



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN NUEVO SERVICIO POST-PAGO PARA EL SEGMENTO GRANEL HABITACIONAL, EN ABASTIBLE

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

MARGARITA ANDREA ARENAS SALGADO

PROFESOR GUÍA:

GERARDO DÍAZ RODENA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

MANUEL DIAZ ROMERO
LORETO TAMBLAY NARVAEZ

SANTIAGO DE CHILE
2019

I. RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad el rubro de distribución del gas licuado de petróleo posee tres actores relevantes con participaciones de mercado similares, lo que produce una alta competitividad, impulsando que las empresas realicen mejoras en su servicio y en sus procesos.

En este mercado cambiante, es donde se desarrolla el trabajo, el cual, se enfoca en los clientes granel habitacional de la empresa Abastible. Este enfoque se da debido a que, es en granel, donde la empresa posee una participación menor, muy por debajo del líder Lipigas que posee alrededor del 45% del mercado. La baja participación de mercado en granel se puede ver como un efecto del servicio entregado por la empresa, el que contrastado con el del líder es de calidad inferior, principalmente por los nuevos productos y comodidad que Lipigas les otorga a sus clientes.

Pese a que Lipigas es la empresa que ha generado mayor agilidad, Gasco y en última instancia Abastible, también han avanzado en la inclusión de tecnología, a través de la telemetría, que mejora la distribución y el servicio.

Justamente, una problemática en la distribución es el mayor dolor que se detecta en los clientes de la empresa, en específico esta se relaciona con los retrasos en las entregas. Además de las escasas formas de pago que disponen, problema también importante, siendo el segundo motivo más importante de los reclamos de posventa. Para dar solución a los problemas y aumentar la participación de mercado de la empresa, se plantea realizar el diseño de un nuevo servicio.

Este se basa en la tecnología de Smart Meters, para captar los datos de consumo del cliente y así planificar rutas con tiempo. Además, se plantea aprovechar la capacidad subutilizada de los tanques, evitando así entregas con pedidos pequeños. Por la parte del pago, se plantea como una opción el post-pago, ya que, los clientes de bienes utilitarios como el gas, tienen una inclinación marcada por esta forma de pago, lo que se aprecia a través de una encuesta en terreno a 10 clientes, sumada a otra telefónica donde respondieron 26 clientes más, dentro de los cuales el 70% preferían el post-pago por sobre el prepago.

En cuanto a la rentabilidad del proyecto, para la opción de Full Service entregada por parte de los proveedores de Smart Meters se obtiene un VAN \$69MM superior al VAN sin proyecto, si es que se hace un cobro de \$1.000 mensuales al cliente, por lo que, se recomienda invertir en el proyecto. Estos valores de rentabilidad se deben a reducción de costos y la adopción de clientes nuevos, que no se tienen en el VAN sin proyecto.

Por último, se propone realizar una implementación gradual, partiendo por los clientes de mayor consumo y menor satisfacción, para luego seguir con los clientes de consumo intermedio. Adicionalmente se propone mejorar la relación con el cliente, lo que se puede lograr a través de la información captada, a partir de la cual se puede generar una atención personalizada, para así mejorar el nivel de servicio y captar un mayor número de clientes.

II. TABLA DE CONTENIDO

I. Resumen Ejecutivo.....	i
III. Tabla de figuras	iv
1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Metodología.....	3
4. Antecedentes generales.....	6
4.1. Antecedentes de la empresa.....	6
4.2. Antecedentes del mercado	7
5. Problema por abordar	9
5.1. Justificación de la problemática.....	9
5.2. Hipótesis de las problemáticas.....	10
5.3. Efectos	11
6. Marco teórico.....	12
6.1. Contexto pagos en Chile	12
6.2. Mercado de los medios y formas de pago.....	12
6.3. Sistemas de distribución en el mercado chileno del Gas	14
6.4. Customer Relationship Managment (CRM)	15
7. Análisis del desempeño de la empresa	16
7.1. Contraste entre Abastible y sus competidores	16
7.2. Problemas del servicio actual de la empresa.....	18
7.3. Entendimiento del cliente	19
7.4. Entendimiento del chofer.....	21
7.5. Definición de las problemáticas.....	21
8. Diseño del servicio	22

8.1.	Benchmark, casos en el mundo.....	22
8.2.	Posibles soluciones a nivel empresa	24
9.	Evaluación económica del proyecto	31
9.1.	Adopción del servicio	31
9.2.	Ingresos y costos del servicio	32
9.3.	Tasa de descuento a utilizar	35
9.4.	Flujo de caja.....	36
10.	Consideraciones sobre la implementación	43
10.1.	Clientes del nuevo servicio	43
10.2.	Recursos	44
11.	Conclusiones y recomendaciones.....	46
11.1.	Recomendaciones adicionales.....	48
12.	Bibliografía.....	49
13.	Anexos.....	52

III. TABLA DE FIGURAS

Ecuación 1: Modelo de Costos para métodos de pago.	53
Esquema 1: Metodología del proyecto. Fuente: Elaboración propia.....	4
Esquema 2: Herramientas y análisis para el desarrollo de la metodología. Fuente: Elaboración propia.	5
Esquema 3: Servicio general que se espera lograr. Fuente: Elaboración propia.	29
Esquema 4: Variables claves en la aplicación de CRM. Fuente: “Customer relationship management at the base of the pyramid: myth or reality?” Tendai Chikweche and Richard Fletcher.	54
Esquema 5: Proceso de despacho de GLP, hecho en Bizagi. Fuente: Elaboración propia.	58
Fórmula 1: Capital asset pricing model (CAPM).....	35
Fórmula 2: Cálculo de la beta del proyecto.....	35
Gráfico 1: Participación de mercado GLP Total (Envasado y Granel). Fuente: Memorias anuales de Lipigas y Gasco (2013, 2014, 2015, 2016, 2017).....	7
Gráfico 2: Segmentación de clientes, por decil de consumo. Fuente: Elaboración propia.	20
Gráfico 3: Adopción de clientes estimada para el proyecto de post-pago. Fuente: Elaboración propia en base a datos de memoria de Empresas COPEC.....	32
Gráfico 4: Comparación de flujos con y sin proyecto (flujo base), para el mecanismo de compra, con cobro fijo de \$4.600. Fuente: Elaboración propia.	37
Gráfico 5: Comparación de flujos con y sin proyecto (flujo base), para el mecanismo de compra parcializado, con cobro mensual de \$3.370. Fuente: Elaboración propia.	37
Gráfico 6: Comparación de flujos con y sin proyecto (flujo base), para el mecanismo de full service con cobro mensual de \$250. Fuente: Elaboración propia.....	38
Gráfico 7: Sensibilidad de variables para el mecanismo de compra. Fuente: Elaboración propia.	39
Gráfico 8: Sensibilidad de variables para el mecanismo de compra parcializada. Fuente: Elaboración propia.....	40

Gráfico 9: Sensibilidad de variables para el mecanismo de full service. Fuente: Elaboración propia.	41
Gráfico 10: Sensibilidad de la duración de la evaluación para todos los casos estudiados. Fuente: Elaboración propia.....	41
Gráfico 11: Sensibilidad del proyecto con respecto a la tasa de descuento. Fuente: Elaboración propia.....	42
Gráfico 12: Cuentas de depósitos. Fuente: SBIF.....	52
Gráfico 13: Canales de pago y montos promedio. Fuente: SBIF.	52
Gráfico 14: Transacciones realizadas con cada medio de pago [millones]. Fuente: SBIF.	53
Gráfico 15: Costo de los pagos en función del tamaño de transacción. Fuente: How do different payment methods deliver cost and credit efficiency in electronic commerce? Robert Maximilian Grüschow, Jan Kemper, Malte Brettel. 2016.	53
Ilustración 1: Mapa de actores de la empresa Abastible. Fuente: Elaboración propia.	8
Imagen 1: Árbol de problemas, para el caso de estudio. Fuente: Elaboración propia.....	10
Imagen 2: Mapa de análisis de problemas. Fuente: Diseño de servicios UC.....	18
Imagen 3: Proceso de distribución simplificado, más información en (Esquema 5, en anexos). Fuente: Elaboración propia.....	25
Imagen 4: FODA de la empresa Lipigas. Fuente: Elaboración propia.....	55
Imagen 5: FODA de la empresa Gasco. Fuente: Elaboración propia.....	55
Imagen 6: FODA de la empresa Abastible. Fuente: Elaboración propia.	56
Imagen 7: Mapa de desafíos y requerimientos. Fuente: Diseño de servicios UC.	57
Tabla 1:Proyectos de las principales empresas distribuidoras de GLP. Fuente: Elaboración propia.	16
Tabla 2: Comparación deciles de consumo. Elaboración propia.....	20
Tabla 3: Riesgo y beneficio de las alternativas para el diseño. Fuente: Elaboración propia.....	28

Tabla 4: Tabla comparativa de herramientas para la captación o creación de información para el cliente. Fuente: Elaboración propia.	29
Tabla 5: Adopción de las Metrobolsas. Fuente: Memoria de empresas Copec 2015, 2016, 2017.31	
Tabla 6: Adopción de clientes para el servicio diseñado. Fuente: Elaboración propia.	32
Tabla 7: Externalidades servicio de post-pago granel. Fuente: Elaboración propia, en base a costos de la empresa.	33
Tabla 8: Costos del proyecto, en base a cotizaciones de proveedores. Fuente: Cotizaciones realizadas por Abastible.....	34
Tabla 9: Matriz de riesgo. Fuente: Elaboración propia.	59
Tabla 10: Flujo de caja para el caso con compra única. Fuente: Elaboración propia.	60
Tabla 11: Flujo de caja para el mecanismo de compra parcializada. Fuente: Elaboración propia.61	
Tabla 12: Flujo de caja para el caso Full Service. Fuente: Elaboración propia.	62

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industria de distribución de gas licuado de petróleo (GLP) se encuentra en constante cambio, debido principalmente a la competencia existente en el rubro, donde tres empresas con similares participaciones de mercado se esfuerzan por alcanzar el liderazgo en la industria, estas son Lipigas, Gasco y Abastible, empresa con la cual se trabaja.

En la distribución de GLP, existen 2 formatos, granel correspondiente a tanques de gas instalados en los hogares o empresas de los clientes y envasado, que corresponde a cilindros de gas. Si bien, en términos globales las participaciones de mercado son similares, existen liderazgos claros en cada segmento. En el segmento envasado, que es el de mayor importancia en el país, Abastible concentra una mayor porción de mercado. Mientras que, en granel, Lipigas posee una participación cercana al 45%, siendo el líder del mercado. (1)

Para poder alcanzar un posicionamiento en el rubro del GLP, donde el producto es igual en todas las empresas, es necesario desarrollar mejoras en el servicio entregado al cliente, elemento que ha sido tomado en cuenta por todas las empresas involucradas. Las que se interesan en incluir tecnologías, como es el caso de la telemetría, que transmite datos del nivel de tanque del cliente, lo que permite obtener información, optimizar recursos y cambiar el foco del servicio de gas, desde uno reactivo a uno proactivo.

