



Maestría en

**Inteligencia de Negocios y
Comportamiento del Consumidor**

**Trabajo de grado previo a la obtención del título de
Magíster en Inteligencia de Negocios y Comportamiento del Consumidor**

AUTORES:

Jenny Karina Garzón Mosquera
María Belén Espinosa Gordon
Gustavo David Villaruel Meza
Iván Marcelo Hernández Buenano
Raúl Adolfo Plaza Carrillo

TUTORES:

**Mgtr José Luis Pérez Galán
Msc. Paúl Garcés Ruales**

Diseño para la Implementación de un Ecosistema Digital (MarkTech) para Optimizar la Gestión de Relaciones B2B y el Flujo de Información hacia Clientes B2C en Plazas Ambato

Quito, (noviembre 2025)

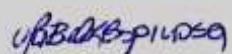
Certificación de autoría

Nosotros, **Jenny Karina Garzón Mosquera, María Belén Espinosa Gordon, Gustavo David Villarruel Meza, Iván Marcelo Hernández Buenaño, y Raúl Adolfo Plaza Carrillo**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firma del graduando
Jenny Karina Garzón Mosquera



Firma del graduando
María Belén Espinosa Gordon



Firma del graduando
Gustavo David Villarruel Meza



Firma del graduando
Iván Marcelo Hernández Buenaño

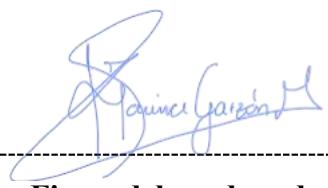


Firma del graduando
Raúl Adolfo Plaza Carrillo

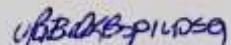
Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Jenny Karina Garzón Mosquera, María Belén Espinosa Gordon, Gustavo David Villarruel Meza, Iván Marcelo Hernández Buenaño, y Raúl Adolfo Plaza Carrillo**, en calidad de autores del trabajo de investigación titulado *Diseño para la Implementación de un Ecosistema Digital (MarkTech) para Optimizar la Gestión de Relaciones B2B y el Flujo de Información hacia Clientes B2C en Plazas Ambato*, autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) para hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

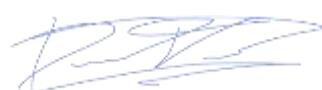
D. M. Quito, (Noviembre 2025)



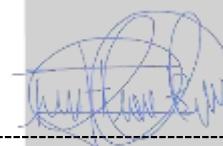
Firma del graduando
Jenny Karina Garzón Mosquera



Firma del graduando
María Belén Espinosa Gordon



Firma del graduando
Gustavo David Villarruel Meza



Firma del graduando
Iván Marcelo Hernández Buenaño



Firma del graduando
Raúl Adolfo Plaza Carrillo



Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Mgtr. José Luis Pérez Galán, Director EIG** y **Paúl Garcés Ruales, Coordinador**

UIDE, declaramos que los graduandos: **Jenny Karina Garzón Mosquera, María Belén**

Espinosa Gordon, Gustavo David Villarruel Meza, Iván Marcelo Hernández Buenaño, y

Raúl Adolfo Plaza Carrillo, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Mgtr. José Luis Pérez Galán
Director Académico EIG

Msc. Paúl Garcés Ruales
Coordinador Académico UIDE



DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto
a todos quienes han transitado
a nuestro lado
en este camino de
desarrollo profesional y personal
a lo largo de esta maestría.
En especial,
a nuestras familias y amistades,
por ser nuestro apoyo y nuestra fuerza.



AGRADECIMIENTOS

Los autores de este proyecto expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad Internacional del Ecuador UIDE, a todos los docentes que forman parte del programa de la Escuela Internacional de Gerencia, de la Maestría en Inteligencia de Negocios y Comportamiento del Consumidor, y a las autoridades de la institución; por la oportunidad que hemos recibido para desarrollar y fortalecer nuestras competencias, y ser profesionales capaces de aportar valor al sector empresarial.

Nuestro reconocimiento a todos los docentes por su dedicación y profesionalismo, por compartir su conocimiento y sus experiencias. En especial, al Magíster José Luis Pérez Galán, Director Académico EIG, y al Máster. Paúl Garcés Ruales, Coordinador Académico UIDE; por su orientación para la culminación de este proyecto.

Agradecemos también a nuestras familias y amigos, por su respaldo, su confianza y su apoyo incondicional.

RESUMEN

El presente proyecto propone el diseño para la implementación de un Ecosistema Digital *Martech* para PlazaGas, empresa dedicada al almacenamiento y distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en la zona centro del Ecuador. El diagnóstico inicial permitió identificar brechas en la gestión comercial y comunicacional, ya que la empresa genera un alto volumen de datos transaccionales, pero no posee mecanismos para aprovecharlos de forma estratégica. PlazaGas no cuenta con Gestión de Relaciones con el Cliente (CRM), automatización o analítica avanzada, y posee una baja madurez digital y presencia en redes sociales sin estrategia, por lo que actualmente depende en gran medida de procesos manuales y registros dispersos. Ante esto, se propuso la integración de siete módulos estratégicos: redes sociales orgánicas y pagadas, CRM mediante *Kommo*, automatización de flujos vía *Zapier*, estrategias de posicionamiento SEO/SEM, compra programática, contenido audiovisual segmentado y una capa analítica con *Google Analytics 4* y *Power BI*. El ecosistema fue diseñado en función de los buyer persona identificados (B2C, B2B distribuidores y B2B industriales) y sustentado en principios de segmentación, experiencia del cliente y comportamiento del consumidor. El modelo propone una implementación por fases, que abarque desde un Producto Mínimo Viable (MVP) hacia fases de pilotaje y escalamiento para minimizar riesgos y asegurar su adopción interna. Se validó su viabilidad técnica, operativa, estratégica y financiera, con un retorno proyectado superior al 120 %. La propuesta posiciona a PlazaGas como una empresa innovadora en su sector, incrementa la fidelización y retención de clientes, fortalece su competitividad y consolida una toma de decisiones basada en datos.

Palabras Claves: Ecosistema digital, tecnologías de marketing (MarkTech), inteligencia de negocios, gestión de relaciones con el cliente (CRM), automatización de procesos, distribución de GLP.

ABSTRACT

This project proposes the design for the implementation of a Comprehensive Digital Ecosystem for PlazaGas, a company dedicated to the storage and distribution of Liquefied Petroleum Gas (LPG) in the central region of Ecuador. The initial diagnosis made it possible to identify gaps in commercial and communication management, since the company generates a high volume of transactional data but lacks mechanisms to leverage it strategically. PlazaGas does not have Customer Relationship Management (CRM) tools, automation systems, or advanced analytics, and it shows low digital maturity as well as a social media presence without a defined strategy; therefore, it currently relies heavily on manual processes and dispersed records. In response, the integration of seven strategic modules was proposed: organic and paid social media, CRM through Kommo, workflow automation via Zapier, SEO/SEM positioning strategies, programmatic advertising, segmented audiovisual content, and an analytical layer using Google Analytics 4 and Power BI. The ecosystem was designed based on the identified buyer personas (B2C, B2B distributors, and B2B industrial clients) and grounded in principles of segmentation, customer experience, and consumer behavior. The model suggests a phased implementation, progressing from a Minimum Viable Product (MVP) toward piloting and scaling stages to minimize risks and ensure internal adoption. Its technical, operational, strategic, and financial viability was validated, with a projected return exceeding 120%. The proposal positions PlazaGas as an innovative company within its sector, increases customer loyalty and retention, strengthens competitiveness, and consolidates data-driven decision-making.

Keywords: Digital ecosystem, marketing technologies (MarTech), business intelligence, customer relationship management (CRM), process automation, LPG distribution.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	Introducción	13
1.1.	Declaración del problema	13
1.2.	Justificación	14
1.3.	Objetivos	15
1.3.1.	Objetivo general.....	15
1.3.2.	Objetivos específicos	15
1.4.	Antecedentes	16
1.4.1.	Historia y evolución de la empresa.....	16
1.4.2.	Giro de negocio y contexto sectorial	16
2.	Análisis situacional	18
2.1.1.	Proceso de carga de datos	18
2.1.2.	Gestión de los procesos comerciales.....	19
2.1.3.	Gestión de Marca y Comunicación.....	20
2.1.4.	Analítica e inteligencia de negocios	20
2.1.5.	Matriz DAFO	21
3.	Corpus teórico	23
3.1.1.	Ecosistema Digital de Negocios: De la Digitalización a la Interconexión.....	23
3.1.2.	MarTech y AdTech	24
3.1.3.	Gestión de Relaciones (CRM) e Inteligencia de Negocios (BI).....	24
4.	Metodología	26
4.1.	Enfoque metodológico general	26
4.2.	Desarrollo de las fases de implementación	26
4.2.1.	Fase 0: Preparación y gobierno del proyecto	26
4.2.2.	Fase 1: Diagnóstico detallado	27
4.2.3.	Fase 2: Diseño funcional del ecosistema (TO-BE)	28
4.2.4.	Diseño técnico y configuración de herramientas	28
4.2.5.	Implementación por bloques (MVP)	29
4.2.6.	Fase 5: Piloto controlado	29
4.2.7.	Fase 6: Escalamiento y consolidación.....	30
4.2.8.	Fase 7: Documentación, capacitación y mejora continua	30
4.3.	Diagrama de Gantt	31
5.	Desarrollo del modelo propuesto: Ecosistema Digital Plazagás.....	32
5.1.	Introducción	32
5.2.	Ánalisis del Ecosistema Actual de Información.....	32
5.2.1.	Fragmentación de datos y ausencia de integración	33
5.2.2.	Inexistencia de canales digitales formales	33
5.2.3.	Procesos comerciales manuales	34
5.3.	Arquitectura general del ecosistema digital	34
5.3.1.	Las Cinco Capas de la Arquitectura Digital.....	34
5.4.	Ecosistema MarTech y AdTech	36

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

5.5.	Flujo Operativo e Integración Tecnológica del Ecosistema Digital.....	38
5.6.	KPIs globales del ecosistema.....	38
5.7.	Análisis detallado de clientes.....	39
5.7.1.	Buyer Persona	39
5.8.	Customer Journey Map.....	40
5.9.	Mapa de empatía.....	41
5.10.	Embudo de ventas automatizado.....	43
5.10.1.	Etapas del embudo B2B - Distribuidor.....	43
5.10.2.	Etapas del embudo B2B – Industrial	44
5.10.3.	Etapas del embudo B2C.....	45
5.11.	Estrategia de Mercadeo y Publicidad (AdTech)	47
5.12.	Estrategia de Redes Sociales Orgánicas.....	47
5.13.	Diseño Técnico del Ecosistema Digital	48
5.13.1.	Configuración del CRM Kommo.....	48
5.13.2.	Integraciones críticas	50
5.13.3.	Modelo de datos para BI.....	51
5.14.	Plan de Implementación por Fases.....	51
5.15.	Piloto Controlado	52
5.16.	Escalamiento del Ecosistema	53
5.17.	Documentación y Capacitación	53
6.	Ánalisis de resultados	54
6.1.	Resultados generales del proyecto.	54
	Conclusiones	61
	Recomendaciones.....	62
	Referencias.....	64
	Anexos	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. <i>Fase 0 – Preparación y gobierno del proyecto</i>	26
Tabla 2. <i>Fase 1: Diagnóstico detallado</i>	27
Tabla 3. <i>Fase 2: Diseño funcional del ecosistema (TO-BE)</i>	28
Tabla 4. <i>Fase 3: Diseño técnico y configuración de herramientas</i>	28
Tabla 5. <i>Fase 4: Implementación por bloques (MVP)</i>	29
Tabla 6. <i>Fase 5: Piloto controlado</i>	29
Tabla 7. <i>Fase 6: Escalamiento y consolidación</i>	30
Tabla 8. <i>Fase 7: Documentación, capacitación y mejora continua</i>	30
Tabla 9. <i>Diagrama de Gant</i>	31
Tabla 10. <i>Arquitectura del ecosistema digital</i>	34
Tabla 11. <i>Cinco capas de la arquitectura digital</i>	35
Tabla 12. <i>Componentes del Ecosistema Digital de PlazaGas</i>	36

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Tabla 13. <i>Etapas del flujo operativo e integración tecnológica del Ecosistema Digital.....</i>	38
Tabla 14. <i>KPI's globales del ecosistema</i>	39
Tabla 15. <i>Buyer Persona PlazaGas B2B y B2C.....</i>	39
Tabla 16. <i>Resumen de Journeys - Todos los Segmentos</i>	40
Tabla 17. <i>Mapa de empatía.....</i>	42
Tabla 18. <i>Estrategia de mercadeo y publicidad</i>	47
Tabla 19. <i>Estrategia de redes sociales orgánicas</i>	48
Tabla 20. <i>Plan de implementación por fases.....</i>	52
Tabla 21. <i>Impacto Comercial B2B y B2C</i>	55
Tabla 22. <i>Impacto en Automatización.</i>	56
Tabla 23. <i>Impacto en Analítica (GA4 + Power BI).....</i>	57
Tabla 24. <i>Presencia Digital y Captación.</i>	58
Tabla 25. <i>Ciclo de Vida del Cliente.....</i>	58
Tabla 26. <i>Comparación Global: Punto A → Punto B.....</i>	59
Tabla 27. <i>Tabla final de ROI</i>	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. <i>Proceso de carga de los datos en PlazaGas</i>	19
Figura 2. <i>Análisis del Ecosistema Actual de Información</i>	32
Figura 3. <i>Cinco capas de la arquitectura digital integrada.....</i>	36
Figura 4. <i>Ecosistema digital</i>	37
Figura 5. <i>Customer Journey Map</i>	41
Figura 6. <i>Embudo de Ventas B2B industrial</i>	44
Figura 7. <i>Embudo de Ventas B2B industrial</i>	45
Figura 8. <i>Embudo de Ventas B2C</i>	46
Figura 9. <i>Configuración del CRM para el segmento B2B</i>	49
Figura 10. <i>Configuración del CRM para el segmento B2C.....</i>	50
Figura 11. <i>Modelo estrella Global</i>	51

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. <i>Mapa del Ecosistema Digital MarTech Propuesto para PlazaGas – PARTE A</i>	67
Anexo 2. <i>Matriz de Evaluación y Selección del CRM (Kommo CRM)</i>	68
Anexo 3. <i>Modelo de Datos del Data Mart Comercial (Esquema Estrella)</i>	69
Anexo 4. <i>Flujo Completo del Proceso ETL del Ecosistema Digital PlazaGas</i>	72
Anexo 5. <i>Mapa de Necesidades de Información por Área Operativa de PlazaGas.....</i>	74
Anexo 6. <i>Matriz de KPIs Operacionales, Comerciales y Estratégicos de PlazaGas</i>	76
Anexo 7. <i>Organigrama Operativo y Matriz de Roles del Ecosistema Digital de PlazaGas</i>	78
Anexo 8. <i>Matriz de Integración Tecnológica del Ecosistema**</i>	80

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Anexo 9. Propuesta AdTech B2C y B2B	81
Anexo 10. Mapa de procesos AS-IS.....	82
Anexo 11. Blueprint del ecosistema digital	83
Anexo 12. Matrices de KPIs para la estrategia digital B2B y B2C	84
Anexo 13. Matriz de Riesgos y estrategias de mitigación	86
Anexo 14. Flujo de decisión y acciones para escenarios de riesgo	87

1. Introducción

1.1. Declaración del problema

PlazaGas es una empresa dedicada a la venta al por mayor de combustibles líquidos, y funciona como centro logístico autorizado para la distribución de GLP en las provincias de Tungurahua, Cotopaxi y Chimborazo.

