase de diagnóstico, se evidenció que Electrogas del Llano S.A.S. mantenía procesos manuales en aspectos clave como la asignación de citas, el registro de ventas y el seguimiento postventa. Estas limitaciones generaban demoras, errores humanos y pérdida de oportunidades comerciales, además de afectar negativamente la experiencia del cliente. Frente a esta situación, el equipo desarrollador diseñó una aplicación que centraliza y automatiza funciones operativas críticas: agendamiento en tiempo real, historial digital de servicios, catálogo interactivo de productos, sistema de notificaciones automáticas, chat de soporte, pasarela de pagos y un robusto programa de fidelización.

La implementación de la **SmartGas App** permitirá a la empresa optimizar sus procesos internos, reducir costos operativos, mejorar la comunicación con sus clientes y proyectarse como una organización moderna, competitiva y adaptable a las tendencias actuales del mercado digital. El desarrollo tecnológico de la aplicación no solo resuelve problemáticas puntuales del presente, sino que también ofrece un marco flexible y escalable para futuras actualizaciones e integraciones, facilitando su expansión a otros municipios o departamentos del país.

Desde la perspectiva del talento humano, esta iniciativa promueve una cultura organizacional orientada a la innovación, la mejora continua y la apropiación tecnológica, empoderando al equipo técnico con herramientas que les permiten gestionar su agenda de forma más eficaz, reducir riesgos ergonómicos, y brindar un servicio más profesional y seguro. Adicionalmente, la app incorpora un componente educativo mediante contenidos multimedia que fomentan el uso seguro de gas y el ahorro energético, impactando positivamente tanto a los clientes como a la comunidad en general.

En términos estratégicos, Electrogas del Llano S.A.S. se posiciona como una empresa pionera en la transformación digital del sector de gasodomésticos en la región de Sabana Centro. La validación del prototipo con usuarios reales, el uso de indicadores clave (OKR) para medir resultados y la integración de *feedback* al proceso de diseño, garantizan una solución viable, funcional y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en lo relacionado con la innovación, el trabajo decente y el crecimiento económico.

Finalmente, este proceso demuestra cómo la innovación, cuando se concibe desde las necesidades reales del entorno y se gestiona con metodologías ágiles y colaborativas, puede generar un **valor integral** que trasciende lo tecnológico, transformando la experiencia del cliente, fortaleciendo la identidad corporativa y construyendo una ventaja competitiva sostenible para el futuro de la organización.

## Recomendaciones

Se recomienda continuar con la investigación y desarrollo (I+D) de la *SmartGas App*, con el fin de optimizar funcionalidades clave como la experiencia del usuario, la integración con sistemas de pago seguros, el uso de georreferenciación para asignación de técnicos y la posible incorporación de inteligencia artificial para el diagnóstico predictivo de fallas o mantenimiento preventivo. Así mismo, resulta estratégico establecer alianzas con empresas tecnológicas, desarrolladores de *software* y operadores logísticos que fortalezcan la infraestructura digital de la aplicación y aseguren su mantenimiento y escalabilidad. Implementar programas piloto en distintos contextos, como áreas rurales, urbanas y sectores comerciales, permitirá validar la adaptabilidad de la herramienta en condiciones reales, identificar oportunidades de mejora y afinar sus funcionalidades.

Además, es esencial medir y monitorear el impacto de la aplicación a través de indicadores técnicos, económicos y sociales como la reducción de tiempos de atención, el aumento en la retención de clientes, la disminución de errores operativos y la mejora en la eficiencia de los técnicos. Capacitar al personal técnico, operativo y administrativo en el uso de la *SmartGas App* y en competencias relacionadas con la atención al cliente digital será determinante para una implementación efectiva. Buscar certificaciones de calidad, protección de datos y transformación digital emitidas por entidades regulatorias no solo aportará legitimidad al proyecto, sino que también fortalecerá la confianza de los usuarios y del mercado en general.

De igual forma, se sugiere explorar la viabilidad de escalar la *SmartGas App* como una solución digital que pueda ser licenciada o adaptada a otras empresas del sector, abriendo así una nueva línea de negocio basada en innovación tecnológica. Incluir en la plataforma un módulo educativo con contenidos sobre el uso seguro del gas, buenas prácticas de mantenimiento, ahorro

energético y protocolos de seguridad generará valor agregado, fidelizará a los usuarios y contribuirá a la responsabilidad social de la empresa. Asimismo, desarrollar un sistema de atención multicanal complementario (incluyendo *WhatsApp Business*, *chatbots* y línea telefónica) mejorará la accesibilidad y la experiencia de servicio para diferentes tipos de usuarios.

Finalmente, se recomienda evaluar alternativas de financiación externa como convocatorias públicas, fondos de innovación o inversión privada, que permitan asegurar la sostenibilidad del proyecto en el mediano y largo plazo sin comprometer los recursos operativos de Electrogas del Llano S.A.S., posicionando la empresa como un referente en innovación digital dentro del sector de servicios técnicos domiciliarios.

## Referencias Bibliográficas

- ¿Qué es la experiencia del cliente? (s. f.). <https://www.oracle.com/co/cx/what-is-cx/>
- ¿Qué es la fidelidad de los clientes? (s. f.). Oracle Colombia. <https://www.oracle.com/co/cx/marketing/customer-loyalty/what-is-customer-loyalty/>
- ¿Qué es la transformación digital? - Explicación de la transformación digital - AWS. (s. f.). Amazon Web Services, Inc. <https://aws.amazon.com/es/what-is/digital-transformation/>
- Aguirre-Villalobos, E. R., Ferrer-Mavárez, M. de los Á., Valecillos-Pereira, J. B., & Alam, M. (2025, 13 mayo). ¿Qué es la innovación? Definición, tipos, ejemplos y proceso. IdeaScale. <https://ideascale.com/es/blogs/que-es-la-innovacion/>
- Bustos-López, G. I. (2024). Metodología UX para la educación: Desarrollo de la creatividad desde proyectos de innovación. *Revista de Ciencias Sociales*, 30, 184–200.
- Dueñas, J. (2025, 28 febrero). Tecnologías móviles, un ingrediente fundamental para la - Transformación Digital. Impacto TIC. <https://impactotic.co/micrositios-tic/movilidad-tic/tecnologias-moviles-un-ingrediente-fundamental-para-la-transformacion-digital/>
- Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Definir [Objeto Virtual de
- Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Empatizar [Objeto Virtual de
- Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Idear [Objeto Virtual de
- Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Probar [Objeto Virtual de
- Figueroa Peinado, W. (2022). Design Thinking: Prototipar [Objeto Virtual de
- Fundación Aquae. (2021, 16 enero). La metodología design thinking: definición y fases - Fundación Aquae. <https://www.fundacionaquae.org/wiki/que-es-el-design-thinking/>
- <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49160>
- <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49162>

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49163>

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49164>

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/49253>

<https://researchbscocom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/linkprocessor/plink?id=6eae2d8a5def-3a52-8f18-8d2e9df58fec>

Información – OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

Información – OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

Información – OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

Información – OVI]. Repositorio Institucional UNAD.

Información – OVI]. Repositorio Institucional UNAD.