Adicionalmente, se hace necesario subsanar las problemáticas actuales de la empresa, como lo son los atrasos en la distribución y la escasa gama de opciones de pago, problemas que son intensificados, ya que, en el presente los clientes están continuamente informados sobre los avances tecnológicos y la innovación de la competencia.

Es en este ambiente competitivo, de cambios en el servicio, en el cual se enmarca el trabajo de título. Aportando a la empresa en el segmento más débil, para el cual se desarrolla un nuevo servicio de post-pago que incluye la captación y uso de información, para que así los pedidos sean recibidos de forma automática por la empresa sin necesidad de que el cliente se preocupe de su nivel de tanque, por lo que se satisfacen necesidades del cliente final y de la empresa y a su vez se mejora la participación en el mercado granel.

Al ser un proyecto que involucra una parte importante del negocio, se debe incluir a una serie de actores en el análisis y diseño, por ello se decide utilizar una metodología acorde, en la cual se obtenga información y percepciones de los clientes finales y del personal de Abastible.

En el presente informe se desarrolla la totalidad de los análisis que llevan al proyecto de post-pago, partiendo por antecedentes de la empresa y el mercado, para abordar luego la validación de las problemáticas y la cuantificación de estas, para finalizar con las diferentes opciones que se poseen, el diseño de la implementación y la evaluación económica final del proyecto.

2. OBJETIVOS

A partir de lo que se menciona anteriormente, se formulan los siguientes objetivos para el proyecto.

2.1. Objetivo general

Diseñar un nuevo servicio de post-pago que cambie el enfoque comercial actual, en el segmento granel, que se preocupe de mejorar el poder de mercado de la empresa.

2.2. Objetivos específicos

1. Realizar un análisis estratégico de la competencia y de la empresa, para focalizar las problemáticas a abordar.
2. Evaluar las distintas alternativas u oportunidades de solución con el fin de seleccionar la más viable para la empresa.
3. Diseñar el servicio a entregar, para que este responda a las problemáticas de Abastible y a las necesidades de los clientes.
4. Planificar la implementación y alinear los incentivos de los conductores de camiones graneleros, para que luego en la implementación no se acrecienten las malas prácticas.
5. Evaluar económicamente el proyecto, para así apoyar la decisión de implementación.

2.3. Alcances

El proyecto se acota únicamente al segmento granel habitacional, el cual es el más numeroso en clientes y es el que genera mayor número de reclamos y devoluciones. Además de ser el grupo de clientes con menor propuesta de valor en la empresa, debido a que no se les ofrecen beneficios en precio y/o beneficios en la entrega. Por lo tanto, el impacto de la solución que se planteará podría ser importante, atacando justamente al segmento más descuidado por la empresa.

Debido a aquello quedan fuera los contrastes de segmentos de la empresa, no obstante, la solución planteada podría ser replicable en los segmentos restantes, comercial e industrial. Pero para ello, se tendrá que realizar un estudio de comportamiento para personalizar la solución a este tipo de consumidores, el que no se incluye en este trabajo.

Sobre el desarrollo, se entrega una planificación de la implementación, sin abordar el modelo de negocio y los planes de negocio del servicio, debido al tiempo disponible y al enfoque que se le da al trabajo de título.

3. METODOLOGÍA

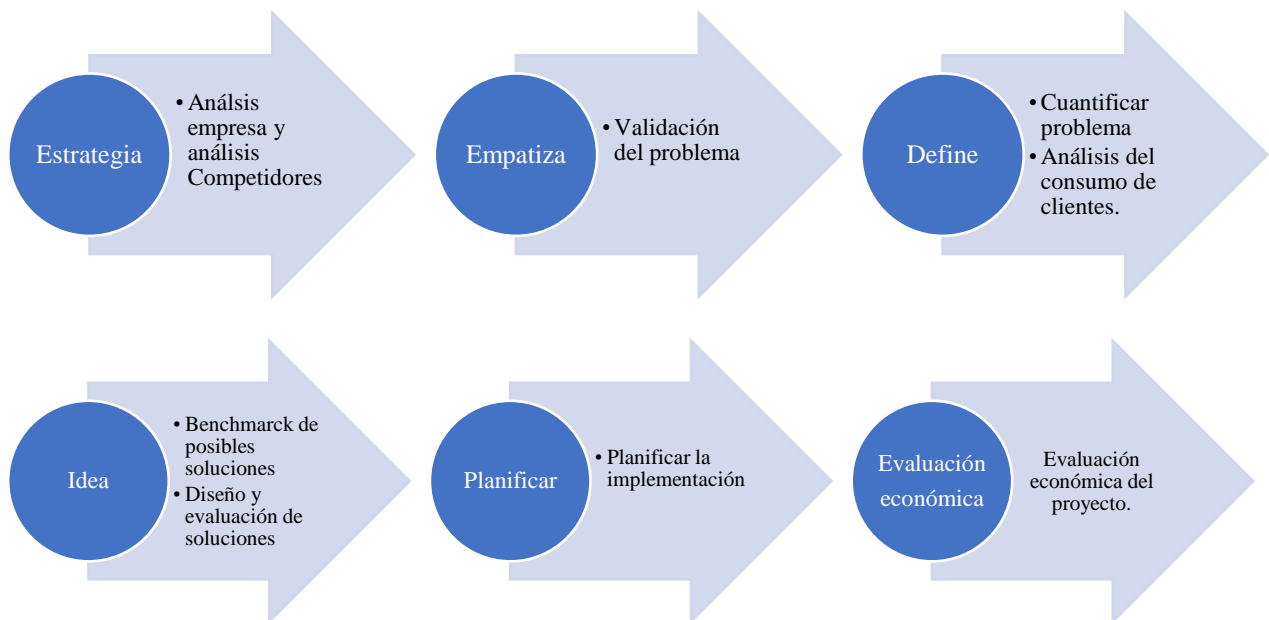
La metodología que se utiliza es particular para el proyecto y se apoya en el modelo Design Thinking (2), el que posee cinco etapas, en las que se aborda lo siguiente:

1. **Empatiza:** Es donde se intenta conocer a los clientes finales, sus dolores, necesidades y cómo se comportan. La idea de este punto es llegar a conocer en profundidad a los clientes.
2. **Define:** Utilizando la información de la etapa anterior, se definen los aspectos más relevantes, se suelen tomar los problemas de mayor importancia, que tienen alguna solución.
3. **Idea:** Aquí se inicia la etapa creativa y se proponen una serie de ideas, para solucionar los problemas.
4. **Prototipa:** Uno de los puntos más importantes del design thinking es el prototipar, llevar a cabo una idea y convertirla en funcional.
5. **Prueba:** En la última etapa el prototipo o prototipos entran en contacto con el cliente final, quien lo evalúa, con lo que se van testeando hipótesis clave, para luego iterar y encontrar una solución funcional.

Este modelo sirve bastante para diseñar proyectos o servicios, teniendo al cliente como foco, por ello es bastante útil en este trabajo. Entonces, para este trabajo se recogen las tres primeras etapas del Design Thinking, y a ellas se suman tres etapas nuevas, que son necesarias para cerrar el diseño y generar una propuesta completa a la empresa.

- **Estrategia de la organización:** Previo al desarrollo del proyecto, se realiza un análisis de estrategia de la organización y su competencia directa. Para ello se realizan análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para cada competidor y para la empresa, además de realizar una comparación de los proyectos que han llevado a cabo los actores.
- **Validación del problema (empatiza):** En esta etapa, se busca entender al cliente y establecer las problemáticas de este, para ello se utilizan bases de datos de la empresa y estudios realizados por consultoras. Adicionalmente se incluye el conocimiento extraído de visitas a terreno.
- **Cuantificación del problema (define):** En esta parte se analiza la importancia de lo descubierto con anterioridad. Con ello se pueden encontrar lineamientos de la solución, para más adelante enfocar de mejor manera el diseño.
- **Análisis de datos de consumo de los clientes (define):** Para apoyar la definición es necesario analizar el comportamiento de los clientes, lo que también añade información relevante para seguir definiendo lineamientos para la solución final.
- **Benchmark de posibles soluciones (idea):** Para definir en concreto las diferentes alternativas de solución, es importante conocer que es lo que se hace en el mundo en materia de distribución de gas y nuevas tecnologías.
- **Diseño y evaluación de soluciones (idea):** En este punto se proponen mejoras basadas en las problemáticas y los análisis realizados. Estas se evalúan en cuanto a factibilidad, impacto y riesgo, para así seleccionar una única solución.
- **Planificación de implementación:** Para que el proyecto sea completo y pueda ser llevado a cabo, es necesario diseñarlo en detalle y además establecer los planes de implementación. Esta etapa presenta una complejidad alta, ya que se deben definir los detalles del proyecto.

- **Evaluación económica:** Luego de tener los planes de implementación definidos, se procede a realizar la evaluación económica, que mostrará la factibilidad del proyecto y su posible rentabilidad. La complejidad en este punto se relaciona a la valorización de la implementación y al establecimiento de un precio para la solución.