Actualmente la empresa ha perdido competitividad debido a la brecha existente entre sus operaciones, y las tendencias actuales del mercado, concentradas en la promoción y venta mediante canales digitales (Vartiak et al., 2025). En ese sentido, la empresa carece de un ecosistema digital integrado, mismo que puede definirse como una red de tecnologías, plataformas, procesos y recursos interconectados entre sí, que funcionan de manera sincronizada (Florek-Paszkowska & Ujwary-Gil, 2025). La empresa genera una gran cantidad de información operativa y transaccional proveniente de sistemas como SQL Microplus y Power BI, pero la falta de este ecosistema digital, impide que los datos puedan transformarse en acciones estratégicas que aporten valor a la organización.

Por ende, la información actual no se activa, no se segmenta, ni se aprovecha para automatizar procesos de comunicación, comerciales o de gestión del cliente. En cambio, las operaciones dependen de procesos manuales, lo que resulta en reportes y registros aislados y dispersos. Esto limita, e incluso impide, la trazabilidad, la capacidad de respuesta y la eficiencia operativa hacia los segmentos B2C, B2B distribuidor y B2C industrial. Las interacciones con clientes no están sistematizadas, el flujo de información es reactivo y no personalizado, y no existen mecanismos omnicanal que permitan gestionar de manera coherente los puntos de contacto. Asimismo, las

redes sociales carecen de una estrategia planificada y no están conectadas con el resto del proceso comercial.

A todo esto, se suman las limitaciones tecnológicas que presenta la empresa, como marketing no automatizado, falta de integración de tecnología de marketing *MarTech* y publicitaria *AdTech*, y una capacidad insuficiente para conectar ventas, logística, comportamiento del cliente y análisis predictivo. Esta situación impide realizar campañas segmentadas según hábitos reales, dificulta la medición de resultados y obstaculiza la toma de decisiones estratégicas basada en datos.

1.2. Justificación.

Frente a la situación descrita, se justifica el desarrollo de un Ecosistema Digital, pues es una alternativa que responde de manera directa a las nuevas dinámicas del mercado energético sobre la base de la innovación y la tecnología. Su implementación aporta valor a la oferta y los procesos operativos de PlazaGas, permitiendo que su competitividad se eleve y su presencia digital aumente.

Desde una perspectiva académica, el proyecto refleja la integración de la Inteligencia de Negocios (BI) y el entendimiento del comportamiento del consumidor, para aportar a PlazaGAS un sistema de gestión basado en datos, automatización y analítica avanzada. Al superar el modelo operativo tradicional con el que funcionaba la empresa, el Ecosistema Digital resulta en varios beneficios, económicos y estratégicos, a corto, mediano y largo plazo. En primer lugar, se optimiza al máximo la inversión realizada en publicidad por el manejo de campañas programáticas, remarketing y analítica predictiva. Segundo, incrementa la fidelización y la retención del cliente en los modelos de negocio B2C y distribuidores B2B debido al uso de flujos

automatizados y comunicación personalizada. Tercero, facilita la medición del rendimiento en tiempo real con tableros de control desarrollados en Power BI, y el uso de métricas operativas, tácticas y estratégicas. Y cuarto, fortalece el posicionamiento de marca a través de la combinación de branding emocional (B2C) e institucional (B2B).

Además, de forma general el proyecto consolidará la reputación y presencia de PlazaGas en el mercado, como un referente regional en el uso de la tecnología y la innovación aplicada a servicios públicos. Para el consumidor esto aporta eficiencia, transparencia y proximidad a la oferta empresarial.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar un Ecosistema Digital (MarkTech) para la implementación y optimización de la Gestión de Relaciones B2B y el Flujo de Información hacia clientes B2C en PLAZAGAS.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Analizar el flujo de datos transaccionales actuales y su integración en SQL y el Datamart, mediante la manera en que se registran, procesan, visualizan y utilizan los datos de los segmentos B2B y B2C, para determinar su aporte y limitaciones dentro de la gestión comercial de PlazaGas.
2. Identificar las brechas y limitaciones actuales en la activación de datos a través de la evaluación del nivel de automatización existente, el uso de la información para la toma de decisiones comerciales y las oportunidades, para optimizar la segmentación, la personalización y la comunicación omnicanal con clientes B2B y B2C.

3. Seleccionar herramientas y estrategias MarTech–AdTech, mediante la identificación de capacidades técnicas que habiliten la proyección, trazabilidad e interacción continua con los distintos segmentos de clientes para automatizar la gestión comercial, la comunicación y el marketing relacional.
4. Evaluar el diseño de un ecosistema digital MarTech integral, capaz de conectar datos transaccionales con herramientas de automatización, campañas digitales y procesos operativos, mediante indicadores clave de captación, conversión, retención y eficiencia comercial en los segmentos B2B y B2C para establecer su efectividad.

1.4. Antecedentes

1.4.1. Historia y evolución de la empresa

PlazaGas es una empresa con sede se encuentra en la provincia de Tungurahua, ciudad de Ambato, desde donde articula operaciones que cubren amplias zonas del centro del país.

La compañía surge como una respuesta a la necesidad de eficiencia logística y continuidad de servicio dentro de un mercado regulado y subsidiado por el Estado ecuatoriano. A lo largo de su trayectoria, PlazaGas ha construido y consolidado relaciones con clientes B2B (distribuidores y empresas industriales) y usuarios finales (B2C domésticos) para garantizar un suministro seguro, confiable y sostenido.

1.4.2. Giro de negocio y contexto sectorial

El GLP es un bien de primera necesidad y, por tanto, su distribución está sujeta a normas estatales y a subsidios que fijan su precio y su composición, lo que es un limitante para la configuración de estrategias relacionadas con el producto o el precio. En este contexto, PlazaGas



opera como centro logístico representante de los cilindros de gas de color naranja y amarillo pertenecientes a marcas oficiales (*PLAZA GAS*, 2025).

Este modelo convierte a PlazaGas en un nodo dentro de la cadena de valor del GLP, con la responsabilidad de garantizar disponibilidad, seguridad y servicio en su zona de influencia. Sin embargo, esta condición de servicio público con márgenes controlados exige a la empresa maximizar su eficiencia operativa y fortalecer su relación con el cliente mediante innovación tecnológica y comunicación efectiva.

2. Análisis situacional

PlazaGas posee solidez operativa y se ha consolidado en el mercado durante varios años, a raíz de las relaciones construidas con clientes y proveedores, sin embargo, adolece también de una brecha digital significativa. La empresa carece de un sistema unificado que integre la gestión de clientes, la automatización del marketing y la medición de resultados. Por esto, la implementación del ecosistema digital propuesto busca alinear los procesos comerciales, tecnológicos y analíticos para alcanzar una transformación sostenible, medible y centrada en el cliente.

Uno de las debilidades más evidentes en la situación actual de la empresa, es la ausencia de un sistema de integración tecnológica que concentre la información de clientes, ventas, campañas y comportamiento digital. Por el contrario, los datos que se recopilan de las transacciones y operaciones se encuentran fragmentados en distintos soportes, lo que impide obtener una visión unificada del cliente. A su vez, se pierde la capacidad para segmentar audiencias, personalizar la comunicación o analizar los patrones de comportamiento en el mediano y largo plazo. Además, la falta de integración de los datos impide la medición del impacto real de las estrategias y acciones comerciales y de marketing aplicadas de manera digital u offline por lo que se desconoce el retorno real de las mismas.

2.1.1. Proceso de carga de datos

El proceso inicia con la extracción de datos a partir de fuentes internas como facturación (registros de ventas por cada distribuidor), compras (órdenes de adquisición a proveedores), órdenes de pedido (toma de pedido para despachos de los distribuidores) donde se detallan cantidad, colores y sobrantes, de acuerdo con lo presentado en la Figura 1.

Figura 1.

Proceso de carga de los datos en PlazaGas



Nota. Elaboración propia sobre la base de registros y conversaciones con el personal de PlazaGas

Posteriormente se produce la transformación de los datos, misma que esta automatizada e incluye la estandarización de formatos de fechas, cantidad, precio y contabilización de tanques de GLP; la depuración de inconsistencias cuando se presentan datos incompletos. Hay que resaltar que debido a que cada pedido posee un número único de factura no deberían existir datos duplicados, aunque al ser un sistema altamente manual, siempre existe el riesgo de errores. Luego del procesamiento de estos datos, se ingresan al software contable *MICROPLUS SQL*, que funciona como un Data Mart, donde la información es asignada a los módulos específicos de Contabilidad, Caja y Bancos, Ventas, Compras e Inventarios.

2.1.2. Gestión de los procesos comerciales

En cuanto a los procesos comerciales de PlazaGas, estos se desarrollan de manera manual, por lo que no se cuenta con el apoyo de un *Customer Relationship Management* (CRM). Por ende, no se realizar actividades o procesos de captación de nuevos clientes, no se realiza seguimientos a los actuales, y la gestión de reclamos y solicitudes es manual, incluso empírica, sin un proceso estándar establecido. Como resultado se pierden oportunidades de venta por falta de seguimiento, existe desperdicio de recursos debido a la duplicidad de esfuerzos en la gestión de información, se

dificulta la identificación de clientes inactivos o en riesgo de abandono, y asimismo, se complica la evaluación de la rentabilidad por cliente o segmento.

En un contexto en el cual la recurrencia de compra y la fidelización de clientes son variables clave, especialmente en servicios públicos como el GLP, la ausencia de automatización y registro estructurado limita la eficiencia comercial y reduce la capacidad de crecimiento sostenible.

2.1.3. Gestión de Marca y Comunicación

PlazaGas no cuenta actualmente con presencia activa en redes sociales ni con canales digitales propios que le permitan establecer una comunicación orgánica con sus públicos objetivo. Debido a esto, la empresa no dispone de un espacio digital para informar o interactuar con el consumidor, lo que limita su capacidad para posicionarse, generar confianza y construir una relación sostenida con sus segmentos (B2C doméstico, B2B distribuidores e industriales).

Debido a esto la marca carece de visibilidad digital, no aprovecha los canales digitales para la captación, retención o fidelización, no cuenta con puntos de contacto digitales, ni dispone de contenidos informativos. Por consiguiente, no puede realizar campañas pagadas basadas en los datos ni construir su reputación digital.

2.1.4. Analítica e inteligencia de negocios

La empresa no cuenta con un sistema de *Business Intelligence* (BI), de modo que la información proveniente de las diversas fuentes como ventas, campañas, interacción o comportamiento con los clientes, no tiene ningún uso. Asimismo, no se utilizan indicadores de desempeño que permitan evaluar el desempeño de la empresa de manera estratégica. Esto deriva en varias debilidades organizacionales, como una toma de decisiones basada en percepciones y

experiencia y no en datos o evidencia, carencia de indicadores para evaluar la eficacia de las acciones estratégicas emprendidas, e imposibilidad de proyectar escenarios o estimar el impacto de decisiones comerciales potenciales.

2.1.5. Matriz DAFO

Tabla 1

Matriz de Diagnóstico DAFO: PlazaGas

Factores Internos	Factores Externos
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Inexistencia de una arquitectura tecnológica integrada (ausencia de ecosistema digital). Gestión comercial empírica y manual por carencia de sistemas CRM. Fragmentación de datos transaccionales que impide una visión unificada del cliente. Nula trazabilidad en la interacción y seguimiento de los segmentos B2B y B2C. Toma de decisiones sustentada en la intuición y no en analítica descriptiva o predictiva. Invisibilidad de marca en entornos digitales por falta de estrategia omnicanal. 	<ul style="list-style-type: none"> Rigidez normativa estatal que fija precios y márgenes, limitando la competencia vía tarifas. Desalineación frente a las nuevas dinámicas de consumo digitalizadas del sector energético. Riesgo de obsolescencia operativa ante competidores con mayor madurez tecnológica. Potencial erosión de la cartera de distribuidores por ineficiencias en la respuesta logística. Vulnerabilidad reputacional ante la ausencia de canales oficiales de comunicación.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Infraestructura logística y de distribución consolidada en la zona centro del país. Disponibilidad de datos históricos y transaccionales disponibles (SQL Microplus). Automatización en los procesos de transformación y limpieza de datos (ETL). Relaciones comerciales estables y de larga data con la red de distribuidores. Reconocimiento de marca como operador logístico confiable en la cadena de suministro. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de herramientas tecnológicas de marketing y publicidad para la automatización de procesos. Activación de datos para la personalización de la experiencia del cliente. Diferenciación competitiva basada en valor agregado y eficiencia del servicio. Optimización del presupuesto publicitario mediante segmentación y programática. Fortalecimiento del branding institucional hacia el usuario final.

Nota. Elaboración propia a partir del análisis situacional y operativo de la empresa.

De manera global, las debilidades de la organización, y las amenazas a las que está expuesta, se pueden solventar aprovechando las fortalezas para captar las oportunidades disponibles. En ese sentido, la brecha entre la situación actual y la situación deseada ofrece una oportunidad de mejora

mediante la implementación de un ecosistema digital. Esta transformación no se limita a la adopción de herramientas tecnológicas, sino que implica un cambio en la forma de gestionar el negocio, colocando al cliente en el centro y utilizando los datos como base para la toma de decisiones.

El cambio se hace necesario por la presión competitiva y las expectativas crecientes y cambiantes de los consumidores, y por la importancia que tiene la eficiencia en la logística en la distribución de GLP. Por otro lado, en un entorno cada vez más competitivo, se hace cada vez más necesario optimizar los recursos, aún más, al tratarse de un sector con regulaciones que, ante un cambio en la política estatal, pueden cambiar.

De forma concreta, el proyecto propone una transición desde una gestión aislada, fragmentada y manual hacia un modelo integrado, automatizado y analítico que permita adoptar la innovación y la tecnología en PlazaGas.

3. Corpus teórico

3.1.1. Ecosistema Digital de Negocios: De la Digitalización a la Interconexión

De acuerdo con Senyo et al. (2019) un Ecosistema Digital de Negocios es un entorno socio-técnico de individuos, organizaciones y tecnologías, con relaciones competitivas y colaborativas para crear valor a través de las plataformas digitales compartidas. También se lo ha considerado una infraestructura distribuida, adaptativa, autoorganizada y escalable que permite la interacción fluida entre diversos actores, tecnologías y procesos. A diferencia de los sistemas de información tradicionales que operan en entornos cerrados, un ecosistema digital busca la interoperabilidad.

El DBE está compuesto por dos niveles principales: el digital (ecosistema) y el empresarial (ecosistema) (Stanley & Briscoe, 2010), por un lado, el ecosistema digital se entiende como un entorno virtual habitado por entidades digitales como aplicaciones de software, hardware y procesos (Nachira et al., 2007); y funciona como una infraestructura tecnológica que crea, difunde y conecta servicios digitales a través de Internet. Por otro lado, el ecosistema empresarial funciona como una comunidad económica integrada por individuos y organizaciones que operan más allá de los límites tradicionales de su industria (Moore, 1993).

Nachira et al. (2007) señalan que estos entornos simulan la dinámica que se produce en los ecosistemas biológicos, de modo que la supervivencia y eficiencia de un nodo, constituido por la empresa, depende de su capacidad para intercambiar recursos o información con su entorno.

En el contexto en que opera PlazaGas, sobre la distribución energética, la transición hacia este ecosistema implica abandonar la cadena de suministro lineal para adoptar una estructura de red. Weill y Woerner (2015) señalan que, en la economía digital, las organizaciones deben elegir

entre conducir transacciones o crear ecosistemas, por lo que en vez de acumular herramientas tecnológicas, se pretende que estas interactúen de modo que el valor sistémico que generan es mayor a la suma de las eficiencias individuales de cada departamento.

3.1.2. MarTech y AdTech

AdTech son las siglas de *advertising technology* o tecnología publicitaria, que se refiere al conjunto de herramientas, software y plataformas que automatizan la compra, venta, segmentación y entrega de anuncios digitales en tiempo real, principalmente mediante publicidad programática y análisis de datos de audiencia. En cambio, MarTech alude a *marketing technology* o tecnología de marketing, que abarca las tecnologías que gestionan procesos como la automatización de campañas, CRM, análisis de datos de clientes y personalización de interacciones para fomentar relaciones a largo plazo y lealtad de marca (Ritchie, 2025).

Brinker (2016) sostiene que la gestión moderna exige una gestión integrada entre tecnología publicitaria y de marketing, un cumulo integrado en el que los datos puedan fluir sin fricción entre la atracción y la retención. Asimismo, esta tecnología permite la automatización, pero no como mecanismos de repetición masiva como por ejemplo en el envío de correos electrónicos, sino como una emulación de la interacción humana a escala (Kotler et al., 2021). . Esto implica el uso de algoritmos y flujos de trabajo (*workflows*) que, mediante disparadores conductuales (*triggers*), entreguen el mensaje correcto en el momento preciso.

3.1.3. Gestión de Relaciones (CRM) e Inteligencia de Negocios (BI)

El *Customer Relationship Management* (CRM) o Gestión de Relación con el Cliente, se define teóricamente como una estrategia para identificar, atraer, diferenciar y retener a los clientes

(Peppers & Rogers, 2012). Su importancia es la de conformar una ventaja competitiva en mercados en los que las variables de precio y producto son estáticas, como en el caso de PlazaGas con la venta de GLP. La ventaja reside en la participación de cliente o *share of customer*, más que en la participación de mercado.

Otro concepto lo define como un enfoque estratégico para gestionar las interacciones de una empresa con clientes actuales y potenciales, utilizando el análisis de datos para mejorar relaciones, retención y ventas (Beltran, 2024). El CRM integra el conjunto de prácticas, estrategias y herramientas tecnológicas que permiten el análisis de datos de clientes a lo largo de su ciclo de vida, a partir de lo cual se puede optimizar el servicio, la retención y el crecimiento de las ventas mediante la construcción de perfiles y segmentación.

Por su parte, la Inteligencia de Negocios (BI, *Business Intelligence*) consiste en procesos y tecnologías que recolectan, analizan y visualizan datos empresariales para generar *insights* accionables que apoyen la toma de decisiones informadas (Widjaja et al., 2025). La BI transforma datos crudos en información estratégica mediante análisis retrospectivo, dashboards y KPIs (Indicadores clave de desempeño), lo que facilitan la identificación de tendencias, gestión de riesgos y ventaja competitiva en áreas como ventas y finanzas (Jain & Sharma, 2024).

4. Metodología

En el presente capítulo se presenta la metodología de implementación del proyecto, en el cual se detallan las fases que comprenden desde la preparación inicial a la consolidación del modelo.

4.1. Enfoque metodológico general

El enfoque metodológico adoptado es de tipo secuencial y evolutivo, con una lógica de mejora continua, puesto que se basa en fases consecutivas a través de las cuales se pretende implementar el ecosistema, desde un producto mínimo viable (MVP) a un modelo maduro y escalable. Las fases se desarrollan en los puntos siguientes, desde la preparación y gobierno del proyecto (Fase 0) a la documentación, capacitación y mejora (fase 7).

4.2. Desarrollo de las fases de implementación

4.2.1. Fase 0: Preparación y gobierno del proyecto

Tabla 1.

Fase 0 – Preparación y gobierno del proyecto

Duración:	Objetivo:	Actividades clave:
1 semana	Asegurar que el proyecto cuente con respaldo de la gerencia y con una organización mínima que permita su ejecución ordenada.	<ul style="list-style-type: none"> • Designación de un responsable interno del proyecto, generalmente la Gerencia General o la persona encargada de la gestión comercial. • Formación de un pequeño equipo operativo, integrado por roles existentes dentro de la empresa (administrativo/comercial, responsable de redes y apoyo técnico). • Definición clara del alcance inicial, priorizando los componentes esenciales del MVP: implementación de CRM, activación de GA4, lineamientos básicos para redes sociales y estructura inicial de BI. • Elaboración de un cronograma práctico y realista, alineado con la disponibilidad del personal y los ritmos operativos de la empresa.

Nota. Elaboración propia

Esta fase asegura que el proyecto no dependa únicamente del esfuerzo individual de un área, sino que cuente con claridad en responsabilidades y apoyo de la gerencia, lo que es esencial en organizaciones de estructura pequeña o mediana como PlazaGas (Ver Anexo 7. Organigrama).

4.2.2. Fase 1: Diagnóstico detallado

Tabla 2.
Fase 1: Diagnóstico detallado

Duración:	Objetivo:	Actividades clave:
2 semanas	Comprender de forma profunda la situación actual de PlazaGas en sus procesos operativos, comerciales y de gestión de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de procesos AS-IS para los segmentos B2C y B2B, identificando cómo se gestionan actualmente los pedidos, la distribución y la interacción con clientes. • Inventario de herramientas en uso, considerando sistemas contables, hojas de Excel, comunicación por WhatsApp, Microplus SQL y reportes existentes en Power BI. • Evaluación de la presencia digital actual, la cual en el caso de PlazaGas se caracteriza por la ausencia de redes sociales corporativas y la falta de canales digitales formales. • Revisión y depuración de datos históricos, incluyendo ventas, frecuencia de compra, zonas de mayor demanda, estacionalidad y comportamiento por cliente. • Identificación de brechas operativas, tecnológicas y de gestión de datos, especialmente aquellas derivadas de la falta de automatización, la dependencia de procesos manuales y la inexistencia de una capa digital para la atención y seguimiento del cliente.

Nota. Elaboración propia

Como resultado se obtiene un informe diagnóstico que establece la línea base del estado actual y permite cuantificar el impacto de las mejoras posteriores, por lo que sirve como insumo para la toma de decisiones estratégicas y para el diseño del ecosistema digital. (Ver Anexo 10. Flujo simple AS-IS)

4.2.3. Fase 2: Diseño funcional del ecosistema (TO-BE)

Tabla 3.

Fase 2: Diseño funcional del ecosistema (TO-BE)

Duración:	Objetivo:	Actividades clave:
2 semanas	Conceptualizar el funcionamiento del ecosistema digital ideal antes de configurar herramientas específicas.	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de Customer Journey para B2C, B2B Distribuidores y B2B Industriales, identificando etapas y puntos de contacto críticos. Definición de los módulos funcionales del ecosistema (CRM, redes orgánicas/pagadas, automatización, analítica, reporting). Diseño del flujo de información entre plataformas: redes → GA4 → CRM → BI. Asignación de roles y responsabilidades internas: operación de campañas, administración del CRM, análisis de datos y soporte TI.

Nota. Elaboración propia

El resultado de esta fase es un *Blueprint* funcional que actúa como guía de alto nivel y facilita la coherencia técnica en fases posteriores. (Ver Anexo 11. Blueprint del ecosistema digital, y Anexo 12. Customer Journey B2B y B2C)

4.2.4. Fase 3: Diseño técnico y configuración de herramientas

Tabla 4.

Fase 3: Diseño técnico y configuración de herramientas

Duración:	Objetivo:	Actividades clave:
3 semanas	Traducir el diseño funcional en una arquitectura técnica completa.	<ul style="list-style-type: none"> Configuración de GA4 y Google Tag Manager (GTM) para gestionar eventos, conversiones y etiquetado. Parametrización del CRM Kommo: embudos, etapas, campos personalizados, etiquetado y automatizaciones básicas. Integración de formularios web, redes sociales, WhatsApp Business y landing pages con el CRM. Diseño de flujos automatizados en Zapier. Definición del modelo de datos para Power BI (ventas, leads, campañas, comportamiento web).

Nota. Elaboración propia

El resultado de esta fase es un ecosistema técnico configurado, listo para recibir datos reales y ser probado.

4.2.5. Fase 4: Implementación por bloques (MVP)

Tabla 5.

Fase 4: Implementación por bloques (MVP)

Duración:	Objetivo:	Bloques propuestos
4 semanas	Implementar el ecosistema de forma incremental minimizando riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque 1: Fundamentos GA4 + CRM + Integración de formularios + lineamientos de redes orgánicas. • Bloque 2: Automatización inicial Flujos básicos + primeras campañas pagadas en Meta Ads. • Bloque 3: Campañas avanzadas Remarketing + Google Ads + (opcional) Google Display Network / DV360. • Bloque 4: Analítica y BI Integración completa con Power BI

Nota. Elaboración propia

El resultado de esta fase es un MVP funcional, probado y ajustado antes de escalar.

4.2.6. Fase 5: Piloto controlado

Tabla 6.

Fase 5: Piloto controlado

Duración:	Objetivo:	Actividades
4 semanas	Validar el ecosistema bajo condiciones de uso real pero controlado.	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de una zona geográfica y segmentos a intervenir. • Ejecución del piloto durante 4 a 8 semanas. • Medición de KPIs como: • Leads generados. • Tasa de conversión. • Frecuencia de recompra. • Respuesta a automatizaciones. • Interacción digital. • Ajustes en segmentación, mensajes, automatizaciones y presupuesto según resultados.

Nota. Elaboración propia

Como resultado de esta fase se tiene la confirmación de hipótesis, identificación de fallas y mejora del modelo previo a su expansión.

4.2.7. Fase 6: Escalamiento y consolidación

Tabla 7.

Fase 6: Escalamiento y consolidación

Duración:	Objetivo:	Actividades
2 semanas	Expandir el ecosistema a toda PlazaGas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación territorial del modelo más allá del piloto. • Inclusión de todos los segmentos B2B en flujos automatizados y campañas. • Optimización de campañas avanzadas y compra programática. • Ajuste del modelo de inversión digital según ROI y crecimiento.

Nota. Elaboración propia

Como resultado de la fase 6 se tiene la adopción plena del ecosistema como herramienta central del modelo comercial y operativo.

4.2.8. Fase 7: Documentación, capacitación y mejora continua

Tabla 8.

Fase 7: Documentación, capacitación y mejora continua

Duración:	Objetivo:	Actividades
2 semanas (puede extenderse paralelamente)	Asegurar la sostenibilidad y evolución del ecosistema en el tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de manuales operativos: uso del CRM, lectura de dashboards, gestión de campañas, automatizaciones y protocolos de mantenimiento. • Capacitación del personal responsable. • Reuniones periódicas (mensuales/trimestrales) para revisar KPIs, aprendizajes y próximos ajustes. • Incorporación progresiva de nuevas funcionalidades (chatbots, IA generativa, predicción de demanda, optimización automática de campañas).

Nota. Elaboración propia

El resultado de la fase 7 es un ecosistema vivo, actualizado y alineado con la madurez digital de la empresa.

4.3. Diagrama de Gantt

Tabla 9.
Diagrama de Gant

Fase	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0 Preparación y gobierno del proyecto																			
1 Diagnóstico detallado (punto A)																			
2 Diseño funcional del ecosistema (TO-BE)																			
3 Diseño técnico y configuración de herramientas																			
4 Implementación por bloques (MVP)																			
Bloque 1: Fundamentos																			
Bloque 2: Automatización inicial																			
Bloque 3: Campañas avanzadas																			
Bloque 4: Analítica y BI																			
5 Piloto controlado																			
6 Escalamiento y consolidación																			
7 Documentación y capacitación																			

Nota. Elaboración propia

5. Desarrollo del modelo propuesto: Ecosistema Digital Plazagas

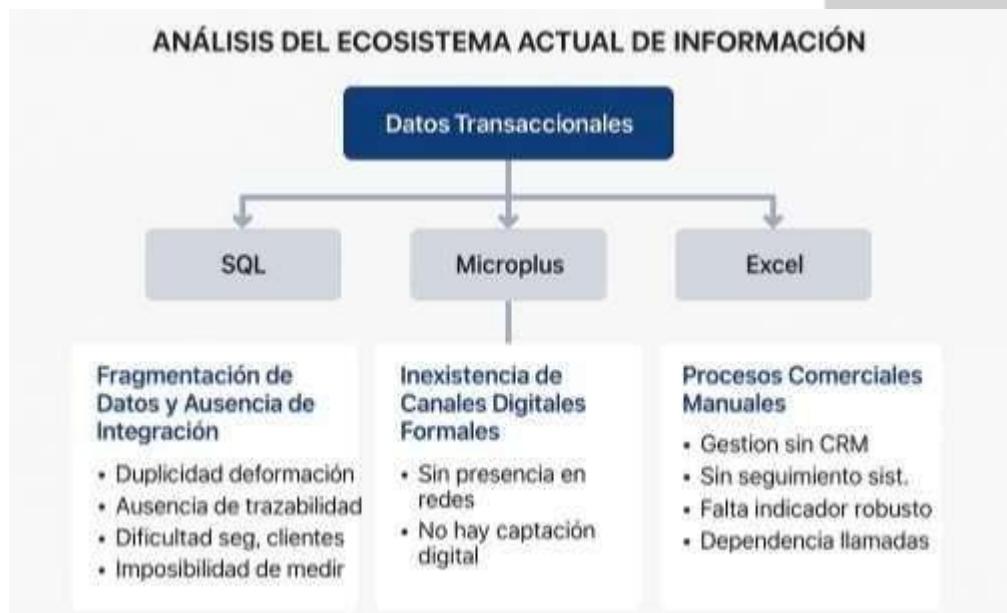
5.1. Introducción

El presente capítulo describe el desarrollo del Ecosistema Digital para PlazaGas, en el que se aplican las fases definidas en el capítulo de la metodología sobre la base de los hallazgos del diagnóstico y los recursos y requerimientos operativos, comerciales y tecnológicos de la empresa. Este desarrollo representa la transición lógica desde la situación actual hacia la situación deseada mediante la integración de procesos, herramientas, flujos de trabajo y modelos de datos que permitan a la organización consolidar una gestión moderna, automatizada y orientada al cliente.

5.2. Análisis del Ecosistema Actual de Información

El análisis del Ecosistema actual de información se presenta en la Figura 2.

Figura 2.
Análisis del Ecosistema Actual de Información



Nota. Elaboración propia

Como se muestra en la figura, el primer paso para el desarrollo del proyecto consistió en analizar en detalle la estructura actual de PlazaGas, su operación comercial y su modelo de gestión de datos. Este levantamiento permitió identificar las fuentes y el volumen de la información transaccional de la empresa, proveniente de sistemas como SQL, Microplus y hojas de Excel, pero al mismo tiempo, se observó la carencia de un mecanismo o sistema que active dichos datos para la toma de decisiones comerciales o para la comunicación con los distintos segmentos de clientes.