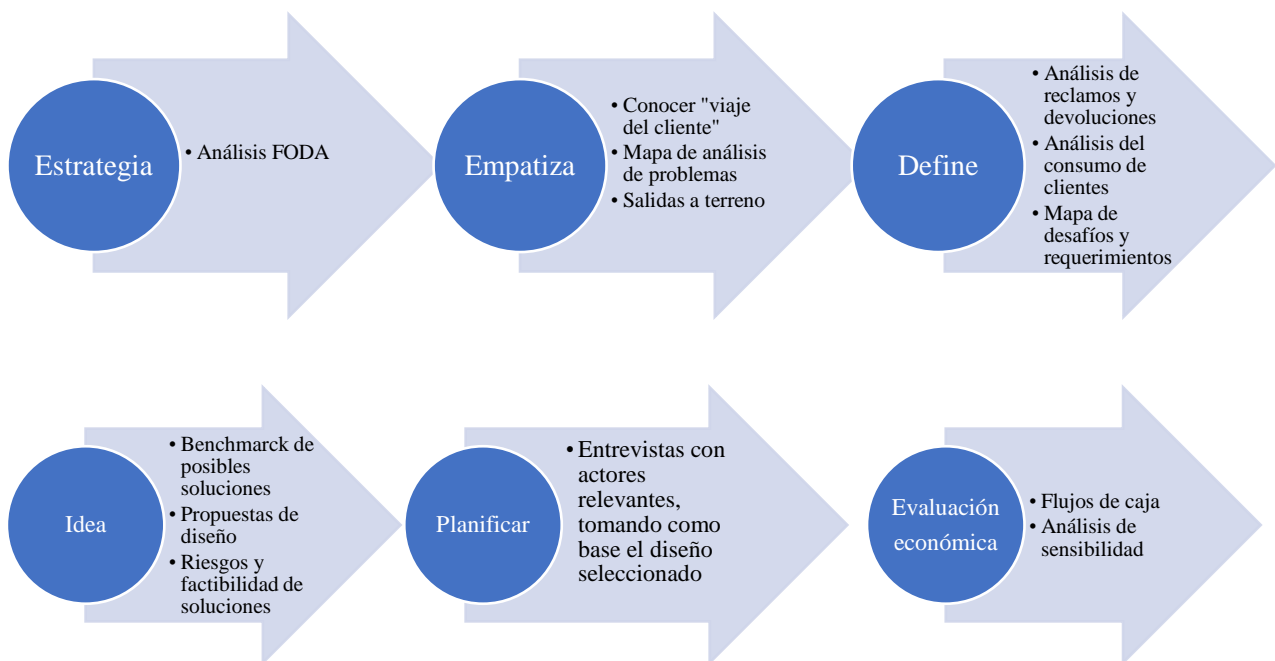


Esquema 1: Metodología del proyecto. Fuente: Elaboración propia.

Para cumplir con esta metodología y los objetivos, se realizan las siguientes actividades:

- Para el estudio de la **estrategia**, se hacen análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para Lipigas, Gasco y finalmente para Abastible. En este punto también se profundiza en la misión, visión y valores de la empresa, para entender el contexto interno de Abastible.
- Luego se **validan las problemáticas de Abastible**, para ello se dispone de estudios que explican el “viaje del cliente” y los distintos problemas que se dan en cada punto del proceso, para apoyar esto, se utiliza una herramienta llamada mapa de análisis de problemas, que permite mostrar de forma concisa las problemáticas relevantes. Se analiza aquella información y se contrasta con datos de la empresa, sumado a lo que se observa en salidas a terreno.
- Para **cuantificar los distintos problemas**, se realizan análisis estadísticos de datos relacionados a las devoluciones y reclamos. También, se hacen encuestas a clientes, durante las salidas a terreno.
- Con la finalidad de conocer el **comportamiento de consumo de los clientes**, se extrae información de las bases de datos de consumo de clientes y se establecen oportunidades y lineamientos claves, a partir de los resultados obtenidos de los análisis estadísticos. Para finalizar esta etapa, se utiliza un mapa de desafío y requerimientos, que aporta luego a la ideación de la solución.
- Se realiza un **Benchmark**, para incluir en el diseño elementos que han sido exitosos e innovadores en materia de distribución de gas y formas de pago.

- Para llevar a cabo el **diseño**, se esquematiza el proceso actual a través de “Business Process Model and Notation” (BPMN), para luego escoger y se proponer cambios en puntos clave, basados en el análisis de problemáticas de los clientes, el benchmark previo y en los estudios que se exponen en el marco teórico. Cabe destacar que dentro del diseño se propone utilizar Customer Relationship Management (CRM), para fidelizar a los clientes de la empresa y generar valor agregado.
Por otra parte, cada uno de los cambios se puede implementar de diferentes formas, por lo que, se analiza la factibilidad de implementación, el impacto y los riesgos asociado a cada una de esas variantes. Para analizar la factibilidad de implementación se tienen reuniones con personal de la empresa. Para el análisis de impacto, se utilizan datos de la empresa que permitan cuantificar aquello y, por último, para analizar el riesgo se utiliza una matriz, que a la vez permita comparar las distintas soluciones y elegir la óptima.
- Luego de seleccionar el proyecto a implementar, **se planifica la implementación**. Para ello, es necesario tener entrevistas con actores involucrados en el nuevo servicio, como lo son el jefe del área de distribución, el jefe de telemetría y choferes de camiones graneleros, quienes plantearon posibles trabas y oportunidades que se toman en cuenta a la hora de planificar.
- Para finalizar con la **evaluación económica**, en la que se hace un flujo de caja y un análisis de sensibilidad para las variables de mayor importancia.



Esquema 2: Herramientas y análisis para el desarrollo de la metodología. Fuente: Elaboración propia.

4. ANTECEDENTES GENERALES

4.1. Antecedentes de la empresa

Abastible, es una organización que tiene más de 50 años a nivel nacional, se encarga de la distribución de gas licuado y la comercialización de equipos e instalaciones para su uso. Tiene inversiones en negocios similares de América del Sur, específicamente en Ecuador (Duragas), Colombia (Inversiones del Nordeste) y Perú (Solgas).

4.1.1. Propiedad, estructura legal y tamaño

Es una sociedad anónima cerrada, la mayor parte de las acciones la tiene empresas Copec S.A con cerca del 99%. En Chile, la organización posee operaciones en todas las regiones, con una red de distribución importante en la cual participan más de 1300 distribuidores (3), que se dividen en dos grupos, contratados por Abastible y terceros.

Sobre la imagen de Abastible y su tamaño en el mercado, el número de clientes que en la actualidad posee Abastible para todos sus formatos y servicios, es de alrededor de dos millones, los que crecen año a año (en valores similares al mercado 2% anual). Los clientes de Abastible generan un margen bruto de alrededor de 409 millones de dólares, lo que clasificaría a esta organización como una empresa grande. (4)

4.1.2. Productos

La empresa ofrece una serie de productos relacionados al gas licuado de petróleo y a soluciones energéticas. En específico, los productos, relacionados al GLP, de la empresa son:

- 1) **GLP formato envasado:** Corresponde a los cilindros de gas, utilizados principalmente para uso doméstico. Se posee distintos formatos que dependen de la capacidad del cilindro (5kg, 11kg, 15kg y 45kg). Cabe destacar que corresponde a un 70% de las ventas de GLP.
- 2) **GLP formato granel:** Corresponde a los estanques de gas, los que son recargados a través de la inyección de litros de GLP. Existen distintos tamaños de estanque y están diseñados para personas o instituciones que consumen grandes cantidades de gas. Este formato representa al 30% restante del negocio GLP.
- 3) **Medidores:** Es un formato granel particular, ya que se tienen estanques y la diferencia radica en que esos estanques son centrales, que se utilizan para más de un solo cliente.

Además, la empresa posee una serie de soluciones energéticas entre las que destacan, Solargas que se refiere a la utilización de paneles solares para calentar aguas y disminuir así la energía necesaria. (5)

4.1.3. Desempeño organizacional

Abastible y Lipigas, en los últimos años han peleado el liderato del mercado del GLP. En los años 2015, 2016 y 2017 Abastible se posicionó como líder, gracias al crecimiento sostenido que, en el siguiente gráfico, se puede ver desde el año 2013.

En la actualidad la empresa se encuentra en una etapa de consolidación, donde la porción de mercado que abarca no varía en gran medida.

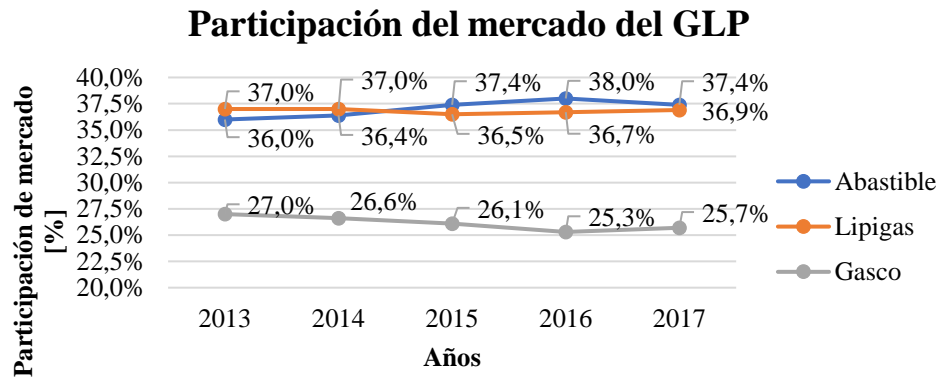


Gráfico 1: Participación de mercado GLP Total (Envasado y Granel). Fuente: Memorias anuales de Lipigas y Gasco (2013, 2014, 2015, 2016, 2017).

Para el segmento granel la posición de mercado es diferente y como líder está Lipigas, que mantiene una proporción de mercado cercana al 45%, mientras que Abastible y Gasco rondan los 25-30%. En cuanto a la tendencia, Abastible crece levemente año a año, pero aun así la diferencia es importante. En términos generales Abastible pretende mantenerse como líder en el mercado del GLP, aumentando la distancia que posee de sus competidores en envasado y en específico, mejorando el servicio de granel, para así acortar la brecha que actualmente posee con Lipigas.

4.2. Antecedentes del mercado

El sector industrial de los combustibles gaseosos a nivel país, en específico del GLP, es creciente según cifras del 2017/2018, la tasa de crecimiento es de 2% anual, con una mayor tasa de crecimiento en envasado (2,19%)¹. Pese a tener alta competencia y sustitutos como el diesel, el gas natural, la leña y la energía eléctrica, entre otros, aún permanece como un negocio sólido en Chile. En el mundo, ocurre algo similar y se puede apreciar en el aumento del 5,75% en la producción de GLP, durante el año 2017. (6)

Para entender el mercado nacional, se deben conocer los distintos actores involucrados, los que se pueden dividir en cuatro grupos; clientes, competidores, reguladores y proveedores.