5.2.1. Fragmentación de datos y ausencia de integración

El análisis evidenció que los datos se encuentran distribuidos en múltiples fuentes sin una capa centralizada que los consolide. La operación depende de procesos manuales y registros independientes, lo cual genera duplicidad de información, ausencia de trazabilidad, dificultad para segmentar clientes, imposibilidad de medir el rendimiento operativo y comercial, dependencia de llamadas telefónicas, y whatsapp no estructurado. De modo que, aunque el sistema Microplus actúa como un DataMart operativo, su función se limita al registro contable, logístico y transaccional, sin que esta información se utilice para análisis longitudinales, predictivos o relacionales.

5.2.2. Inexistencia de canales digitales formales

El diagnóstico también confirmó que PlazaGas carece de presencia oficial en redes sociales y no tiene canales digitales a través de los cuales ofrezca información confiable, educativa o institucional al usuario final, como tampoco posee mecanismos de captación para segmentos B2B e industriales.

5.2.3. Procesos comerciales manuales

La gestión de distribuidores se realiza sin CRM o alguna otra clase de seguimiento automatizado, además de carecer de un historial estructurado y sin indicadores robustos. Esto limita la capacidad de retención, la reacción ante inactividad, la comunicación programada y la sistematización del servicio.

5.3. Arquitectura general del ecosistema digital

En la Tabla 10 se presentan los módulos, herramientas principales y los objetivos establecidos para el ecosistema digital.

Tabla 10.

Arquitectura del ecosistema digital

Módulo	Herramientas principales	Objetivo
SEO / SEM	Google Ads, Google Search Console	Captación de tráfico y posicionamiento orgánico.
Redes sociales	Meta Business Suite, Metricool	Construcción de comunidad y engagement.
Email marketing y automatización	Kommo CRM, Zapier	Fidelización y comunicación recurrente.
Remarketing y compra programática	DV360, GDN, The Trade Desk	Reimpacto y retención de audiencias.
Contenido audiovisual	Meta Ads, YouTube Ads	Branding emocional e institucional.
CRM integrado	Kommo CRM, WhatsApp Business	Registro, segmentación y seguimiento de leads.
Analítica y medición	GA4, Power BI	Toma de decisiones basada en datos (BI).

Nota. Elaboración propia

5.3.1. Las Cinco Capas de la Arquitectura Digital

Dentro del sistema implementado se han considerado cinco capas que conforman su arquitectura digital, según se presenta en la Tabla 11:

Tabla 11.
Cinco capas de la arquitectura digital

Capa	Función principal	Componentes / Herramientas	Beneficio clave
1. Web	Puerta de entrada para B2C y B2B; captura leads	Sitio web corporativo, landing pages, botón WhatsApp API	Captación de leads, comunicación inmediata, información clara sobre servicios
2. CRM	Núcleo central; consolida información y gestiona leads	Kommo	Registro y clasificación automática de leads, pipelines B2C y B2B, seguimiento automatizado
3. Mensajería	Comunicación inmediata y automatizada integrada al CRM	WhatsApp Business API, Mailchimp	Confirmaciones, notificaciones de abastecimiento, seguimiento a distribuidores, avisos de seguridad
4. Integración	Orquesta la conexión entre sistemas y automatiza flujos	Zapier	Automatización de procesos, reducción de errores, reacciones automáticas ante acciones del usuario
5. Analítica	Monitoreo, seguimiento y optimización de resultados	GA4, Power BI	Dashboards operativos, KPIs claros, comportamiento de usuarios, optimización de campañas y proyecciones

Nota. Elaboración propia

En la Figura 3 se presentan las capas de la arquitectura digital del ecosistema propuesto:

Figura 3.
Cinco capas de la arquitectura digital integrada



Nota. Elaboración propia

5.4. Ecosistema MarTech y AdTech

En este punto se presentan los componentes relacionados con la implementación del ecosistema Martech y Adtech, entre los que se pueden mencionar las bases de datos, el sistema de gestión de las relaciones con los clientes CRM, WhatsApp Business, Email Marketing, Analítica, Publicidad Digital, entre otras, como se presenta en la Tabla 12.

Tabla 12.
Componentes del Ecosistema Digital de PlazaGas

Categoría	Componente	Función principal	Beneficio clave
MarTech	1. Base de Datos Operativa y Datamart 2. CRM Comercial (Kommo) 3. WhatsApp Business API	Registra pedidos, clientes, ventas e inventario en tiempo real Gestiona y clasifica leads B2B y B2C desde web, WhatsApp y redes Canal inmediato y automatizado de comunicación	Control de stock, predicción de demanda y decisiones basadas en datos Coordinación comercial eficiente, seguimiento organizado, reducción de tareas manuales Atención 24/7, confirmaciones, recordatorios y encuestas sin depender de llamadas

Categoría	Componente	Función principal	Beneficio clave
AdTech	4. Email Marketing (Mailchimp)	Comunicación formal y programada con clientes B2B	Seguimiento estructurado, envío de información relevante y recordatorios de abastecimiento
	5. Automatizaciones (Zapier)	Conecta sistemas y activa procesos automáticos	Continuidad operativa, reducción de errores y eliminación de tareas manuales
	6. Analítica Digital (GA4 y Power BI)	Transforma datos de comportamiento y operación en decisiones prácticas	Optimización de campañas, monitoreo operativo y predicción del comportamiento de clientes y distribuidores
	7. Publicidad Digital (Google Ads, Meta Ads y GDN)	Captar leads y fortalecer comunicación externa	Alcance segmentado, generación de contactos B2B y B2C, recordación de marca
	8. Sitio Web y Landing Page	Convertir visitantes en datos accionables y dirigir interacción	Leads registrados, seguimiento comercial eficiente, información clara sobre cobertura y procesos
	9. Redes Sociales	Mantener comunicación continua y generar confianza	Tráfico calificado hacia landing page y WhatsApp, resolución de dudas, engagement y fidelización. Educación

Nota. Elaboración propia

Figura 4.
Ecosistema digital



Nota. Elaboración propia

5.5. Flujo Operativo e Integración Tecnológica del Ecosistema Digital

El flujo operativo sobre el que actúa el Ecosistema Digital diseñado se presenta en la Tabla 13, en la cual también se describen las funciones de cada etapa y las herramientas propuestas a ser usadas. El resultado esperado puede usarse como una lista de verificación respecto al logro de cada etapa.

Tabla 13.

Etapas del flujo operativo e integración tecnológica del Ecosistema Digital

Etapa	Función principal	Herramientas	Resultado esperado
Atracción de usuarios	Generar tráfico calificado a la landing page	SEO, SEM, Redes sociales	Visitas de usuarios interesados
Captura de leads	Convertir visitas en registros útiles	Formularios y botones en landing, Kommo CRM	Leads registrados y listos para seguimiento
Automatización de procesos	Enviar respuestas, asignar tareas y remarketing automático	Kommo CRM + Zapier	Acciones inmediatas sin intervención manual
Comunicación personalizada	Mantener contacto constante y fidelizar	Email, WhatsApp	Distribuidores, industriales y consumidores finales comprometidos
Análisis de desempeño	Medir, ordenar y analizar resultados de todo el recorrido	GA4, Power BI	Optimización de campañas, inversiones y flujos basados en datos
Integración y trazabilidad	Registrar todas las interacciones y generar acciones automatizadas	GA4, Kommo, Zapier, Power BI	Decisiones rápidas, ROI claro y ecosistema unificado

Nota. Elaboración propia

5.6. KPIs globales del ecosistema

Como parte del seguimiento y control del proyecto, se presentan en la Tabla 14 los indicadores claves de desempeño KPI:

Tabla 14.
KPI's globales del ecosistema

Nivel	Qué se Mide	Meta	Herramienta de Medición
Operativo	Clics, aperturas, conversiones	+15% cada mes	Google Analytics 4 (GA4) y Kommo CRM
Táctico	CTR (Tasa de Clic), CPA (Costo por Adquisición), CPM (Costo por Mil Impresiones)	Eficiencia mayor al 80%	Power BI y Google Ads
Estratégico	ROI (Retorno de la Inversión) total	Mínimo 120% por trimestre	Power BI
Fidelización	Retención de clientes activos	Más del 85%	Kommo CRM
Engagement	Interacción en redes sociales	Arriba del 4%	Metricool
Lealtad B2B	Distribuidores que mantienen su actividad de compra	Más del 90%	Kommo CRM

Nota. Elaboración propia

5.7. Análisis detallado de clientes

Para cumplir los objetivos de segmentación y personalización, se desarrollaron perfiles completos de los dos públicos clave: B2C y B2B. Estos perfiles se presentan a continuación

5.7.1. Buyer Persona

En la Tabla 15 se presentan los tres perfiles Buyer Persona para PlazaGas:

Tabla 15.
Buyer Persona PlazaGas B2B y B2C

Categoría	B2B - distribuidor establecido	B2B - pequeño empresario	B2C - consumidor hogar
Nombre	Don Vicente	Don Carlos	Doña María
Edad	55 años	45 años	50 años
Ocupación	Distribuidor tradicional	Dueño de restaurante	Ama de casa
Antigüedad en negocio	20 años	8 años en restaurante	No aplica
Volumen compra	120 cilindros/día	4 cilindros/semana	1 cilindro/3 semanas
Frecuencia visita	2 veces al día	Horarios fijos programados	Según necesidad
Horario preferido	12:00 PM-5:00 PM	Antes de horario de almuerzo	Mañanas 8:00 AM - 11:00 AM
Método pago	Contado	Contado al recibir	Contado al recibir

Buyer persona PlazaGas - B2B y B2C			
Categoría	B2B - distribuidor establecido	B2B - pequeño empresario	B2C - consumidor hogar
Necesidad principal	Stock garantizado temprano	No interrumpir servicio clientes	Seguridad familiar
Dolor principal	Perder clientes por falta de stock	Quedarse sin gas en horario pico	Proveedores no confiables
Valor principal	Confiabilidad y puntualidad	Formalidad y respaldo	Seguridad y confianza
Canal comunicación	Whatsapp personal gerente	Llamadas directas y whatsapp Business Intermedio (busca en Google)	Recomendación vecinos y whatsapp Redes sociales
Uso tecnología	Básico (solo whatsapp)		
Zona operación	Rutas establecidas años	Ubicación negocio	Ubicación vivienda
Decisiones compra	Basada en relación y confianza	Basada en formalidad y servicio	Basada en recomendaciones
Sensibilidad precio	Baja (valor servicio)	Baja (valor servicio)	Baja (valor servicio)
Objetivo personal	Mantener clientes actuales	Crecimiento restaurante	Proteger a su familia
Tipo vehículo	2 + camiones propios	No aplica	No aplica
Personal a cargo	2+ ayudantes	5 empleados	Familia
Nivel educativo	Secundaria completa	No aplica	No aplica

Nota. Elaboración propia

5.8. Customer Journey Map

En la tabla 16 se presenta el resumen del Customer Journey Map para todos los segmentos:

Tabla 16.
Resumen de Journeys - Todos los Segmentos

Segmento	Fases del Journey	Touchpoints Clave	Puntos Críticos a Resolver
B2C	1. Descubrimiento 2. Consideración 3. Decisión 4. Experiencia 5. Fidelización	Redes sociales, WhatsApp, sitio web, entrega	Respuesta lenta, falta de información clara, olvido de recompras
B2B Pequeño Empresario	1. Descubrimiento 2. Evaluación 3. Implementación 4. Operación 5. Optimización	Ferias industriales, reuniones ejecutivas, reportes automáticos	Paradas de producción, procesos largos, falta de soporte 24/7
B2B Distribuidor	1. Descubrimiento 2. Rentabilidad		

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Segmento	Fases del Journey	Touchpoints Clave	Puntos Críticos a Resolver
	3. Integración 4. Operación Diaria 5. Alianza	Ferias logísticas, apps móviles, programas de incentivos	Limitaciones de stock, falta de transparencia, problemas en rutas

Nota. Elaboración propia

En la Figura 5 se muestra la representación gráfica del Customer Journey Map.

Figura 5.
Customer Journey Map



Nota. Elaboración propia

5.9. Mapa de empatía

El mapa de empatía se presenta en la Tabla 17, en la que se presentan las acciones necesarias para actuar frente a los tres perfiles de clientes respecto a lo que el cliente piensa y siente, lo que ve, lo que oye, lo que hace y lo que dice, entre otros aspectos:

Tabla 17.
Mapa de empatía

Sección	B2B Distribuidor	B2B Industrial	B2C
1. Qué piensa y siente	<ul style="list-style-type: none"> - Necesita rutas claras y menos caos. - Quiere evitar reclamos y retrasos. - Busca procesos rápidos y fáciles desde el móvil. - Le preocupa no tener control de entregas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesita seguridad en abastecimiento. - Busca proveedores confiables y precisos. - Le preocupa producción y continuidad operativa. - Quiere reportes claros y facturación correcta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quiere rapidez en la entrega del gas. - Busca comodidad y seguridad. - Se frustra cuando no llega a tiempo. - Necesita precios claros y atención amable.
2. Qué ve	<ul style="list-style-type: none"> - Desorden operativo. - Entregas sin trazabilidad. - Falta de integración entre venta–entrega–factura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia digitalizada. - Procesos más modernos en otros proveedores. - Necesidad de automatizar compras recurrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muchas opciones de gas. - Servicios de delivery más rápidos en otros sectores. - Demanda de immediatez.
3. Qué oye	<ul style="list-style-type: none"> - “¿Dónde está mi cilindro?” - Quejas por retrasos. - Indicaciones cambiantes del equipo comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> - “Necesitamos factura inmediata.” - “¿Cuándo llega el camión?” - Exigencias de auditorías internas. 	<ul style="list-style-type: none"> - “No contestan el WhatsApp.” - “Llega tarde el gas.” - Recomendaciones de vecinos sobre proveedores más rápidos.
4. Qué dice y hace	<ul style="list-style-type: none"> - Llama constantemente para confirmar rutas. - Reporta entregas por WhatsApp manualmente. - Repite datos porque no están centralizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Solicita pedidos por llamadas, correos o WhatsApp. - Pide facturas urgentes. - Requiere información documental precisa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escribe por WhatsApp para pedir gas. - Llama si no responde rápido. - Cambia de proveedor si hay demoras.
5. Pains (frustraciones)	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de información. - No hay mapa de ruta digital. - Entregas no registradas. - Errores en guías. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facturación tardía o incorrecta. - Falta de seguimiento en pedidos. - Poco control sobre entregas. - Fallas en comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempos largos de espera. - Falta de confirmación de pedido. - Respuestas lentas por WhatsApp. - Necesidad de pago fácil.
6. Gains (lo que desean)	<ul style="list-style-type: none"> - Geolocalización, rutas digitales y reportes automáticos. - Confirmaciones automáticas de entregas. - App integrada y simple. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plataforma digital completa. - Facturación automática. - Historial y reportes en tiempo real. - Pedidos recurrentes automatizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entregas rápidas y seguras. - Confirmación automática por WhatsApp. - Pago digital. - Atención rápida y confiable.

Nota. Elaboración propia

5.10. Embudo de ventas automatizado

En los puntos posteriores se presentan las etapas del embudo de ventas automatizado para los tres tipos de clientes de PlazaGas.

5.10.1. Etapas del embudo B2B - Distribuidor

Con relación al cliente B2B Distribuidor, el objetivo del embudo es fortalecer relación, asegurar stock y aumentar recurrencia. Se puede considerar que este es el segmento más estratégico. El embudo previsto es:

- Atracción: Se despliegan campañas de captación en Meta Ads y Google Ads enfocadas en oportunidades de negocio y abastecimiento mayorista, cuyo tráfico es redirigido a landing pages optimizadas para la captura de datos.
- Calificación automática: Una vez ingresado el lead, Kommo CRM ejecuta una validación mediante chatbots o formularios lógicos para filtrar por zona geográfica, volumen estimado y capacidad de almacenamiento.
- Secuencia educativa: Mediante Mailchimp, los prospectos reciben contenido sobre márgenes de rentabilidad, protocolos de seguridad y respaldo logístico de PlazaGas.
- Conversión a cliente: Se formaliza la relación comercial mediante la firma de contrato y la programación del primer pedido, con el registro en el CRM para activar las alertas de seguimiento operativo.
- Fidelización: La postventa se automatiza mediante WhatsApp Business API, con recordatorios de reabastecimiento basados en el historial de consumo y alertas de despacho en tiempo real.

La figura 6 resume el embudo de ventas para el segmento B2B industrial:

Figura 6.
Embudo de Ventas B2B industrial



Nota. Elaboración propia

5.10.2. Etapas del embudo B2B – Industrial

Respecto al cliente B2B industrial, el objetivo del embudo es gestionar a clientes con alta demanda y necesidad operacional crítica. Identificación / Atracción: Se combina la prospección digital en LinkedIn con campañas de búsqueda específicas (Google Search) orientadas a gerentes de operaciones y logística que requieren soluciones energéticas continuas.

- Evaluación: Se analizan los requerimientos de presión, infraestructura y frecuencia de consumo del cliente industrial para configurar la propuesta.
- Negociación e Implementación: Se definen cronogramas de entrega y acuerdos de nivel de servicio (SLA).
- Operación / Abastecimiento: Ejecución de los despachos y monitoreo del cumplimiento de las entregas.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- Optimización / Retención: Análisis periódico de los datos de consumo en Power BI para proponer mejoras en la eficiencia del abastecimiento y anticipar picos de demanda.

En la Figura 7 se muestra la representación gráfica del embudo B2B Industrial:

Figura 7.
Embudo de Ventas B2B industrial

EMBUDO DE VENTAS B2B – INDUSTRIAL

Objetivo: clientes con alta demanda y necesidad operacional crítica



Nota. Elaboración propia

5.10.3. Etapas del embudo B2C

Por último, el embudo B2C tiene como objetivo aumentar recompra, mejorar respuesta por

WhatsApp y elevar retención del usuario final. El embudo se compone de:

- Atracción: Difusión de contenido de valor en redes sociales (seguridad, usos del GLP y mitos del color del cilindro, entre otros contenidos) para generar confianza y reconocimiento de marca.

- Captura del Lead: La interacción con el usuario se realiza principalmente mediante un botón de WhatsApp o formulario web solicitando información o pedidos.
- Conversión (Asignación): Mediante geolocalización el sistema identifica al distribuidor autorizado más cercano.
- Servicio / Entrega: Monitoreo de la satisfacción del usuario respecto al tiempo de respuesta y la calidad de atención del distribuidor asignado.
- Fidelización / Retención: Mantenimiento de comunicación no intrusiva.

Este embudo de ventas se presenta en la Figura 8:

Figura 8.
Embudo de Ventas B2C



Nota. Elaboración propia

5.11. Estrategia de Mercadeo y Publicidad (AdTech)

Por otro lado, dentro de la estrategia de mercadeo y publicidad AdTech, se desarrollan los aspectos señalados en la Tabla 18.

Tabla 18.
Estrategia de mercadeo y publicidad

Componente	Descripción breve y práctica
Objetivo General	Captar leads B2B y generar awareness B2C mediante publicidad digital eficiente y segmentada.
Google Ads (Search + GDN)	Search: captar clientes en necesidad inmediata (ej. “GLP industrial Ambato”). GDN: remarketing educativo y expansión de alcance.
Meta Ads (Facebook + Instagram)	Generación de leads locales, recordación de marca y tráfico a la landing mediante contenido educativo.
SEO + SEM	SEO: posicionamiento orgánico a largo plazo. SEM: resultados inmediatos con segmentación precisa. Sinergia reduce costo por lead.
Publicidad Programática	Uso práctico para PYME: GDN + Meta Ads (programática social). Sin necesidad de DV360.
Presupuesto	USD 150–300/mes. 40% Meta Ads 40% Google Search 20% GDN.
Segmentación	B2B: distribuidores, mayoristas, industrias, transporte/logística. B2C: hogares y radios de 2–5 km alrededor de puntos de distribución.
KPIs Esperados	CPC: USD 0.07–0.12 CPM: USD 1.50–2.20 Conversión B2B: 18–25% Leads: 40–60 mensuales.

Nota. Elaboración propia

5.12. Estrategia de Redes Sociales Orgánicas

La estrategia de Redes Sociales orgánicas se presenta en este punto con el propósito de humanizar la marca PlazaGas y crear conexiones emocionales duraderas con B2B y B2C, más allá de la venta.

Tabla 19.
Estrategia de redes sociales orgánicas

Elemento	Descripción
Objetivos	Posicionar a PlazaGas como marca confiable y cercana. Fidelizar clientes con contenido de valor. Educar sobre uso seguro de GLP. Generar engagement y recopilar insights.
Valor estratégico	Complemento de estrategias pagadas; crea ecosistema digital cohesionado, maximizando ROI y presencia online.
Plataformas	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook: B2C doméstico; educativo, emocional, institucional. • Instagram: B2C joven y B2B distribuidores; visual, storytelling, reels. • LinkedIn: B2B industriales; corporativo, técnico, sostenible. • YouTube: Público general y técnico; tutoriales, entrevistas, storytelling. • TikTok: Público joven urbano; microvideos creativos y educativos.
Integraciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Metricool (planificación y métricas) • GA4 (trazabilidad de tráfico) • Kommo CRM (registro automatizado de leads e interacciones).
Plan de contenidos:	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuidores B2B: reconocimientos semanales, buenas prácticas quincenales, testimonios mensuales. • Industriales B2B: contenido técnico semanal, innovación quincenal, casos de éxito mensuales. • B2C doméstico: educativo y emocional semanal, campañas promocionales mensuales. • Audiencias lookalike: inspiracional semanal, demostrativo quincenal, sostenible mensual.
Publicidad digital	<ul style="list-style-type: none"> • Facebook Ads: B2C y lookalike; alcance y remarketing. • Instagram Ads: B2C joven y B2B distribuidores; awareness visual. • LinkedIn Ads: B2B industriales; branding corporativo. • YouTube Ads: educativo audiovisual. • GDN: expansión geográfica y remarketing.

Nota. Elaboración propia

5.13. Diseño Técnico del Ecosistema Digital

El diseño técnico transforma la visión funcional en una arquitectura real, parametrizable y automática.

5.13.1. Configuración del CRM Kommo

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Para el segmento corporativo e industrial, la configuración del CRM parte de una arquitectura que inicia con la captura del Lead, avanzando hacia un Contacto exploratorio y una Calificación que permite filtrar la viabilidad operativa antes de emitir cualquier propuesta; posteriormente, el intercambio se concreta en las etapas de Oferta y Negociación, y derivan en la activación del servicio, lo que da paso a la Fidelización. Este proceso se representa en la Figura 9:

Figura 9.
Configuración del CRM para el segmento B2B



Nota. Elaboración propia

De modo complementario, el flujo diseñado para el usuario final B2C se centra en un enfoque informativo y de servicio. Inicia con la identificación del Lead, tras la cual se realiza la Validación de zona, un filtro geográfico necesario para garantizar la cobertura logística. Posteriormente se suministra la información requerida y se asigna el distribuidor autorizado más cercano. Por último, el proceso culmina con un seguimiento educativo dirigido a incrementar la confianza del consumidor a través de contenidos de valor sobre seguridad y uso del producto. El proceso se representa en la figura 10:

Figura 10.
Configuración del CRM para el segmento B2C



Nota. Elaboración propia

Por esto, el CRM cuenta con campos personalizados para cada segmento, etiquetas por comportamiento y frecuencia, y automatizaciones de mensajes, alertas y seguimiento.

5.13.2. Integraciones críticas

La viabilidad técnica del ecosistema se sustenta en una arquitectura de interconectividad en la que Zapier cumple un rol central como orquestador de flujos para eliminar la intervención manual en el traslado de información entre plataformas. La captura de datos se inicia mediante formularios web vinculados automáticamente al CRM, que aseguran el registro inmediato de cada oportunidad. Mediante Google Analytics 4 (GA4) y Google Tag Manager (GTM) se audita la calidad del tráfico, y se miden conversiones y eventos. De manera simultánea, la API de WhatsApp Business permite desplegar comunicaciones automatizadas y escalables con el cliente en tiempo real. El ciclo cierra con la conexión de todas estas fuentes hacia Power BI. Por tanto, las integraciones críticas del ecosistema digital son:

- GA4 + GTM para medición de tráfico y conversiones
- Formularios web para captura automática
- WhatsApp Business API para comunicación automática

- Zapier como orquestador de flujos
- Power BI conectado a ventas, comportamiento digital y CRM

5.13.3. Modelo de datos para BI

El modelo de datos para BI integra variables como el historial por distribuidor, la frecuencia de compra y los patrones de estacionalidad con datos blandos provenientes de la interacción en WhatsApp y el comportamiento en campañas digitales. Esta información se procesa a través del flujo comercial del CRM, lo que habilita la obtención de KPI's que antes eran inaccesibles para la organización, como el Valor de Vida del Cliente (CLV), las tasas de inactividad o retención real y el Retorno de Inversión (ROI) publicitario. En la Figura 11 se presenta el modelo de datos propuestos para BI.

Figura 11.
Modelo estrella Global



Nota. Elaboración propia

5.14. Plan de Implementación por Fases

Tabla 20.
Plan de implementación por fases

Fase	Duración	Objetivo principal	Responsable
Fase 1: Configuración inicial	2 semanas	Conectar GA4, Kommo CRM y Zapier; asegurar flujo de datos, seguimiento y trazabilidad desde el inicio.	PlazaGas
Fase 2: Activación de campañas	3 semanas	Lanzar SEM, Meta Ads y audiencias de remarketing para captar leads B2B y B2C.	PlazaGas
Fase 3: Automatización CRM	4 semanas	Implementar workflows, alertas, tareas y secuencias para leads industriales, distribuidores y consumidores.	PlazaGas
Fase 4: Configuración analítica	2 semanas	Integrar GA4, Kommo y fuentes operativas en Power BI; crear dashboards ejecutivos y operativos.	PlazaGas
Fase 5: Optimización continua	Permanente	Ajustar mensajes, optimizar campañas y workflows, actualizar dashboards; asegurar eficiencia y escalabilidad.	PlazaGas

Nota. Elaboración propia

5.15. Piloto Controlado

Para validar el modelo se aplicará un piloto delimitado a una zona geográfica y a un grupo específico de distribuidores para evaluar el ecosistema en un entorno real pero controlado. De esta forma se podrá medir la eficacia de los mensajes automatizados y la receptividad de los usuarios frente a los flujos de comunicación digital. La validación se realiza evaluando:

- Mensajes automatizados
- Tiempos de respuesta
- Embudos de conversión
- Engagement digital
- Comportamiento frente a recordatorios y alertas

5.16. Escalamiento del Ecosistema

Una vez validado el modelo mediante el piloto controlado, se propone una expansión de la cobertura del ecosistema a la totalidad de la red de distribuidores y al segmento de clientes industriales, priorizando zonas identificadas como críticas por su volumen de demanda. En este punto se activan campañas de segmentación avanzada y estrategias de remarketing mediante la Red de Display de Google (GDN) y Meta Ads.

5.17. Documentación y Capacitación

Para asegurar la sostenibilidad del proyecto y reducir la dependencia tecnológica externa, se impulsará la transferencia de conocimiento a través de manuales técnicos y sesiones de capacitación mediante las cuales se busca preparar al personal para el manejo del CRM y para la interpretación analítica de los dashboards de control. Se hace énfasis en la ejecución responsable de las automatizaciones para garantizar que la adopción de estas herramientas perdure en el tiempo y se integre en los procesos de servicio de PlazaGas.

6. Análisis de resultados

6.1. Resultados generales del proyecto.

PlazaGas evoluciona de una gestión manual hacia un ecosistema digital integral basado en CRM, automatización y analítica avanzada. La implementación de Kommo optimiza el seguimiento comercial y mejora la retención en todos los segmentos, mientras que las automatizaciones reducen tareas operativas y aceleran la respuesta al cliente. GA4 y Power BI fortalecen la toma de decisiones al aportar datos más precisos y posibilitar una trazabilidad completa. El marketing digital amplía la visibilidad hasta seis veces y aumenta significativamente la captación B2B y B2C. Los indicadores clave muestran mejoras contundentes: retención hasta 95%, incremento del CLV y ROI digital superior al 120%, por lo que, en conjunto, el ecosistema digital ayuda a crear una empresa más moderna, eficiente y orientada al cliente.

El análisis confirma que el ecosistema cierra las brechas identificadas en el diagnóstico, mejora la eficiencia operativa, fortalece la relación B2B, habilita comunicación informativa a B2C, y crea capacidades analíticas inexistentes en la empresa.

En la tabla 21 se presentan los principales indicadores comerciales de los segmentos B2B y B2C, permitiendo comparar las variaciones claves entre la situación actual y la proyectada.

Tabla 21.
Impacto Comercial B2B y B2C.

Indicador	Punto A	Punto B	Variación	Semáforo	KPI
Retención B2B Distribuidores	70%	90-95%	+20-25 pts	●	80%
Retención B2B Industriales	60%	78-85%	+18-25 pts	●	75%
Inactividad B2B Distribuidores	15%	5-8%	-7 a -10 pts	●	30%
Ticket Promedio B2B	USD 280	USD 320-360	+14-28%	●	60%
Conversión Lead → Cliente B2B	18% ≈ 40%	120 137-154	+12-22	●	70%
Tiempo de respuesta	15-60 min	2-5 min	-80-95%	●	90%

Nota. Elaboración propia

La matriz de impacto muestra un cambio operativo en cuanto a la reducción en los tiempos de respuesta, pasando de una latencia de 15-60 minutos a un intervalo de entre 2 a 5 minutos; lo que implica una optimización de entre el 80 al 95 %. Por consiguiente, se impulsa la retención de distribuidores desde un 70 % base hacia un umbral de entre el 90-95 %, lo que puede estar relacionado, de manera inversa, con la reducción en la inactividad del 15 % al 5-8 %. En términos de rentabilidad, la automatización eleva la conversión de leads del 18 % a un rango entre el 30 y 40 %. También se logra un incremento del ticket promedio desde los 280 USD actuales hasta los 320-360 USD.

En la tabla 22 se resumen los efectos de la automatización sobre la eficiencia operativa. En la tabla se observan reducciones de carga manual y mejoras en la velocidad de respuesta.