¹ Cálculo a partir de las estadísticas de ventas de GLP, publicadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

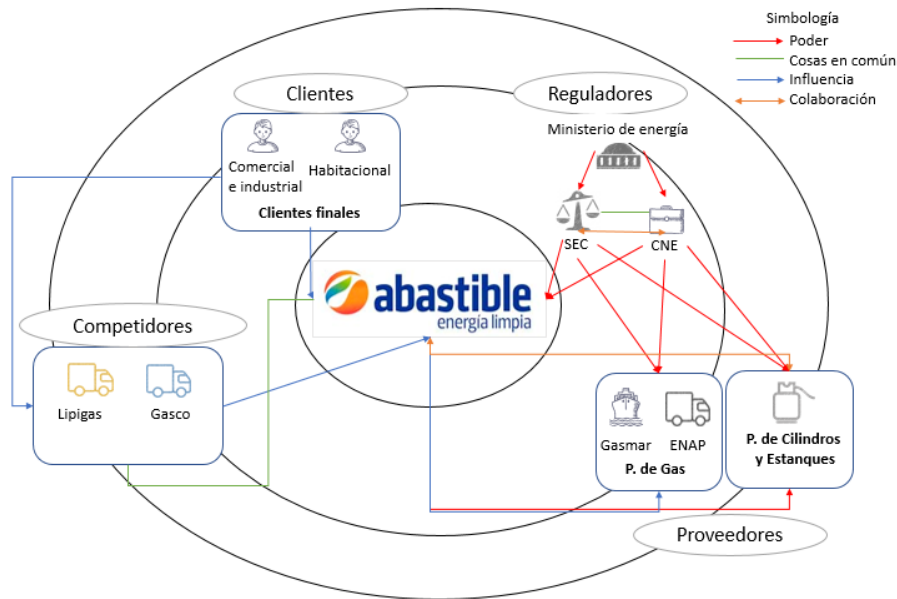


Ilustración 1: Mapa de actores de la empresa Abastible. Fuente: Elaboración propia.²

Las relaciones de los actores son variadas y se puede destacar la influencia que ejercen los clientes a la empresa, ya que son los encargados de solicitar el servicio. Otro actor relevante para Abastible, son los distribuidores, ya sea para el segmento envasado (tercerizados), o para los choferes de camiones graneleros (contratados), los cuales poseen influencia sobre Abastible, ya que son los encargados de entregar el servicio al cliente final, con lo que no se puede descuidar la relación con ellos.

Otro grupo de relaciones relevantes son las de poder que ejercen los entes reguladores sobre Abastible. Donde la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC) vela por el cumplimiento de la normativa y leyes, estando en constante vigilancia y cursando multas de ser necesario. Mientras que la Comisión Nacional de Energía (CNE), se encarga de establecer nuevas normativas y regulaciones, demostrando así su relación de poder. Sobre los competidores, estos influyen bastante en el actuar de la empresa. Debido a que es un mercado con pocos actores relevantes y donde las mejoras en alguno, puede representar una pérdida significativa de poder de mercado.

Los proveedores de la empresa son los importadores y/o productores de Gas³, como es el caso de Gasmar y ENAP, con quienes la relación es de influencia, debido a que las decisiones de Abastible pueden afectar a aquellas empresas, sin embargo, la compañía donde se trabaja no tiene un elevado poder de negociación con estas, debido a la poca competencia que poseen las importadoras de gas en Chile. Además, en la ilustración se muestran los proveedores de cilindros y tanques de gas, sobre los cuales la relación de Abastible es de poder debido a que se posee un alto poder de negociación.

² Poder, se refiere a una relación asimétrica, donde el actor con autoridad influye sobre el otro. Influencia, es cuando sin existir asimetría el comportamiento de un actor afecta a otro.

³ En Chile, el 85% del GLP proviene del extranjero y solo el 15% es de refinерías ubicadas en el territorio nacional. (36)

5. PROBLEMA POR ABORDAR

En el proyecto que se desarrolla, se aborda una problemática estratégica, que tiene relación con el servicio que presta Abastible con respecto a la competencia y cómo este nivel de servicio afecta la participación de mercado. Por ello, si se aprecian los proyectos que poseen los competidores⁴ y las fortalezas de estos, se logra inferir que se están enfocando en la mejora del servicio.

Para este proyecto se toman dos aristas claves que mejoran el servicio de la empresa, la primera está ligada a las escasas facilidades de pago que actualmente posee la empresa para el cliente y otra relacionada a los retrasos en la distribución. A continuación, se justifica y valida la elección de estos puntos.

5.1. Justificación de la problemática

5.1.1. Pago

Las escasas facilidades de pago son un problema que se ha investigado en la empresa. Según estudios realizados por consultoras, uno de los puntos de dolor del cliente final es el momento del pago⁵. Los principales problemas rescatados, de forma cualitativa son:

- Complejidad en el medio de pago, ya que se tiene que pagar al momento de recibir el pedido, teniendo que desembolsar grandes cantidades en una sola compra (pedido mínimo 100lt, alrededor de \$70.000).
- Pocas facilidades de pago, debido a que no existe un gran número de formas de pago y los descuentos existentes apuntan a segmentos reducidos. Pocos medios de pago disponibles. Existe el pago con tarjetas, pero no se pueden realizar pagos por internet o la aplicación.
- Falta de control, por la volatilidad del precio. Lo que lleva al cliente a no tener certeza de cuanto deberá pagar por el gas.

Por otra parte, de forma más cuantitativa, si se analiza la información de la empresa, se aprecia que los reclamos relacionados al pago son la segunda causa más importante en los reclamos de posventa, con cerca del 18% del total, luego de los reclamos por mantención y recambio de tanque que corresponden al 24%.

Se destaca de este problema que Lipigas, principal actor de granel, se preocupó de mejorar este aspecto, entregando una amplia gama de medios y formas de pago al cliente. Donde aparecen las LipiBolsas, que consisten en una cantidad de litros de GLP comprados con anticipación (prepago), para la época invernal, con lo que se “aplana” el gasto en los meses de alto consumo y se pueden pagar con todo tipo de medios de pago.

5.1.2. Distribución

Sobre el problema relacionado a la distribución, se puede inferir que todas las empresas del rubro tienen algún tipo de ineficiencia en este aspecto y por ello, se modernizan con instrumentos que

⁴ Se abordan en detalle más adelante.

⁵ Para lograr esta conclusión, se hicieron 14 entrevistas a clientes finales y 2 focus groups, en el segmento granel habitacional.

transmiten información, para así, optimizar la distribución. En la empresa, estos problemas se reflejan principalmente en las devoluciones, que son pedidos no entregados, las que corresponden a un 14% de todos los pedidos que se realizaron durante el año 2017.

Estas devoluciones son causadas por diferentes razones, la más importante es “Sin Moradores”, con alrededor de un 20% del total de devoluciones, que ocurre cuando el camión llega al lugar de entrega y no hay personas para recibirlo, lo que se produce por retrasos en los tiempos de entrega o por culpa del cliente. También existen otras razones como estanque lleno y sin dinero, que corresponden a un 8% y 5% del total de devoluciones respectivamente. Estas últimas son totalmente evitables, si se mejoraran ciertos procesos por ejemplo a través de conocer el consumo del cliente y mejorando las formas de pago actuales, respectivamente. Otra de las devoluciones importantes es turno terminado, que se puede vincular a una mala práctica de los choferes.

El retraso en la distribución es el mayor dolor de los clientes, a través de las 10 entrevistas realizadas en terreno a los clientes, 7 de ellos menciona que su mayor problemática es el retraso en los pedidos y que no se respetan los horarios prometidos en el despacho, con lo que es un problema bastante potente desde la perspectiva del cliente y del servicio.

5.2. Hipótesis de las problemáticas

Para poder abordar y dar solución a estas problemáticas, se hace necesario conocer las causas e hipótesis a validar. En la Imagen 1, se pueden observar las causas más importantes para cada uno de los aspectos antes mencionados.

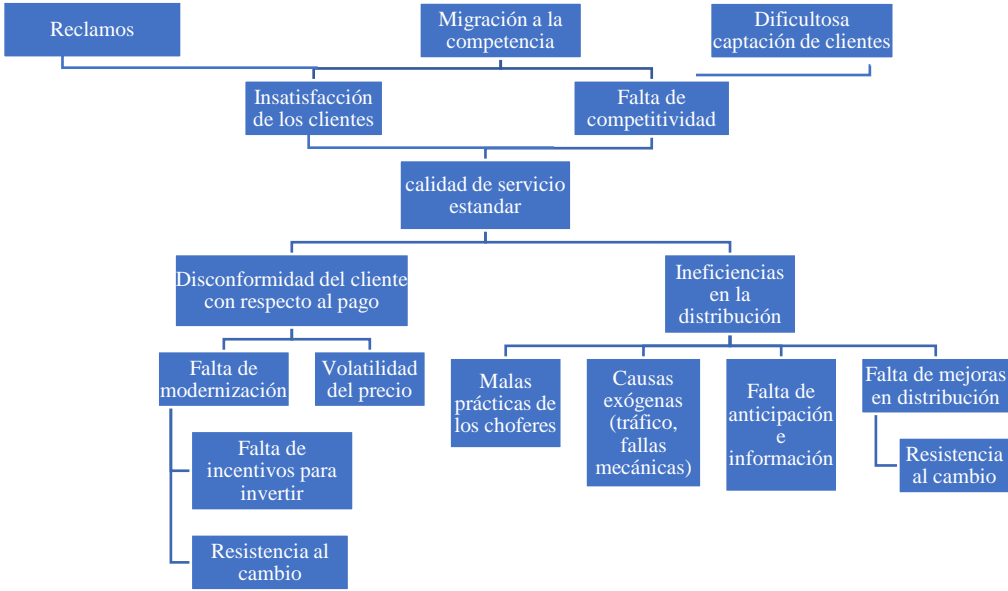


Imagen 1: Árbol de problemas, para el caso de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la disconformidad del cliente con respecto a los pagos, las causas son: La baja modernización en la oferta, por la falta de incentivos para invertir en medios y formas de pago innovadoras, sumado a las posibles trabas que se generen en la integración o por la resistencia al cambio. Además de la volatilidad del precio del GLP, relacionadas a aquello se tienen las siguientes hipótesis:

- “Abastible quiere ser una empresa abierta a las nuevas tecnologías”.
- “El cliente preferiría tener formas y medios de pagos diferentes a los actuales”.
- “Las ineficiencias en los pagos son producto de la falta de oferta de nuevos sistemas de pago”.

La causa de la problemática a abordar es la falta de modernización, debido a que es un factor gestionable, que se puede integrar de buena forma con la problemática referente a la distribución. Sobre las hipótesis, todas van de la mano con la oportunidad detectada, que es modernizar y ampliar la oferta de medios y formas de pago. Las dos hipótesis finales están validadas de forma cualitativa a través de los estudios que se realizaron en conjunto a Deloitte, donde se expresa la necesidad de modernizar los medios y formas de pago. La segunda hipótesis se valida a través de preguntas que se realizan a los clientes, donde la mayoría expresó interés por una solución que cambiara su forma de pago actual⁶. La primera hipótesis, se valida debido a la solicitud del trabajo de memoria.

Para el caso, de los retrasos e ineficiencias en la distribución, las causas son: Las malas prácticas, de los transportistas, causas exógenas, como el tráfico o fallas en los camiones, la falta de anticipación e información del cliente y la falta de mejoras en el servicio por resistencia al cambio. Si se tiene aquello en cuenta, las hipótesis que surgen son:

- “Una de las causas más importantes en estas ineficiencias o retrasos es la falta de anticipación e información del cliente”.
- “Planificar los pedidos con anticipación evitará gran parte de las devoluciones de la empresa”. Si bien, se debería cumplir esta hipótesis, puede que exista un problema de capacidad de despacho que afecte el desempeño.

La causa que se aborda para superar la problemática es la falta de anticipación e información del cliente, debido a que se logra validar la segunda hipótesis, dado que, al tener más información del cliente, se mejora la planificación de las rutas, optimizando los viajes y evitando retrasos (7). Además, más del 40% de las devoluciones tienen relación a la información del cliente y a retrasos en el despacho, por lo tanto, se podría reducir esta cifra.

Otro punto importante por mencionar es que, a través de la información del consumo del cliente, se puede aprovechar el espacio libre en el tanque de este, disminuyendo la cantidad de despachos necesarios, sin disminuir la cantidad de GLP que se vende. Se estima que se pueden reducir alrededor del 20% de los despachos a clientes habitacionales⁷, si se llenara el tanque de este, en vez de despachar pedidos pequeños.

5.3. Efectos

Ambas problemáticas influyen en el desempeño de la empresa, por lo que si se desarrolla una propuesta de nuevo servicio, que las solucione, se mejora el nivel de servicio y con ello, se fideliza y evita la fuga de clientes, se evitan reclamos y se espera abarcar un mayor mercado, debido a la diferenciación que se logre.

⁶ Seis de nueve clientes, se inclinaron por una solución tipo prepago o post-pago, diferente a la situación actual.

⁷ Estimación simple que considera el consumo total del cliente, dividido por la capacidad de su tanque. En contraste con la cantidad de pedidos actuales realizados por el cliente.

6. MARCO TEÓRICO

El marco teórico se divide en dos grandes temas, pagos y distribución. Para esta última, el marco teórico es más acotado y se muestran únicamente sistemas que aportan a la distribución que se utilizan actualmente y oportunidades de planificación. Para el pago, se ahonda y se aprecian diversas aristas que se deben tener en consideración.

6.1. Contexto pagos en Chile

Chile es uno de los países Latinoamericanos con mayor desarrollo en medios y formas de pago, eso se debe a la amplia inclusión financiera. La que se aprecia en las cifras actuales, donde se sabe que el 98% de las personas mayores a 15 años poseen algún producto financiero y si se contrastan las cuentas de depósitos que los mayores de 15 años poseen (2.497 cada 1.000 personas), estamos en el rango de los países de la OCDE, muy por sobre América Latina (Gráfico 12, en anexos). (8)

Otro de los puntos clave en inclusión financiera es el uso de tarjetas de débito, que alcanzan el 70% de cobertura nacional. Esta cifra se vio muy influenciada por las cuentas RUT, implementadas por el Banco Estado durante el año 2007, las que traen consigo una tarjeta de débito enlazada a la cuenta. El alcance de este tipo de cuentas es de un 57% del total de cuentas de vistas y corrientes.

Se debe mencionar que previo al surgimiento de las Cuentas RUT, se crearon las Cajas Vecinas, en el año 2006, que corresponden a puntos en los cuales los clientes pueden acceder a servicios financieros del Banco Estado, desde lugares como almacenes de barrio. Ambos proyectos se enfocan en personas de menores recursos, que suelen quedar fuera del sistema financiero, por lo tanto, estas medidas aumentaron la inclusión financiera en nuestro país (8), lo que permite modernizar las formas y medios de pagos de los chilenos.

Ahondando en los canales de pago y en consecuencia de la gran cantidad de tarjetas disponibles, los canales más usados son el POS (Punto de venta), los cajeros automáticos e internet, donde resaltan los montos transados por internet, los que son superiores a los canales mencionados, con un monto promedio de \$194.210, por sobre los \$22.022 del POS y los \$67.603 de los cajeros automáticos, según cifras de la SBIF del año 2015 (Gráfico 13, en anexos). A partir de lo anterior, se podría inferir cierta preferencia a utilizar el internet como canal de pago en montos elevados, por sobre el POS.

6.2. Mercado de los medios y formas de pago

6.2.1. Medios de pago

En el mundo globalizado actual, y con el aumento del desarrollo tecnológico, mientras los métodos transaccionales electrónicos se hacen más baratos, los cheques y el dinero van desapareciendo. (9) Es más, en Chile esto se puede apreciar en la disminución del pago con cheque y el aumento del uso de tarjetas (ver anexos, Gráfico 14).

En relación con lo anterior, en el mundo los pagos que no utilizan dinero de forma directa se encuentran en constante crecimiento, favorecido por las nuevas tecnologías. En general los países con niveles de desarrollo más elevados tienen un alto nivel de transacciones sin dinero, como es el caso de las regiones de Norte América y Europa. A pesar de ello, se espera que Asia Emergente crezca cerca de un 30% al año 2020, pasando a ser la primera en este tipo de transacciones. Para el

caso de Latino América el crecimiento es menos importante, sin embargo, se espera alcanzar un 7,1% lo que en términos monetarios se traducen en cerca de 55,2 billones de dólares transados. (10)

Otro punto importante en este tipo de transacciones es el canal por el cual se realizan. Según el “World Payments Report”, desde el año 2014, los celulares se posicionaron como la primera alternativa al momento de realizar los pagos, lo que refleja que el avance en las tecnologías afecta la forma de transar en el mundo.

Como se puede apreciar en los párrafos anteriores, las formas y medios de pago han ido cambiando en el transcurso del tiempo, y con ello las exigencias de los clientes. Los aspectos que buscan al momento de utilizar un método de pago son la confianza y la facilidad de uso, siendo clave el primero, ya que, determina el uso o no uso del medio de pago. (11)

Desde el punto de vista del cliente, un tema relevante al momento de generar confianza es el nivel de seguridad relacionado a la autenticación, en los medios de pago tecnológicos. Si bien el establecer más autenticaciones disminuye el riesgo, puede afectar por una parte la facilidad de uso y con ello la conversión hacia un nuevo sistema. De la mano con aquello existe una tendencia a reducir la interacción del cliente al momento del pago, para hacerlo lo más imperceptible posible (Seemless Payments) (11), un ejemplo de aquello es UBER, aplicación en la cual, si se ingresa la tarjeta de crédito, esta se enlaza a una cuenta y por cada recorrido realizado en los automóviles de la empresa, se realiza el cobro de manera automática, sin una autorización explícita al momento de terminar el viaje.

Lo anterior parece indicar que la tendencia del mundo es ir hacia la facilidad de uso, por ello los celulares aparecen como una herramienta cómoda para el cliente. Acorde con ello, el “Seemless Payment” o el pago fácil, son una opción para tener en cuenta al momento de diseñar cómo entregar el producto.

6.2.2. Formas de pago

Sobre las formas de pago, existe el prepago y el post-pago. Para abordar esto, se utilizan como ejemplo los experimentos de Vanessa M. Patrick, C. Whan Park, donde se muestran distintos tipos de productos a personas para que seleccionen entre el pago en 6 cuotas anticipadas (opción de prepago) y 6 cuotas post-pago. De los experimentos se puede ver que, los clientes o consumidores tienen preferencias por cada una de esas formas de pago, dependiendo el producto o servicio a pagar.

En el caso de que el producto sea hedónico existe una motivación por intensificar el placer y por ello, al momento de compra de estos, los clientes son más afines al prepago. En cambio, para el caso de productos utilitarios, existe una motivación de prevenir la ocurrencia de hechos negativos, por lo que, prefieren retrasar el pago y hacerlo después de recibir el producto.

Si bien el tipo de producto influye sobre la decisión en la forma de pago, también la durabilidad. Si se analiza por cantidad de usos, los productos que se utilizan una sola vez y son hedónicos, presentan una preferencia clara del consumidor hacia el prepago, en cambio en los utilitarios de un uso o varios usos, la preferencia significativa es el post-pago, sin embargo, los productos de este tipo con múltiples usos son un tanto más propensos al prepago.

Si se le ofrece una variación en el valor de transacción, es decir, una diferencia entre el monto pagado y el precio de referencia que el consumidor espera pagar, como un descuento. Para los consumidores de bienes utilitarios, el post pago sigue siendo la opción. Diferente a lo que pasa con los hedónicos, donde el prepago es la principal opción y con descuento más aún. (12)

Finalmente, es claro que los bienes utilitarios como el gas, son productos que los clientes prefieren pagar luego de utilizarlos, y para lograr que prefieran el prepago, una opción es ofrecerle algún valor adicional “hedónico”.

Desde el punto de vista de las empresas, la eficiencia de los distintos medios y formas de pago es importante. Para conocer la eficiencia, es necesario que se sepan los costos asociados a los métodos, en el caso de las tarjetas de crédito, estas cobran un impuesto de alrededor de 2% – 6% del tamaño de la transacción y por otro lado las plataformas como PayPal hacen un cobro adicional por transacción de alrededor de 0.35 euros, lo que aumenta los costos asociados.

Además de esos impuestos cobrados por las tarjetas, existen costos financieros a causa de la diferencia de tiempo entre el pago y la llegada del dinero, lo que afecta también la eficiencia del método. Diferente a lo que ocurre con el prepago y las facturas, en las que no existe el costo financiero por diferencia de tiempo. (13)

A partir de un modelo que considera los costos anteriores (ver Ecuación 1, en anexos), el que se prueba con una data de 16.3 millones de ventas de retail, se obtuvo que las facturas y los prepagos son más eficientes teniendo costos más bajos incluso cuando el tamaño de la transacción es elevado, distinto a lo que ocurre con las tarjetas de crédito y Paypal (ver Gráfico 15, anexos).

Esta información, se puede utilizar al momento de decidir los métodos y formas de pago, ya que, existen diferencias en los costos y puede ser una variable interesante por evaluar. Además, se fortalece la idea de que el prepago puede ser una de las opciones más favorables desde el punto de vista de la empresa, sin embargo, se debe evaluar una propuesta que también sea apreciada por el cliente.

6.3.Sistemas de distribución en el mercado chileno del Gas

En la distribución, uno de los puntos clave para optimizar recursos es la planificación de la ruta. Según un estudio de la academia de ciencias de Beijing, al planificar la agenda a través de información tal como la urgencia, se pueden reducir los tiempos y mejorar el servicio. (7)

En Abastible, para seleccionar la ruta óptima se utiliza un programa que la optimiza, sin embargo, se usa como dato el pedido del cliente, que suele presentar errores tales como, generar una orden por una cantidad de litros mayor a la que se puede ingresar al tanque, o pedir menos de lo que en realidad requiere. Por ello el uso de tecnologías que ayuden a adquirir la información del tanque en el hogar del cliente, generará una mejor utilización de los recursos. La tecnología que más se utiliza en el rubro es la telemetría, que sirve para medir magnitudes físicas a distancia (14), las que son enviadas remotamente a algún sistema.