Tabla 22.
Impacto en Automatización.

Indicador	Punto A	Punto B	Variación	Semáforo	KPI
Tareas manuales eliminadas	—	40-55%	-40 a -55%		70%
Velocidad de respuesta	Manual	+40% más rápida	+40%		80%
Recompra mensual B2C/B2B	39%	55-65%	+20-26 pts		80%
Reactivación de clientes inactivos	—	8-12%	+8-12%		40%
Conversión por automatizaciones	—	10-14%	+10-14%		55%

Nota. Elaboración propia

La incorporación de flujos automatizados elimina entre el 40 % al 55 % de las tareas manuales, lo cual se relaciona con un incremento del 40 % en la velocidad de respuesta frente a las interacciones del cliente. Por esto, la tasa de recompra mensual aumenta desde un 39 % hacia un intervalo del 55 al 65 %, lo que implica más de 20 puntos porcentuales. Asimismo, la tecnología habilita capacidades de rescate comercial con una reactivación de clientes inactivos de entre el 8 % y el 12 %, y un nuevo canal de ingresos mediante una conversión por automatizaciones que alcanza entre el 10 al 14 %.

En la tabla 23 se describe el avance en capacidades analíticas mediante GA4 y Power BI, destacando mejoras en precisión, trazabilidad y calidad de datos.

Tabla 23.
Impacto en Analítica (GA4 + Power BI)

Indicador	Punto A	Punto B	Variación	Semáforo	KPI
Precisión de decisiones	20-30%	75-85%	+50 pts		90%
Errores en datos	18%	4-6%	-12 a -14 pts		25%
Trazabilidad comercial	40%	95-100%	+55-60 pts		100%
Reportes manuales	Sí	No	Eliminación total		100%
Desperdicio publicitario	-40%	<15%	-25 pts		35%

Nota. Elaboración propia

La integración de Google Analytics 4 y Power BI eleva la precisión en la toma de decisiones en más del 50%, pasando de entre el 20 al 30% a un intervalo de confianza del 75-85 %; lo que elimina la intuición como mecanismo de gestión. La trazabilidad comercial aumenta de manera casi absoluta (95-100 %), y se reducen los errores en datos a un margen residual del 4-6 %. Además, la automatización analítica elimina la totalidad de los reportes manuales, libera recursos humanos y comprime el desperdicio publicitario en 25 puntos.

En la tabla 24 se analiza el crecimiento en alcance y generación de leads derivado de la implementación de campañas digitales y optimización de canales.

Tabla 24.
Presencia Digital y Captación.

Indicador	Punto A	Punto B	Variación	Semáforo	KPI
Alcance en redes orgánicas	6,000-10,000	25,000-40,000	+4x	Verde	80%
Alcance Meta Ads	No existe	80,000-120,000	—	Verde	100%
Alcance Google Ads	No existe	30,000-50,000	—	Verde	60%
Leads B2C	40-60	150-250	+4x	Verde	80%
Leads B2B Distribuidor	2-3	10-15	+5x	Verde	70%
Leads B2B Industrial	No medida	6-10	—	Amarillo	40%

La activación del ecosistema publicitario (AdTech) proyectan un alcance combinado de entre 110.000 y 170.000 impactos mensuales a través de Meta y Google Ads, lo que cuadriplica el rendimiento orgánico que pasa de 6000 a entre 25000 a 40000 usuarios. De igual manera, la captación de leads B2C se multiplica por cuatro, con un volumen de 150-250 prospectos. En el segmento de distribuidores (B2B) la generación de oportunidades se quintuplica (+5x), pasando a un flujo constante de 10 a 15 leads cualificados.

En la tabla 25 se compara el valor económico del cliente antes y después del ecosistema digital, estableciendo incrementos en la rentabilidad por segmento.

Tabla 25.
Ciclo de Vida del Cliente.

Segmento	CLV Actual (USD)	CLV Proyectado (USD)	Variación	Semáforo	KPI
B2C	38	55-72	+45-90%	Verde	80%

B2B Distribuidores	320	420-520	+30-60%			70%
B2B Industriales	180	260-330	+40-80%			70%

Nota. Elaboración propia

Según la tabla 25 destaca la evolución del segmento B2C, que experimenta una variación relativa de entre el 45 % y el 90 %, lo que aumenta su aporte marginal de 38 USD a 72 USD. Esto sugiere que la estrategia educativa y la construcción de marca logran extender la fidelidad del usuario final, aun cuando la transacción sea indirecta. De manera similar la rentabilidad en los distribuidores B2B se incrementa entre el 30 al 60 %, con un valor unitario del cliente hasta los 520 USD, mientras que el sector industrial aumenta hasta el 80 % en su valoración.

Por último, la tabla 26 integra los indicadores transversales del proyecto, evidenciando la transformación desde el punto inicial hasta el escenario digital proyectado.

Tabla 26.
Comparación Global: Punto A → Punto B.

Indicador	Punto A	Punto B	Mejora	Semáforo	KPI	
Captación mensual	60-80	170-270	+3x			80%
Retención B2C	55%	72-80%	+25 pts			70%
Retención B2B	70%	90-95%	+20 pts			80%
Tiempo de respuesta	15-60 min	2-5 min	-90%			90%
ROI digital	No existe	120-180%	—			100%
Visibilidad regional	Muy baja	Alta	+6x			80%

Nota. Elaboración propia

De manera general se cierra el ecosistema digital permite aumentar la visibilidad regional de muy baja, a alta, un aumento de casi 6 veces. La captación mensual se triplica, de un promedio de 70 a entre 170 a 270 nuevos prospectos, a su vez, la implementación alcanza un ROI digital que oscila entre el 120 % al 180 %, junto con una reducción del 90 % en los tiempos de respuesta, lo que en conjunto elevan la retención B2B al 95 % y la B2C al 80 %.

Por último, se presenta el ROI del proyecto en la Tabla 27:

Tabla 27.
Tabla final de ROI

	Punto A	Punto B	Variación	Beneficio económico anual
Captación total mensual	60–80	170–270	↑ 3x Plaza_Gas_PROYECTO	USD 45,600
Retención B2C	55%	72–80%	↑ 25 pts Plaza_Gas_PROYECTO	USD 24,480
CLV B2B Distribuidor	320	420–520	↑ 30–60% Plaza_Gas_PROYECTO	USD 67,200
CLV Industrial	180	260–330	↑ 40–80% Plaza_Gas_PROYECTO	USD 43,200
Desperdicio publicitario	~40%	<15%	-25 pts Tablas_Análisis de resultados	USD 3,600
Eficiencia operativa	Manual	-40–55% tareas	↓ carga operativa Tablas_Análisis de resultados	USD 18,000
Total Anual Beneficios	—	—	—	USD 202,080
Inversión total	—	—	—	USD 33,600
ROI calculado	—	—	—	501%

Nota. Elaboración propia

El ROI del ecosistema digital PlazaGas, calculado con cifras reales del proyecto, alcanza 501%, lo que indica que por cada dólar invertido la empresa recupera USD 5,01. Este resultado supera ampliamente el ROI proyectado de 120–180% y confirma que las mejoras en captación, retención, CLV, eficiencia y optimización publicitaria generan un retorno financiero sustancial.

Conclusiones

PlazaGas mantiene una operación rápida, eficiente y consolidada en el proceso de abastecimiento de GLP hacia distribuidores, sin embargo, adolece de un evidente rezago digital. La falta de herramientas integradas, automatización, trazabilidad de comunicaciones y análisis avanzado limita su capacidad para mejorar la experiencia del cliente en distribuidores y consumidores finales, y la información que se genera a diario no es aprovechada. En otras palabras, PlazaGas funciona, aunque de manera poco optimizada.

La empresa dispone de suficiente información en ventas, abastecimiento, historial por cliente y comportamiento de compra, pero se trata de datos fragmentados y no usados de manera integrada. Esto impide tener una visión más amplia del ciclo B2B y limita cualquier esfuerzo de automatización. Además, la empresa necesita activar mejor la información existente para optimizar el seguimiento y mejorar la comunicación con sus clientes actuales. En el caso del B2C, la activación de datos sería de carácter informativo y educativo, no comercial.

Si bien la empresa opera de manera ágil, gran parte del trabajo comercial y de comunicación se realiza manualmente lo que detiene la operación, genera desgaste, duplicidad de tareas y falta de trazabilidad en temas como solicitudes, abastecimiento, reclamos o confirmaciones. Al tener un equipo reducido, esta forma de trabajo limita la escalabilidad y dificulta mantener una relación más estructurada y formal con los distribuidores.

Dado que PlazaGas no comercializa gas al usuario final, la comunicación digital nunca será transaccional, sino informativa. Por ende, el mayor potencial de las campañas digitales está en educar al consumidor final sobre temas de seguridad, puntos de abastecimiento y mitos del color

del cilindro, lo que puede ayudar a fortalecer la confianza en la marca sin invadir el ámbito comercial de los distribuidores. En paralelo, la adopción de herramientas MarTech y AdTech ayuda a ordenar, sistematizar y profesionalizar la comunicación con los clientes B2B.

Por lo tanto, las herramientas planteadas como CRM, GA4, Power BI, automatizaciones en WhatsApp Business y estrategias SEM informativas, son totalmente viables para una empresa con un equipo pequeño. Su implementación puede mejorar la trazabilidad, documentar interacciones, apoyar la toma de decisiones y dar mayor formalidad a la relación con los distribuidores. Además, establecería una presencia digital clara, transparente y educativa para el usuario final, alineada con la realidad del negocio y sin crear expectativas comerciales inexistentes.

Recomendaciones

Tras la adopción de Kommo como CRM el objetivo es consolidarlo para ordenar la relación con distribuidores y optimizar la comunicación. Por esto, con los pipelines ya segmentados, se recomienda fortalecer campos personalizados, etiquetas de prioridad y automatizaciones que sincronicen procesos, generen alertas y registren acciones automáticamente. Además, la integración con WhatsApp API, formularios, Zapier y Power BI puede asegurar la trazabilidad y formalidad en la gestión B2B, reducir la carga operativa, estandarizar procesos y crear registros históricos confiables.

Con un equipo reducido, se recomienda ahorrar tiempo y mejorar la consistencia mediante la automatización de mensajes clave como recordatorios, confirmaciones, notificaciones operativas, comunicados a distribuidores y mensajes educativos al usuario final.

Debido a que PlazaGas no vende al usuario final, se recomienda implementar una comunicación digital enfocada en temas informativos como, por ejemplo, enseñar que el color no cambia el gas, reforzar temas de seguridad en el manejo del cilindro, informar sobre puntos oficiales de abastecimiento, o dirigir al usuario hacia los distribuidores autorizados.

Tras la implementación de las herramientas digitales, se recomienda construir una capa de analítica accionable que transforme los datos en decisiones reales. Mediante la integración entre GA4, Kommo y Power BI se podrá comprender cómo interactúa el usuario final con los contenidos informativos y cómo se comporta el distribuidor dentro del proceso operativo y comercial. Desde GA4 se obtendrá visibilidad sobre el consumo de contenido educativo, consultas informativas y puntos de interés del usuario B2C, mientras que Kommo aportará orden, seguimiento y formalidad de la comunicación B2B. Esta integración permitirá a PlazaGas tomar decisiones basadas en comportamiento real.

Dado que la digitalización recaerá en un equipo reducido, se recomienda establecer roles claros en cuanto al responsable de datos y CRM (Kommo + Power BI), y responsable de automatización (Zapier + WhatsApp) y responsable digital (GA4 + campañas + contenido). Mientras que para escalar el modelo, se sugiere una ruta en tres etapas: estabilización (protocolos y automatizaciones básicas), optimización (eventos GA4, dashboards avanzados y scoring de distribuidores) y crecimiento continuo (reportes automáticos, contenido educativo basado en datos y automatizaciones por zona y frecuencia).

Referencias

- Beltran, C. (2024). Customer Relationship Management: Factor clave en la ventaja competitiva organizacional: Impacto y ventajas del CRM en las organizaciones. *IROCAMM - International Review Of Communication And Marketing Mix*, 7(2), 67–76.
<https://doi.org/10.12795/IROCAMM.2024.v07.i02.04>
- Brinker, S. (2016). *Hacking marketing: Agile practices to make marketing smarter, faster, and more innovative*. Wiley.
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas*. (2009). Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.
https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf
- Florek-Paszkowska, A., & Ujwary-Gil, A. (2025). The Digital-Sustainability Ecosystem: A conceptual framework for digital transformation and sustainable innovation. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 21(2), 116–137.
<https://doi.org/10.7341/20252127>
- Jain, S., & Sharma, A. (2024). Literature Review of Business Intelligence. *Journal of Electronics and Information Technology*, 24(3), 31–38.
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Tecnología para la humanidad*. LID Editorial.
- Moore, J. (1993). Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard business review*, 71(3), 75–86.

- Nachira, F., Dini, P., & Nicolai, A. (2007). A Network of Digital Business Ecosystems for Europe: Roots, Processes and Perspectives. *European Commission, Bruxelles, Introductory Paper, 106*, 1–20.
- Peppers, D., & Rogers, M. (2012). *Managing Customer Relationships: A Strategic Framework*. John Wiley & Sons.
- Ritchie, M. (2025, marzo 4). Martech vs. Adtech: What's the Difference and Examples. *Resources StackAdapt*. <https://www.stackadapt.com/resources/blog/martech-vs-adtech>
- Senyo, P. K., Liu, K., & Effah, J. (2019). Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research. *International Journal of Information Management, 47*, 52–64. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002>
- Stanley, J., & Briscoe, G. (2010). The ABC of Digital Business Ecosystems. *Journal of Computer, Media and Telecommunications Law^o, 15*(1), 1–24. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1005.1899>
- Superintendencia de Compañías. (2010, diciembre 29). *Resolución No. SC.DIC.L.10.0349 Acta de Constitución de PlazaGas*. https://appscvsgen.supercias.gob.ec/consultaCompanias/tmp/documento_1764349115133.pdf?pfdrid_c=true#page=1.03&gsr=0
- Vartiak, L., Ubreziova, I., & Skoda, M. (2025). Comparing Marketing Trends Before and After the Pandemic. *TPM – Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology, 32*(S5 (2025): Posted 03 August), 1283–1290.



Weill, P., & Woerner, S. (2015). Thriving in an increasingly digital ecosystem. *MIT Sloan Management Review*, 56(4), 27–34.

Widjaja, A. A., Ghapanchi, A. H., & Bingley, S. (2025). Exploring the Antecedents to the Effective Use of Business Intelligence: A Systematic Review Approach. *Information Systems Management*, 42(4), 525–545. <https://doi.org/10.1080/10580530.2025.2479737>

Anexos

Anexo 1. Mapa del Ecosistema Digital MarTech Propuesto para PlazaGas – PARTE A

Componentes principales del ecosistema y su función dentro de la estructura digital:

Componente	Descripción
1. Kommo CRM	Actúa como el sistema central para la gestión de clientes B2C, distribuidores y clientes industriales. Permite segmentación, automatizaciones, seguimiento de oportunidades y registro histórico de interacciones.
2. WhatsApp Business API	Sirve como el principal canal de comunicación directa. Facilita la atención automatizada, derivación inteligente y seguimiento de solicitudes, integrándose de manera nativa con Kommo CRM.
3. Google Analytics 4 (GA4)	Analiza el comportamiento digital de los usuarios en el sitio web. Registra eventos, conversiones, flujos de navegación y fuentes de tráfico digital.
4. Power BI	Herramienta de visualización avanzada que presenta KPIs comerciales, operativos y estratégicos, integrando datos de DataMart, CRM y GA4.
5. SQL + Microplus + DataMart Comercial	Conforman la infraestructura de datos empresariales. SQL y Microplus proporcionan datos operativos y transaccionales, mientras que el DataMart organiza la información bajo un esquema estrella para análisis BI.
6. Zapier	Orquesta automatizaciones entre sistemas, conectando CRM, WhatsApp, sitio web, GA4 y el DataMart. Permite ejecutar flujos automáticos sin intervención humana.
7. Sitio Web Responsive	Funciona como el punto de contacto digital para clientes domésticos, distribuidores e industriales. Permite captación de leads, navegación de servicios y redirección automática a CRM o WhatsApp API.