En particular, para los tanques de GLP, miden la capacidad ocupada por el gas. Cabe destacar que los aparatos telemétricos para la medición del nivel de tanque cada vez tienen costos menores. A diferencia de lo que ocurre con los medidores inteligentes, que también se podrían utilizar para

conocer el nivel de tanque, pero que representan un costo importante de alrededor de 150 Euros⁸, sin considerar la instalación, este valor se debe a que no solo indican el flujo consumido por el cliente, sino que también poseen válvulas que permiten el corte remoto del suministro. (15)

Ambas tecnologías han sido utilizadas en otros rubros, como la distribución del agua y la electricidad, y pueden tener aplicaciones similares, y la selección depende de los requerimientos específicos de los distintos proyectos.

6.4. Customer Relationship Management (CRM)

El CRM es un concepto que se podría aplicar en Abastible, debido a que posee una base de clientes importante, con la cual podrían generar más de lo que generan en la actualidad, siempre con el foco de mejorar el servicio entregado. El CRM es justamente una estrategia para retener a ciertos clientes, con la finalidad de lograr crear un mayor valor para la empresa y para el cliente. (16)

Varios de los científicos que han trabajado en CRM, mencionan que para lograr esta fidelización y creación de valor es necesario tener información del cliente, por esto se tiende a creer que el CRM es una tecnología, sin embargo, es un concepto que busca crear relaciones largas con los clientes y encontrando beneficios para ambos.

Una de las metodologías para aplicar CRM es la que se ve en anexos, Esquema 4, que se enfoca directamente en el cliente y parte desde la creación de una base de datos de los clientes, análisis de esa base, enfoque a ciertos clientes a los que se quiere fidelizar y la creación de métricas. Todo lo que se menciona anteriormente se debe aplicar en conjunto a una estrategia de negocio, para que todas las partes de la empresa estén alineadas y, además fomentando el compromiso de todos los trabajadores hacia este tipo de relación. Con esto, la aplicación de CRM no solo se apoya en un único impulsor, sino que pasa a ser parte de la empresa.

Para el caso particular de Abastible, se podría utilizar un método similar con los clientes, para que estos no migren a la competencia y se sientan apreciados por la empresa.

⁸ Según cotizaciones de la Empresa.

7. ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LA EMPRESA

7.1. Contraste entre Abastible y sus competidores

7.1.1. Proyectos implementados

Como se menciona en los antecedentes de la empresa, Abastible es el segundo competidor más importante en el segmento granel con un 32% de participación de mercado, luego de Lipigas el que posee un 45% considerando esta línea de negocio.

Algunas de las causas de esta diferencia importante con Lipigas tienen relación con los proyectos de aquella compañía, los que no solo buscan mejorar la distribución, sino que también el servicio y comodidad de los clientes. Para explicitar aquello, se muestra una tabla con los proyectos implementados, de alto impacto mediático, en cada una de las empresas.

	Abastible	Lipigas	Gasco
Envasado	<ul style="list-style-type: none">- Medidor de contenido.- Aplicación para realizar pedidos.	<ul style="list-style-type: none">- Lipigas Plus (17), cilindro liviano.- Aplicación para realizar pedidos.- Promociones, por ejemplo, vecinos embajadores. (18)	<ul style="list-style-type: none">- Gasconnect, aplicación de despacho tipo UBER. (19)
Granel	<ul style="list-style-type: none">- Telemetría medidores.- Implementación de telemetría granel.	<ul style="list-style-type: none">- Telemetría medidores.- Implementación de telemetría granel.- Sucursal Virtual.- LipiBolsas.	<ul style="list-style-type: none">- Telemetría medidores.- Inversión e implementación de telemetría granel. (20)

Tabla 1: Proyectos de las principales empresas distribuidoras de GLP. Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar que Lipigas posee bastantes proyectos, no solo en granel, sino que también para el segmento de los cilindros, elemento que se puede relacionar a la alta participación de mercado que presenta.

Si se ven las particularidades de los proyectos en granel, se puede ver que todos están utilizando la tecnología para mejorar el servicio y la distribución, por ello la telemetría es una medida común a todos los actores. El primero en lanzarla fue Lipigas para medidores, seguido por Gasco y en última instancia Abastible. En la actualidad, las tres empresas están expandiendo la telemetría a los tanques de granel habitacional e industrial, donde se destaca la inversión que Gasco está realizando para instalar telemetría en sus clientes habitacionales.

Estas tendencias del mercado influyen en Abastible, que se ha preocupado de seguir a sus competidores en la implementación de las tecnologías antes mencionadas, por lo que se puede inferir que no logra la agilidad de Lipigas en la implementación de nuevos servicios y productos, por lo que, se podría acrecentar la brecha que existe en cuanto a participación de mercado.

7.1.2. Estrategia de las empresas

La estrategia actual de la empresa está relacionada a mejorar el servicio, para convertirse en los líderes del mercado, teniendo al cliente como foco. Estos elementos se pueden apreciar en la misión y visión de Abastible, la que se muestra a continuación:

- Misión: “Somos un equipo apasionado que, en conjunto con una red de distribución, trabajamos para entregar un servicio innovador, seguro y de excelencia, que facilita y mejora la vida de nuestros clientes”.
- Visión: “Ser los mejores en gas licuado y otras energías limpias, preferidos por cada vez más personas en todos los territorios donde operemos”.

Si se tiene en mente este foco en los clientes y las mejoras en el servicio, se hace necesario apreciar cuales son las ventajas competitivas de la empresa, para lograr la estrategia. Las principales ventajas encontradas son; la marca y por otra parte el personal que trabaja en distribución, esto último desde el punto de vista de capacidad y alcance, ya que se tienen alrededor de 1.300 por sobre los cerca de 800 de cada uno de los competidores directos, esto en el segmento envasado. Para el segmento granel, no existen ventajas competitivas importantes, ya que, los competidores poseen un servicio similar o ligeramente superior al de Abastible.

a) *FODA de los competidores*

Para entender el posicionamiento en granel, se realizan análisis FODA, desde la perspectiva de los competidores de Abastible (anexos, Imagen 4 e Imagen 5). Se puede inferir que uno de los factores claves, con los que Lipigas se ha posicionado como líder en el segmento granel, es la entrega de información al cliente, elemento que mejora el servicio de la empresa. Esta entrega de información la logra a través de la tecnología, para captar datos, para mostrarlos en su página y aplicación móvil.

Gasco y Abastible han hecho esfuerzos para incluir tecnología en su servicio y poseen proyectos donde se utiliza un modelo similar al de Lipigas, estando más avanzado Gasco que ha invertido en telemetría para clientes granel.

A través de esto y la gran cantidad de proyectos que ha llevado a cabo Lipigas, se puede inferir que es una empresa ágil, que se ha preocupado de estar en un constante cambio, para con ello captar un mayor mercado de clientes. Las otras empresas del rubro se están haciendo cargo de aquella brecha, a través del desarrollo continuo de proyectos en la línea de lo que hace Lipigas.

Otro elemento que se rescata es que, pese a los proyectos, existen pocas diferencias entre los competidores, lo que representa una oportunidad para captar más clientes a través de cambios.

b) *FODA de Abastible*

El mercado de granel desde el punto de vista de Abastible es complejo, debido a que los competidores han adquirido tecnologías innovando en el rubro, pese a aquello Abastible es el segundo en participación de mercado en este segmento. Por lo tanto, la principal oportunidad es

tomar y mejorar los proyectos de la competencia, corrigiendo falencias. Todo esto, se sustenta en el poder de la marca Abastible que, para muchos consumidores⁹, es la más importante del rubro.

7.2. Problemas del servicio actual de la empresa

Si bien ya se mencionan las falencias más importantes, se necesita conocer con más profundidad las problemáticas, para que la solución sea robusta.

Por ello, considerando el contexto competitivo actual y la dificultad que presenta Abastible, en el lanzamiento de nuevos proyectos, se deben conocer las fallas del servicio, basado en la realización de entrevistas en terreno (a 10 clientes) e información que se obtiene de un informe realizado por Deloitte, para la empresa. Con esto se aborda la etapa de empatizar, del Design Thinking.

	PRE-SERVICIO	SERVICIO	POST-SERVICIO
PROBLEMAS ESTRATÉGICOS	<p>Valor de marca ya no es lo único relevante.</p> <p>Mejores ofertas y propuestas de valor en la competencia.</p> <p>No hay pre-servicio en clientes habitacionales, por lo que la oferta que se hace y la rapidez inicial en la instalación, son claves.</p>	<p>Competencia se ha adelantado en la innovación, con la inclusión de tecnología y nuevos servicios.</p> <p>Puntos clave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recopilación de información. - Transparencia al cliente. - Mejoras en el servicio (Lipibolsas, suministro continuo). <p>Poca agilidad para llevar a cabo nuevos proyectos, en Abastible.</p>	<p>No existe un servicio de posventa proactivo.</p> <p>Se reacciona a los reclamos del cliente.</p> <p>Falta de comunicación entre el cliente y la empresa.</p> <p>Poco conocimiento inmediato de las necesidades del cliente</p>
PROBLEMAS OPERACIONALES	<p>No hay pre-servicio, pero desde la solicitud de instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demoras en la atención. - Falta de información clara y concisa al cliente. 	<p>Pocas opciones para agendar llenado de tanques (si es que se pide con poca anticipación).</p> <p>Demoras en la distribución, que se traducen en devoluciones, reclamos y fuga de clientes.</p> <p>Inseguridad en el momento del pago, y pocas facilidades en este.</p> <p>Poca comodidad para el cliente en el servicio completo (pérdida de tiempo, errores en el cobro, etc).</p>	<p>No hay proactividad por parte de Abastible en cuanto al post-servicio, ya sea para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recibir comentarios del servicio entregado. - O para ofrecer una nueva carga de gas a los clientes.

Imagen 2: Mapa de análisis de problemas. Fuente: Diseño de servicios UC.

Se puede apreciar que además de las problemáticas de distribución y pagos, existen otras que están ligadas a la relación que Abastible tiene con el cliente, donde la empresa tiene contacto únicamente a través de los choferes y el personal de call center, al momento del despacho y para solicitarlo,

⁹ Abastible es la empresa con mejor reputación en Energía según estudio RepTrak 2018. Que mide opiniones en una serie de dimensiones, entre ellas; Oferta de Productos, Entorno de Trabajo; Integridad. Fuente: <http://www.abastible.cl/noticias/abastible-es-la-empresa-con-mejor-reputacion-en-energia-segun-estudio-reptrak-2018/>.

respectivamente, lo que es escaso y como se aprecia en la imagen anterior, se puede aprovechar para mejorar el servicio que se entrega, en el diseño de la solución se plantea una forma de abordar esta problemática.

7.3. Entendimiento del cliente

Para no solo conocer los dolores de los clientes granel habitacionales y seguir “empatizando”, también se abordan sus características, a través del análisis de datos de la empresa, de los cuales se obtiene que, este tipo de cliente, en su mayoría se encuentran en la zona central del país, son el segmento granel más grande, si se considera el número de clientes, corresponden al 60% del total, superando al segmento industrial y al comercial.

Es un segmento bastante disconforme con el servicio, realizan el ~50% del total de reclamos¹⁰, son los que más devoluciones generan con ~40% y según la encuesta realizada al momento del despacho del GLP, el 70% de los clientes menciona que su mayor problema son los retrasos en la entrega y el que no se respeta la ventana horaria, lo que es un punto importante a considerar en el diseño del servicio a entregar.

De forma cualitativa, el cliente actual es un cliente informado y exigente, suele comparar el servicio con la competencia, lo que no solo ocurre en Abastible, sino que también en otros sectores económicos. (21) Otro punto importante es que gran parte de los clientes llevan años en la compañía, por lo que, esperan que se les reconozca y se les trate de forma personalizada.

Sobre los perfiles de los clientes habitacional, en las entrevistas realizadas en terreno, se pudo apreciar que su comportamiento es bastante heterogéneo, sin embargo, existían clientes conformes con el servicio, clientes que se no mostraban gran disgusto, pero que de igual forma querían mejoras en el servicio y clientes bastante enojados con el servicio entregado por la empresa, que piden soluciones y cambios. (22)

7.3.1. Análisis de consumo

Con el fin de comprender mejor cómo son los clientes, se hace necesario apreciar su comportamiento en cuanto a consumo, el que es bastante diverso, sin embargo, existe una estacionalidad marcada en los clientes de este segmento, lo que se puede apreciar dado que entre los meses de mayo y octubre se consume un 60% del total de GLP consumido al año, lo que calza con los meses de invierno.

De forma más específica, para que se puedan notar de mejor forma características se agrupa a los clientes según decil de consumo.

Donde, los primeros 3 deciles concentran el ~60% de los clientes granel habitacional y el consumo de estos es inferior a 310kg al año, por lo que solo abarcan el 30% del GLP que se vende en los clientes habitacionales, por lo tanto, se caracterizan por ser un segmento numeroso y de bajo consumo, con clientes que realizan pocos pedidos durante el año, alrededor de 3. Estos clientes

¹⁰ Se consideran los reclamos de posventa y las llamadas al call center para agilizar el pedido.

podrían utilizar cilindros de gas, debido a su bajo consumo anual (menos de 2 cilindros de 15kg por mes).

Desde el decil 5 hasta el 7, los clientes realizan en promedio 5 pedidos al año, tienen un consumo más importante que el segmento anterior, ya que, siendo el 33% de los clientes consumen el 40% del total de GLP.

Por último, el desde el decil 8 al 10, son clientes de alto consumo, con un nivel de insatisfacción importante, ya que, siendo un 6% del total de clientes, concentran el 12% de los reclamos de posventa. Sumado a aquellos realizan en promedio 6 pedidos al año, siendo bastante constantes, por lo que se puede inferir que podrían realizar pagos mes a mes, teniendo un menor riesgo de no pago.

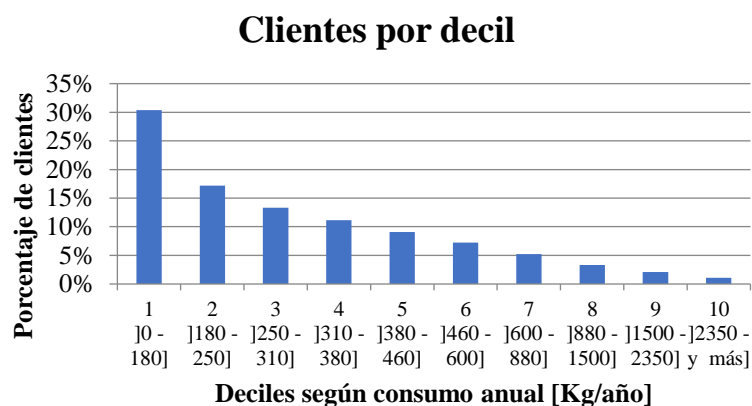


Gráfico 2: Segmentación de clientes, por decil de consumo. Fuente: Elaboración propia.

En términos generales se tiene lo siguiente:

	Cliente del decil 1-3	Cliente del decil 4-7	Cliente del decil 8-10
Clientes [% del total]	61%	33%	6%
Consumo [% del total]	30%	40%	30%
Reclamos	46%	41%	12%
Ahorro logístico	Medio	Alto	Alto

Tabla 2: Comparación deciles de consumo. Elaboración propia.

El ahorro logístico que se menciona tiene relación a la oportunidad de llenar el tanque de gas, para con ello disminuir la cantidad de transportes requeridos, evitando los pedidos pequeños. En los deciles 1, 2 y 3, el ahorro es sólo medio, debido a que existe gran número de clientes que realizan solo 1 pedido al año (clientes de bajo consumo).

7.4. Entendimiento del chofer

En la actualidad el cliente tiene contacto con 2 o 3 personas durante todo el proceso de despacho, en caso de utilizar los canales digitales para realizar el pedido, como la app y la página web de la empresa, su único contacto con personal se genera al momento de la llegada del camión, donde tiene comunicación directa con el chofer y el ayudante del camión granelero.

Por aquello, es correcto entender al chofer de camiones graneleros. Este es contratado o subcontratado por Abastible, por lo que, la empresa influye en su forma de entregar el servicio. Una de las formas en las que lo hace es a través de los incentivos, que fueron modificados en los últimos años para reducir malas prácticas, lo que se ha logrado, debido a que en este nuevo incentivo que se entrega, se motiva al chofer a realizar todos sus pedidos. Además de aquello el chofer está obligado a seguir una ruta que se le entrega al inicio de jornada, según lo conversado en las salidas a terreno, ellos prefieren crear sus propias rutas, ya que piensan que las asignadas no son convenientes, pese a que se calculan mediante optimizaciones.

En general, los choferes son respetuosos con el cliente y le entregan un servicio cercano, enseñándole al cliente sobre cuidado del tanque o simplemente conversando con ellos, sin embargo, no se preocupan por cumplir las ventanas horarias, a veces rompen la ruta, lo que produce un efecto en cadena, retrasando pedidos que tenían prioridad. Aun considerando lo anterior, no todos los retrasos son causados por las malas prácticas del chofer, ya que, como se menciona en la sección “Problema por abordar”, existen una serie de problemáticas que causan esto.

7.5. Definición de las problemáticas

En este punto se llega a la etapa de definición del Design Thinking, donde se toman todas las aristas y se seleccionan las más importantes que se buscan solucionar en los siguientes capítulos.

Si bien el cliente de Abastible tiene una gran variedad de “dolores” en cuanto al servicio, la mayor problemática que poseen son los retrasos en el despacho. Como se ha podido ver con anterioridad, el 70% de los clientes visitados en terreno mencionan este aspecto, además vinculado al despacho se producen una gran cantidad de devoluciones, las que no solo afectan la capacidad de entregar los pedidos a tiempo, sino que también afectan a la empresa, la que tiene que gastar más recursos, para despachar nuevamente esos pedidos.

Además, se aborda la forma de pago actual de los clientes, que corresponde a la segunda razón más importante de reclamos de posventa, esto es muy importante para los clientes y para la empresa. Estas dos aristas pueden desarrollarse en conjunto, por lo que, en los siguientes capítulos se podrá apreciar el diseño de este nuevo servicio y cómo este aborda ambos aspectos.

8. DISEÑO DEL SERVICIO

8.1. Benchmark, casos en el mundo

Si se consideran las problemáticas a abordar y el tipo de cliente, se puede iniciar el diseño de la solución, sin embargo, para que el diseño sea robusto se necesitan tener varias ideas y conocer lo que se realiza en el mundo, las buenas prácticas y casos de éxito en cuanto a formas y medios de pago, sumado a casos de distribución en el rubro del gas. Abordando con esto, en parte, la fase de ideación del Design Thinking.

8.1.1. Benchmark, medios y formas de pago

En el mundo existen una serie de medios y formas de pago, los que en la actualidad están ligados al uso de tarjetas de crédito y débito. Dentro de los más innovadores están las plataformas de pago como Paypal, donde el consumidor se crea una cuenta con mail y clave, que se enlaza a la cuenta bancaria. Al momento del pago el cliente únicamente debe ingresar el mail y la contraseña que se creó. (23) Otras plataformas interesantes son G-Pay, aplicación de Google y su similar en Apple, Apple-pay. En el caso de la última, es una aplicación con bastante tecnología, que posee una billetera electrónica, envío de cobros a través de mensajes, validación a través de huella digital, pago en POS con el móvil, entre otras características. (24)

Sobre las nuevas tecnologías implementadas en el país, algunas de las más llamativas son, el Mobile POS de Transbank, en los cuales es necesario el uso de teléfonos móviles por parte del vendedor, quien debe tener la aplicación de Transbank, pudiendo realizar cobros de forma rápida y portátil. (25) Además de las aplicaciones móviles de los bancos que se enlazan a las cuentas y permiten realizar transferencias de forma ágil.

En distintos rubros y sectores, se ha experimentado ofreciendo diversas formas de pago. Algunos de los ejemplos que se presentan en el día a día de las personas son los de telefonía móvil y servicios web/ aplicaciones como Spotify o Netflix. En los primeros existen dos formas claves, el prepago y los planes de consumo, en el prepago el cliente recarga un saldo y luego puede comprar bolsas o minutos para utilizarlos, generalmente se incentiva al cliente otorgándole un aumento en la recarga o minutos gratis a partir de cierto monto. En el mismo rubro, los planes son una forma de post-pago, donde a final de mes se hace el cobro correspondiente al plan que la persona posee. (26) El caso de los servicios y aplicaciones web como Spotify, el plan mensual tiene un cobro fijo, pudiendo acceder a mejores precios por persona, en caso de contratar los planes familiares, donde se enlazan varias cuentas.

Un ejemplo más cercano es lo que ocurre en otros países para el consumo de gas natural, donde se ofrecen tarifas fijas, ofreciendo un descuento para que el cliente pague mes a mes, como es el caso de Naturgy en España. (27)

Como se puede apreciar, existe una tendencia hacia los cobros mensuales o planes por servicio lo que se podrían replicar para la compra de GLP en Chile, otorgándole así un mejor servicio al cliente el que tendrá una amplia gama de posibilidades a la hora de pagar.