Anexo 2. Matriz de Evaluación y Selección del CRM (Kommo CRM)

Criterios de Evaluación	Kommo CRM	HubSpot CRM	Streak CRM
Integración WhatsApp Business API Automatización (Workflows)	Nativa y Certificada (Alta estabilidad y funciones completas) Alta y Visual (Intuitiva para ventas y marketing)	Dependiente (Requiere integración de terceros/costo extra) Media-Alta (Potente, pero compleja y costosa)	Nula / Limitada (No posee integración oficial API) Muy Baja (Funcionalidades básicas de correo)
Trazabilidad y Segmentación	Avanzada (Pipelines B2B/B2C personalizables)	Excelente (Gran profundidad de datos)	Básica (Limitada a etiquetas en Gmail)
Curva de Aprendizaje Escalabilidad Operativa	Baja (Implementación inmediata) Alta (Crecer con la PYME sin disparar costos)	Media (Requiere capacitación especializada) Alta (Escala a nivel Enterprise)	Muy Baja (Entorno conocido de Gmail) Baja (Se vuelve ineficiente con alto volumen)
Integración Power BI / SQL	Factible (Vía API y conectores directos)	Factible (Ecosistema robusto de datos)	Limitada (Dificultad para exportar data estructurada)
Costo Operativo	Eficiente (Accesible para PYMES)	Elevado (Costos incrementales por módulos)	Bajo (Freemium / Económico)
Soporte y Documentación	Alta Disponibilidad	Excelente	Limitada
Adaptabilidad al Modelo PlazaGas	Total (Alineado a logística y B2C/B2B)	Parcial (Sobrecategorizado para la operación actual)	Insuficiente (No cubre procesos complejos)
PUNTUACIÓN FINAL	92 / 100	85 / 100	67 / 100
DECISIÓN	SELECCIONADO	DESCARTADO	DESCARTADO

Nota. Elaboración propia a partir del análisis de requerimientos técnicos y limitaciones presupuestarias de PlazaGas.

Resultado: Kommo CRM es la alternativa con el mayor nivel de integración operativa, comercial y tecnológica para PlazaGas.

Anexo 3. Modelo de Datos del Data Mart Comercial (Esquema Estrella)

Componente del Modelo	Descripción Técnica y Atributos Clave	Propósito Analítico
DEFINICIÓN Y OBJETIVO	Repositorio central basado en Esquema Estrella (Star Schema) , alimentado por SQL Microplus y sistemas internos.	Transformar datos operativos dispersos en información estructurada para analizar ventas, patrones de consumo, logística y KPIs en Power BI .
TABLA DE HECHOS (<i>Fact Table</i>)	<p>FactVentas</p> <ul style="list-style-type: none"> Métricas: Cantidad despachada, Precio Unitario, Valor Total. Claves (FK): ID_Cliente, ID_Producto, ID_Zona, ID_Tiempo. Atributos: Tipo de movimiento (venta, reposición, traslado), Planta de despacho. 	Registro transaccional diario que permite responder: ¿Qué zonas generan mayor volumen? ¿Cuál es la tendencia de ingresos? ¿Qué distribuidores crecen o decrecen?
DIMENSIÓN TIEMPO (<i>DimTiempo</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Jerarquía: Día, Semana, Mes, Trimestre, Año. Atributos: Estacionalidad, Día laboral vs. Fin de semana. 	Ánálisis de series temporales, comparativas anuales y detección de picos estacionales de demanda.
DIMENSIÓN PRODUCTO (<i>DimProducto</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Atributos: Tipo de cilindro (naranja/amarillo), Capacidad (kg), Estado físico, Condiciones de seguridad. 	Segmentación del inventario (aunque comparten precio por subsidio, permite control de stock físico).
DIMENSIÓN CLIENTE B2C (<i>DimClienteB2C</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Datos: ID, Ubicación, Antigüedad. Métrica Clave: Clasificación RFM (Recencia, Frecuencia, Monto). 	Segmentación avanzada para campañas digitales personalizadas y automatización de marketing.
DIMENSIÓN DISTRIBUIDOR (<i>DimDistribuidor</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Datos: Código autorización, Zona operación. 	Monitoreo del desempeño B2B, identificación de socios estratégicos y optimización de rutas.

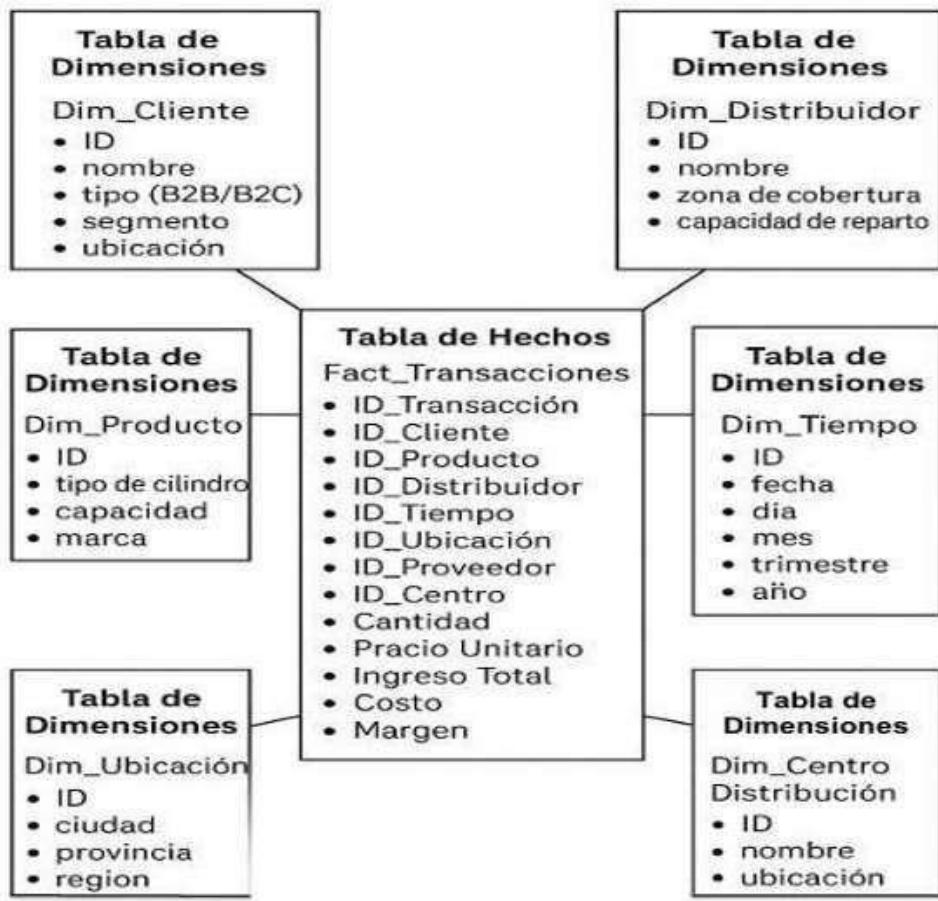
Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Componente del Modelo	Descripción Técnica y Atributos Clave	Propósito Analítico
DIMENSIÓN INDUSTRIAL (<i>DimClienteIndustrial</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Métrica Clave: Índice de cumplimiento logístico, Volumen diario promedio. Datos: Tipo de industria (Horeca, manufactura), Ubicación. Métrica Clave: Ticket promedio, Consumo mensual. 	Detección de cuentas clave de alto volumen y previsión de abastecimiento crítico.
DIMENSIÓN ZONA (<i>DimZona</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Jerarquía: Cantón, Parroquia, Sector. Atributos: Distancia a planta, Nivel de demanda histórica. 	Análisis geoespacial para expansión de cobertura o redistribución de recursos logísticos.
BENEFICIOS DEL DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia: Consultas rápidas por diseño simple. Consistencia: Datos unificados para Dashboards. Escalabilidad: Base lista para modelos predictivos futuros. 	Garantiza trazabilidad completa entre la operación logística y el comportamiento del mercado.

Nota. Elaboración propia basada en la arquitectura de datos requerida para el ecosistema MarkTech.

MODELO DE DATOS

Esquema estrella global



Anexo 4. Flujo Completo del Proceso ETL del Ecosistema Digital PlazaGas

Flujo Técnico ETL para el Ecosistema Digital PlazaGas

Fase del Proceso	Fuentes y Componentes	Actividades y Descripción Técnica
1. EXTRACCIÓN <i>(Extract)</i> Obtención de datos crudos desde plataformas operativas.	1. SQL (Transaccional): <ul style="list-style-type: none"> Ventas diarias y precios. Movimientos de inventario y despacho. Datos de rutas y entregas. 2. Microplus (Distribuidores): <ul style="list-style-type: none"> Volumen y frecuencia por distribuidor. Movimientos logísticos. 3. Archivos Internos: <ul style="list-style-type: none"> Ajustes operativos manuales. Nuevos registros de planta. Limpieza de Datos: <ul style="list-style-type: none"> Eliminación de duplicados. Corrección de inconsistencias. Reglas de Negocio: <ul style="list-style-type: none"> Clasificación estandarizada (B2C / B2B). Agrupación por tipo de cilindro. Asignación de zonas geográficas. 	Ejecución de consultas programadas y conectores automáticos para centralizar la información dispersa, garantizando que ningún dato operativo relevante quede fuera del alcance analítico.
2. TRANSFORMACIÓN <i>(Transform)</i> Depuración y estandarización bajo reglas de negocio.	Métricas Base: <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de tickets promedio y frecuencias. Data Mart Comercial: <ul style="list-style-type: none"> Inserción en tabla de hechos (<i>FactVentas</i>). Actualización de dimensiones (Tiempo, Cliente, Zona). Sincronización Power BI: <ul style="list-style-type: none"> Actualización automática de KPIs y tableros. 	Proceso crítico de homologación donde se valida la integridad de los campos, se definen claves primarias/foráneas y se enriquecen los datos para asegurar compatibilidad con el modelo de negocio de PlazaGas.
3. CARGA <i>(Load)</i> Almacenamiento y disponibilidad para consumo.	Exposición vía API:	Carga incremental de información procesada hacia el modelo estrella (<i>Star Schema</i>). Los datos quedan listos para su visualización en tableros de control y para disparar automatizaciones en el CRM.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Fase del Proceso	Fuentes y Componentes	Actividades y Descripción Técnica
VALOR ESTRATÉGICO <i>(Beneficios)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con Zapier y Kommo CRM. Impacto Operativo: • Unificación total de fuentes (SQL + Microplus). • Eliminación del error humano en reportes. • Integración fluida con MarTech (Kommo/Google). 	El flujo garantiza una trazabilidad absoluta entre la operación logística y la gestión comercial, proporcionando una "única fuente de verdad" para la toma de decisiones basada en datos reales.

Nota. Elaboración propia basada en la arquitectura de datos del Ecosistema Digital PlazaGas.

Anexo 5. Mapa de Necesidades de Información por Área Operativa de PlazaGas

Área Estratégica	Objetivo Funcional	Necesidades Específicas de Información (Data Points)
1. COMERCIAL	Incrementar la retención, la frecuencia de compra y el volumen transaccional en todos los segmentos (B2C, B2B Distribuidor, B2B Industrial).	<ul style="list-style-type: none"> Historial transaccional: Compras por cliente y segmento. Gestión de cartera: Registro de clientes inactivos, rezagados o con consumo decreciente. Métricas de venta: Frecuencia de compra, Ticket promedio (por zona/cliente) y Volumen total despachado. Evaluación de desempeño: Cumplimiento de metas por ruta y zona; indicadores de consistencia y puntualidad de distribuidores. Alertas: Notificaciones automáticas ante reducción de frecuencia.
2. MARKETING	Ejecutar campañas segmentadas, gestionar audiencias y medir el retorno de la estrategia MarTech–AdTech.	<ul style="list-style-type: none"> Datos de audiencia: Bases limpias y segmentadas (demográfico/conductual) para campañas. Analítica digital (GA4): Visitas, clics, conversiones y comportamiento web. Interacción directa: Métricas de WhatsApp Business API (tasa de respuesta, leads generados). Performance: Rendimiento por canal (orgánico/pagado) y efectividad de contenidos. Funnels: Análisis del embudo de conversión (awareness → retención).
3. OPERACIONES Y LOGÍSTICA	Administrar eficientemente los inventarios, la distribución física y la rotación de activos (cilindros) en planta.	<ul style="list-style-type: none"> Control de flujo: Volumen diario despachado y movimientos de inventario por tipo (naranja/amarillo). Ánalysis geoespacial: Rotación histórica por zona, cantón y parroquia. Eficiencia logística: Despachos por hora y distribuidor; trazabilidad de unidades. Proyección: Indicadores de demanda estacional. Gestión de activos: Control de devoluciones, reposiciones y alertas por picos atípicos.
4. GERENCIA GENERAL	Tomar decisiones estratégicas de mediano y largo plazo basadas en información agregada y escenarios predictivos.	<ul style="list-style-type: none"> Visión consolidada: KPIs comerciales y operativos unificados. Rentabilidad: Análisis de margen por segmento de negocio. Evaluación estratégica: Cumplimiento de metas anuales/trimestrales y ROI de la inversión digital. Inteligencia de Negocios: Informes ejecutivos automatizados (Power BI) y modelado de escenarios predictivos.

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Área Estratégica	Objetivo Funcional	Necesidades Específicas de Información (Data Points)
RELACIÓN CON EL ECOSISTEMA	Justificación Técnica	Este mapa valida la necesidad de integrar SQL + GA4 + CRM en un Data Mart único, asegurando que las automatizaciones y los <i>dashboards</i> respondan a problemas reales y no solo técnicos.

Nota. Elaboración propia a partir del análisis funcional de PlazaGas.

Anexo 6. Matriz de KPIs Operacionales, Comerciales y Estratégicos de PlazaGas

Nivel de Gestión	Indicador Clave	Descripción y Propósito	Meta / Objetivo Proyectado
1. OPERACIONAL <i>(Eficiencia Logística)</i>	Tiempo promedio de despacho	Medición del lapso transcurrido entre la recepción de la solicitud y la ejecución efectiva del despacho.	< 15 minutos por solicitud.
	Volumen diario despachado	Determinación de la capacidad productiva por planta y flujo de distribución diaria.	Crecimiento sostenido del 5 % al 8 % mensual.
	Rotación de cilindros	Monitoreo del movimiento de inventario por tipo (naranja/amarillo) para detectar cuellos de botella.	Rotación estable con desviación < 10 %.
	Cumplimiento logístico	Evaluación de la puntualidad y eficiencia en la entrega por parte del distribuidor.	≥ 95 % de cumplimiento.
	Control de inventarios	Auditoría en tiempo real de la disponibilidad de cilindros en planta.	0 quiebres de stock operativos.
2. COMERCIAL <i>(Mercado y Cliente)</i>	Frecuencia de compra B2C	Tasa de recurrencia de compra por hogar en un periodo determinado.	Incremento del 15 % en el primer año.
	Retención de distribuidores	Porcentaje de socios comerciales B2B que mantienen un consumo constante y activo.	≥ 95 % de distribuidores activos al mes.
	Ticket promedio	Valor monetario medio transado por transacción en los segmentos B2C, Distribuidor e Industrial.	Aumento del 10 % tras implementar automatizaciones.
	Participación por zona	Evaluación de la penetración de mercado y demanda local por sector geográfico.	Crecimiento del 5 % al 7 % por zona.
	Reactivación de clientes	Efectividad de las estrategias de <i>email</i> y WhatsApp automation para recuperar usuarios inactivos.	≥ 20 % de reactivación trimestral.
3. ESTRATÉGICO <i>(Visión Gerencial)</i>	Conversión digital	Tasa de éxito de las campañas digitales (leads convertidos a clientes/ventas).	≥ 8 % - 12 % según el segmento.
	ROI Publicitario	Retorno financiero generado sobre la inversión realizada en campañas digitales (AdTech).	≥ 120 % en un periodo de 12 meses.

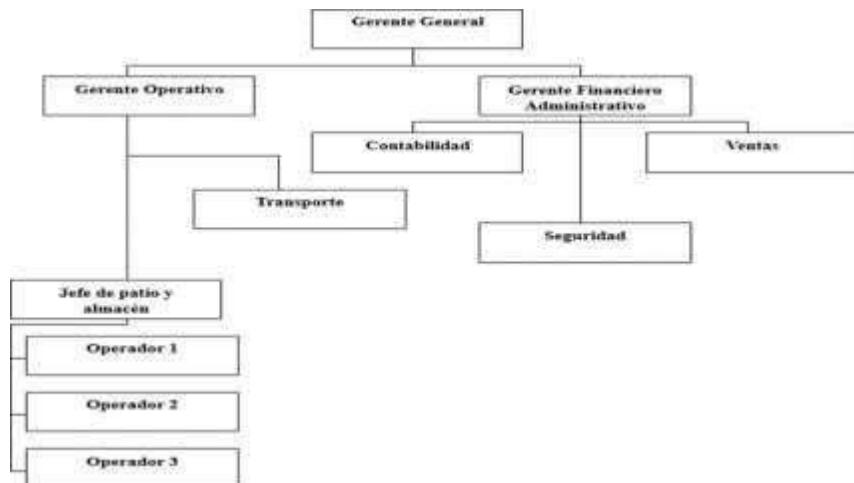
Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Nivel de Gestión	Indicador Clave	Descripción y Propósito	Meta / Objetivo Proyectado
	Automatización activa	Nivel de madurez tecnológica medido por el porcentaje de procesos ejecutados automáticamente.	$\geq 85\%$ de automatizaciones implementadas.
	Reducción de carga manual	Medición de eficiencia administrativa y liberación de recursos humanos.	Reducción del 30 % al 40 % en 6 meses.
	Satisfacción (CSAT)	Valoración cualitativa de la experiencia de servicio por parte del cliente.	Calificación $\geq 4.5 / 5$.
	Cumplimiento de metas	Indicador integral que pondera el alcance de los objetivos trimestrales y anuales.	100 % de alineación con el plan estratégico.

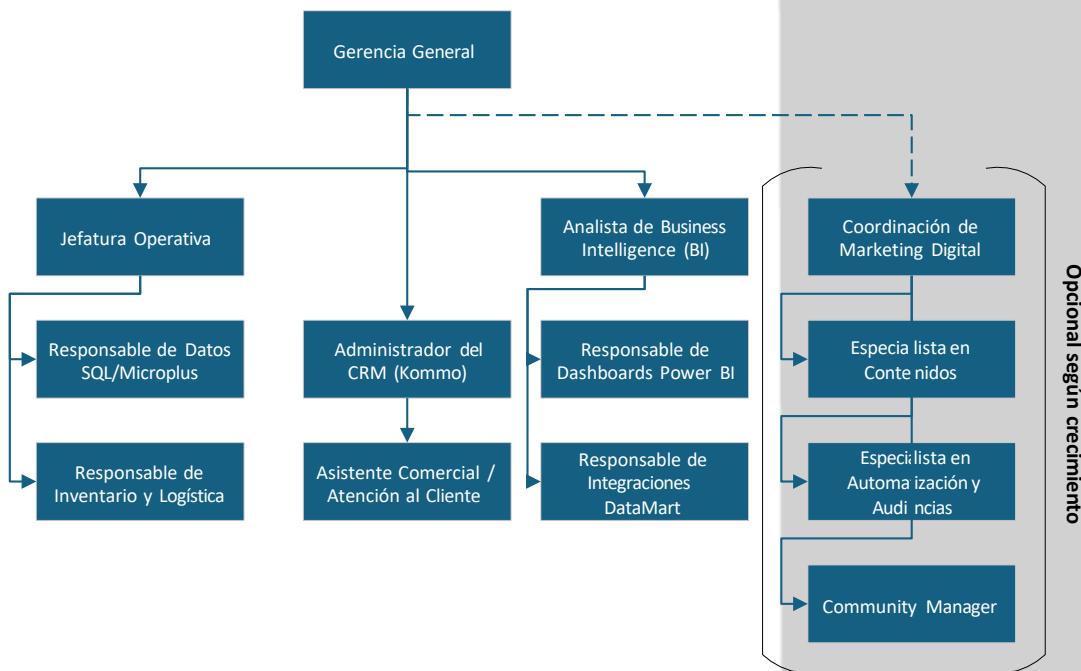
Nota. Elaboración propia basada en los requerimientos del modelo de gestión de PlazaGas.

Anexo 7. Organigrama Operativo y Matriz de Roles del Ecosistema Digital de PlazaGas

Organigrama Actual



Organigrama Operativo del Ecosistema Digital PlazaGas



Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Matriz de Roles (RACI) del Ecosistema Digital

La siguiente tabla delimita la intervención de cada rol en los componentes estratégicos del proyecto, clasificando su participación en cuatro niveles: **R** (Responsable de ejecución), **A** (Aprobador final), **C** (Consultado antes de la acción) e **I** (Informado tras la acción).

Tabla: Asignación de Roles y Responsabilidades (RACI)

Componente / Proceso	Gerencia General	Jefatura Operativa	Administrador CRM	Analista BI	Asistente Comercial	Coord. Mkt / IT
CRM Kommo	A		R	I	C	
WhatsApp Business API	A	C	R		I	
DataMart Comercial	A	C	I		R	
SQL + Microplus	A	R	I		C	
Power BI (Dashboards)	A	C	I		R	
GA4 (Analítica Web)	A		I		R	C
Automatizaciones (Zapier)	A	I	R		C	
Sitio Web	A		C	I		R

Leyenda de Roles:

- R (Responsable): Ejecuta la tarea; es quien "hace" el trabajo (ej. configuración, carga de datos).
- A (Aprobador): Dueño del proceso; es quien debe rendir cuentas y aprobar el resultado final. Solo existe un "A" por tarea.
- C (Consultado): Posee información o capacidad necesaria para realizar la tarea; hay comunicación bidireccional antes de actuar.
- I (Informado): Necesita saber el resultado de la decisión o acción; comunicación unidireccional post-evento.

Nota. Elaboración propia basada en la estructura organizacional y los requerimientos del ecosistema digital.

Anexo 8. Matriz de Integración Tecnológica del Ecosistema**

Integraciones Principales

Integración	Dirección	Finalidad
Kommo ↔ WhatsApp API	Bidireccional	Mensajería automatizada
Kommo ↔ SQL	Bidireccional via API	Unificación de datos
Power BI ↔ DataMart	Bidireccional	Visualización
Zapier ↔ CRM	Bidireccional	Automatizaciones
GA4 ↔ Sitio web	Unidireccional	Analítica digital

Anexo 9. Propuesta AdTech B2C y B2B

Redes recomendadas para inversión

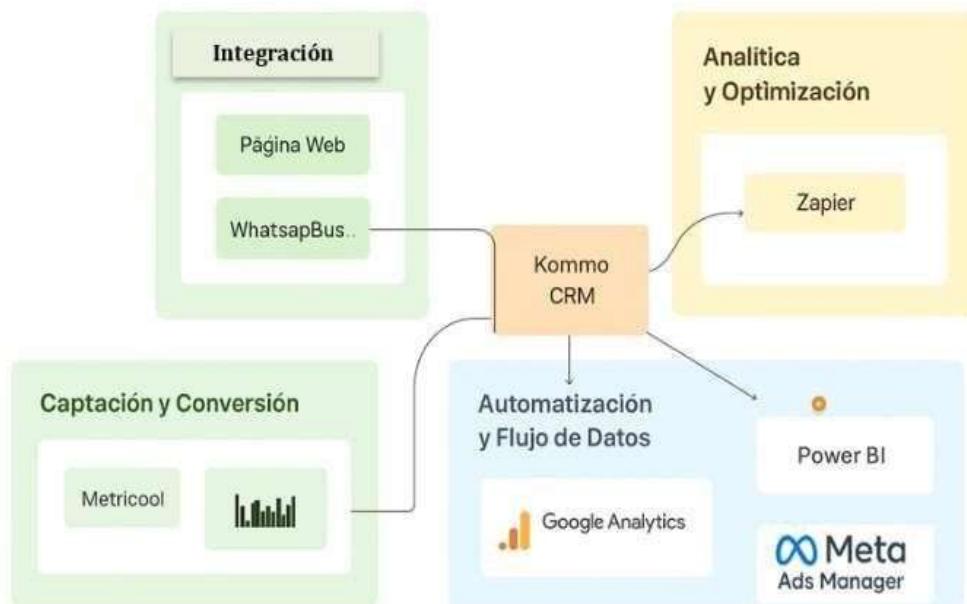
Plataforma	Segmento	Objetivo	Tipo de inversión	Integración
Facebook Ads	B2C	Alcance, remarketing	CPC/CPM	Meta Pixel + CRM
Instagram Ads	B2C/B2B	Branding visual	CPC/CPM	Meta Suite
LinkedIn Ads	B2B Industrial	Autoridad	CPL	LinkedIn Insights

Indicadores clave

KPI	Meta	Herramienta
Alcance	+25%	GA4
Engagement	>4%	Metricool
Leads	+10%	Kommo
Tasa de clics	>6%	GA4
Tiempo interacción	>20s	Power BI

Anexo 10. Mapa de procesos AS-IS

Anexo 11. Blueprint del ecosistema digital



Anexo 12. Matrices de KPIs para la estrategia digital B2B y B2C

Kpis Estrategia Digital - B2B y B2C					
Objetivo	Indicador	Actual	Meta 6 Meses	Meta 12 Meses	Segmento
Aumentar	Cilindros	50.000	57.500	60.000	B2B
Ventas	vendidos/mes				
Generar Leads	Contactos interesados/mes	10	50	100	B2B
Posicionamiento Web	Posición en búsquedas clave	#0	#3	#1	B2B y B2C
Más Visitas Web	Visitas/mes desde Google	1.000	1.500	2.000	B2B y B2C
Conversión Digital	Tasa conversión web	1%	5%	10%	B2B y B2C
Crecimiento Redes	Seguidores totales	100	1,000	2,500	B2C
Eficiencia Marketing	ROI marketing digital	2.0x	3.0x	4.0x	B2B y B2C
Conversión B2B	Tasa leads a distribuidores	20%	30%	40%	B2B



Powered by
Arizona State University

eig | CAMPUS

INDICADOR	DEFINICIÓN	LÍNEA BASE	META 3 MESES	META 6 MESES	META 12 MESES	FUENTE DATOS	FRECUENCIA MEDICIÓN	RESPONSABLE
Aumento ventas totales	Incremento porcentual en volumen mensual de cilindros vendidos	0%	8%	18%	35%	Sistema de ventas	Mensual	Raúl Plaza
Visitas orgánicas web	Número de visitantes desde motores de búsqueda	50/mes	150/mes	300/mes	600/mes	Google Analytics 4	Semanal	Raúl Plaza
Posicionamiento keywords	Posición promedio en búsquedas clave locales	#25	#15	#8	#3	Google Search Console	Mensual	Raúl Plaza
Tasa conversión web	Porcentaje visitantes que completan formulario contacto	1%	3%	5%	8%	Google Analytics 4	Semanal	Raúl Plaza
Leads calificados	Número de contactos interesados en distribución	10/mes	25/mes	45/mes	80/mes	CRM Kommo	Semanal	Raúl Plaza
Costo por lead	Inversión promedio para generar un lead calificado	\$30	\$22	\$15	\$10	Google Ads + CRM	Mensual	Raúl Plaza
Nuevos distribuidores	Número de distribuidores activados desde canales digitales	2/mes	5/mes	8/mes	15/mes	CRM Kommo	Mensual	Raúl Plaza
Tasa conversión leads	Porcentaje leads que se convierten en distribuidores	20%	25%	30%	35%	CRM Kommo	Mensual	Raúl Plaza
Volumen promedio nuevo distribuidor	Cilindros mensuales por nuevo distribuidor	40/mes	45/mes	55/mes	60/mes	Sistema de ventas	Mensual	Raúl Plaza
Tasa crecimiento redes sociales	Incremento seguidores en plataformas digitales	0%	15%	35%	80%	Metricool	Semanal	Raúl Plaza
Interacción contenidos	Promedio engagement rate en publicaciones	2%	4%	6%	8%	Metricool	Semanal	Raúl Plaza
Tiempo respuesta WhatsApp	Minutos promedio para responder consultas	60 min	30 min	15 min	5 min	WhatsApp Business	Diario	Raúl Plaza
Satisfacción distribuidores	Calificación servicio a distribuidores actuales	07-oct	7.5/10	08-oct	8.5/10	Encuestas CRM	Mensual	Raúl Plaza
ROI marketing digital	Retorno por cada dólar invertido en marketing	2.0x	2.5x	3.0x	3.5x	Google Ads + Ventas	Mensual	Raúl Plaza
Tasa retención distribuidores	Porcentaje distribuidores que continúan comprando	85%	87%	90%	92%	Sistema de ventas	Trimestral	Raúl Plaza

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Anexo 13. Matriz de Riesgos y estrategias de mitigación

Riesgo	Descripción	Estrategia de Mitigación
Fallas en integraciones	Errores entre GA4, Metricool y Kommo.	Revisar logs y pruebas antes del despliegue final. Mantener backups de configuración.
Retrasos en adopción del equipo	Falta de familiaridad con Kommo o nuevos flujos.	Capacitación interna corta y guías visuales paso a paso.
Inconsistencias en datos	Eventos mal configurados o duplicados.	Validar eventos antes de activación y auditar con herramientas de prueba.
Dependencia de terceros	Cambios en APIs o permisos de acceso.	Supervisión técnica semanal y plan alternativo de carga manual.

Anexo 14. Flujo de decisión y acciones para escenarios de riesgo