8.1.2. Benchmark, distribución de gas

En la mayoría de los países, el despacho de GLP es bastante similar, la distribución de cilindros se realiza en camiones que los llevan a su destino y la distribución de gas para los tanques, se hace a través de camiones graneleros que descargan. A pesar de esto, con el desarrollo de las tecnologías, empresas del sector se han modernizado, mejorando la distribución y el servicio, principalmente a través de la captación de información de consumo del cliente, lo que permite que se ofrezca una amplia gama de alternativas para este.

A continuación, se describen, casos innovadores de empresas del rubro del gas:

- Repsol: Es una empresa multinacional española, perteneciente al rubro de la energía y de los combustibles. Esta compañía ofrece soluciones granel completas, desde la instalación del tanque, mantenimiento y un servicio de teledistribución, que se utiliza para automatizar los pedidos, si es que el cliente lo requiere. (28)
- Naturgy: Es un grupo multinacional con presencia en Latinoamérica y España principalmente. Se dedica a comercializar gas y electricidad. Es una empresa con una propuesta de valor muy completa, ofrece al cliente una plataforma online donde puede revisar toda su información, no solo del gas natural, sino que también de la electricidad. (29) Ofrece una amplia gama de tarifas, ya sea planas, estables, entre otras. (30) Elemento que genera valor al cliente, quien puede seleccionar el caso que más le acomode.
- Ferrellgas: Es una empresa de Estados Unidos que distribuye gas propano, es uno de los líderes del mercado norteamericano. Esta compañía también se ha modernizado y ofrece tres servicios para el segmento granel: (31)
 - “Smart fill” que corresponde a suministro continuo, que se logra a través de los datos de consumo captados por aparatos que se instalan en los tanques, los que a cierto nivel notifican y se agenda automáticamente un despacho.
 - “Keep Full” es un servicio de suministro continuo, donde se llena el tanque en cada recarga que se programa automáticamente, gracias a la telemetría. Por su parte, el cliente no paga el total de la carga, sino que se le ofrece una tarifa mensual. Para este caso existen condiciones, que el cliente debe cumplir como tener el tanque en un lugar accesible y ser evaluados económicamente para evitar el no pago.
 - “Will Call”, que es el servicio normal donde el cliente llama a la compañía cuando requiere de gas.
- Amerigas: Es una empresa que compete con Ferrellgas en Estados Unidos, posee un servicio que se subdivide en opciones de despacho y en programas de pricing, los que se pueden personalizar, según las necesidades del cliente.
 - Sobre las opciones de despacho las más interesantes son; el pedido automático que se hace a partir de algoritmos predictivos, que reciben como dato el historial de pedidos del cliente y el clima, y con ello estiman la fecha de despacho que se agenda de forma automática. Otra forma interesante es el monitoreo de tanques, donde se utiliza telemetría para agendar un despacho. (32)
 - En cuanto a los programas de pricing estos son:
 - a. Prepago anual a un precio fijo.
 - b. Smart pay, que corresponde a una cuota mensual (post-pago) al precio del mercado.

- c. Amerilock, que corresponde a un precio fijo por kg, el cual se paga al momento de recibir las recargas
- d. Ameriguar, en el cual existe un precio fijo por kg, pero se paga mes a mes (post-pago).

Como se puede apreciar, la mayoría de las empresas del rubro se están preocupando del nivel de servicio entregado, no solo integrando telemetría para la optimización del despacho, sino que también para la comodidad del cliente.

Gran parte de las empresas mencionadas, poseen plataformas que le entregan información al cliente sobre su consumo, cuentas y promociones. Además, estas compañías buscan preocuparse íntegramente del proceso, tratando de pasar a ser proactivos en cuanto al abastecimiento de gas, pasando de un modelo donde el cliente pedía a uno donde la empresa es la que se ocupa de aquello.

8.2.Posibles soluciones a nivel empresa

8.2.1. Consideraciones

Si se considera el contexto en el cual se desarrolla el trabajo y los objetivos que se mencionan previamente, el servicio a generar debe mejorar la distribución y las molestias del cliente relacionadas al pago.

Desde el usuario interno, que corresponde a la Gerencia de Desarrollo e Innovación, se solicitan una serie de requerimientos, que se deben considerar en el diseño de la solución. Estos son:

- Que sea un proyecto innovador, que utilice tecnología en alguna de sus componentes.
- Que no solo aborde la problemática de la distribución, sino que también se preocupe de otros aspectos relevantes, como lo son el pago y la relación con los clientes.
- Que mejore el servicio actual y siga la línea de los competidores, para luego poder superarlos.
- Que no sea de gran complejidad, de modo tal que se agilice la implementación.

La solución final del proyecto se hace cargo de cada uno de los puntos anteriores, sumado a los elementos que se enfocan en las necesidades y problemáticas del cliente final. Adicional al servicio diseñado, se propondrá una nueva línea de desarrollo que considere “Customer Relationship Managment” (CRM), con el objetivo de mantener a los clientes actuales de la empresa y fidelizarlos.¹¹

8.2.2. Lineamiento del cambio

Si se toma en cuenta el contexto tecnológico mundial, lo que hace la competencia y otras empresas del rubro, se puede inferir que la solución se relaciona con la tecnología y la captación de información. Concretamente, se busca intervenir el servicio, a través de aparatos que capten el consumo del cliente y envíen esos datos, para que luego se procesen. Y así cambiar el modelo de distribución actual y adicionalmente modificar la forma de pago que hoy en día se utiliza.

¹¹ La definición de CRM se encuentra en el marco teórico.

Además, se busca aprovechar al máximo los recursos, por lo que al igual que la empresa Ferrellgas, se plantea llenar los tanques del cliente al momento del pedido, con la finalidad de evitar pedidos pequeños, que gran número de clientes realiza, reduciendo así la cantidad de entregas necesarias.

8.2.3. Diseño y evaluación primaria de las soluciones

En esta etapa se verá en detalle el proceso de despacho desde la perspectiva del cliente y se analizan mejoras para las etapas clave. En general el proceso se puede resumir en las siguientes 4 etapas:

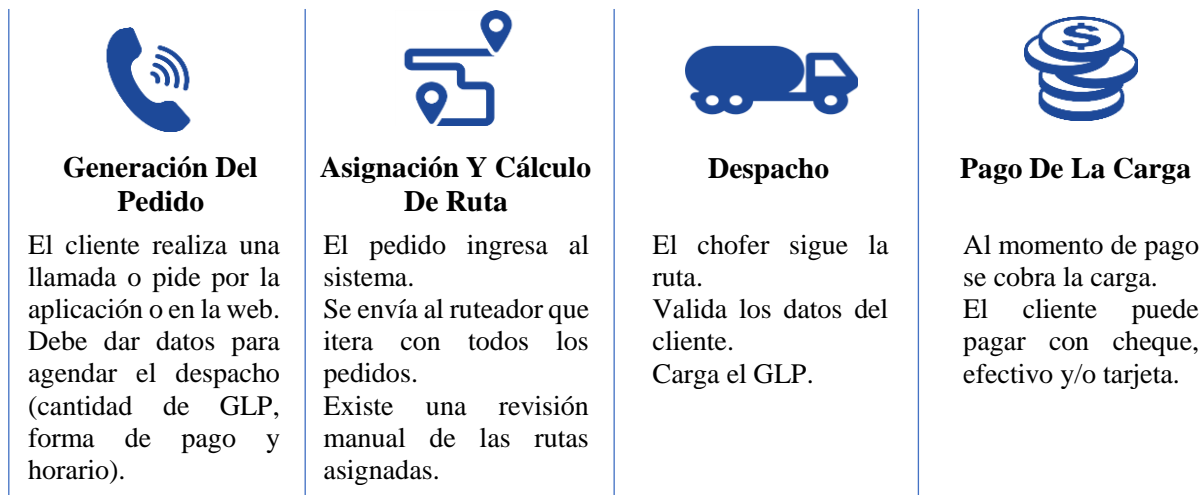


Imagen 3: Proceso de distribución simplificado, más información en (Esquema 5, en anexos). Fuente: Elaboración propia.

Del proceso actual de despacho, se destacan 3 tareas, directamente relacionadas al cliente que son interesantes para realizar cambios, debido a los problemas de cada una de ellas, estas son:

- **Generación del pedido:** La generación del pedido por parte del cliente implica que este debe estar al tanto de cuánto gas le queda y para cuanto tiempo le durará, por lo que, el cliente debe estar con la preocupación de chequear su nivel de gas en el tanque. Además, ocurre que los clientes no realizan los pedidos al momento óptimo (20% del nivel de gas), sino que lo hacen cuando están en niveles más bajos, aumentando la necesidad de rapidez y disponibilidad de despacho.

Por ello en la generación del pedido, se propone un modelo de anticipación, lo que se traduce en pasar de un modelo reactivo a uno proactivo, con ello el nivel de gas será controlado por la empresa, quien coordinará con el cliente un día de despacho, sin esperar hasta niveles críticos del tanque.

- **Validación de datos por parte del chofer:** Los datos que valida el chofer son principalmente dos, primero la cantidad de gas que requiere, ya que muchos hacen pedidos estándar y, por otra parte, el medio de pago. En este punto los choferes le comunican al cliente si es que ha habido cambios de precio en el gas, desde el momento en que se realizó el pedido, cosa que molesta bastante al cliente debido a que tiene en mente otro valor (que es el que le notifican al momento de realizar el pedido).

La propuesta de mejora en este punto se relaciona a tener los datos del cliente, por lo que el pedido es exacto en cuanto a cantidad de GLP y con el cambio en la forma de pago, en el cual el cliente no deberá pagar al momento del despacho, sino que pagará a final de mes, con lo que se evita la información variable de los precios.

- **Pago de la carga de GLP:** El momento del pago es complejo por las variaciones de precio antes mencionadas, por los medios de pago y por el monto que se debe pagar, el que es bastante alto (pedido mínimo, equivalente a alrededor de \$70.000).

Esto se puede solucionar en gran medida con el post-pago o prepago online, mejorando el monto que debe pagar el cliente, ya que se cobrará parcializado. Evitando los medios de pago que representan complejidades como el efectivo y los cheques. Además, se evita no cumplir con la promesa de precio al cliente.

Adicionalmente, existen otros problemas que se podrían solucionar en otras instancias como lo son, la asignación manual de pedidos, lo que causa problemas de optimización de ruta, debido a que los nuevos pedidos no pasan por el ruteador, por lo que, la ruta deja de ser completamente óptima, este problema se está trabajando en la empresa. Otro problema es la disponibilidad de información en ruta para el chofer, la que por malas prácticas decidieron ocultar, no es un dolor que disminuya el nivel de servicio, pero puede causar errores en el despacho, debido a que el chofer no sabe si el cliente tiene limitaciones en cuanto a litros de GLP que puede recibir¹².

En la siguiente sección se abordarán las problemáticas, ofreciendo diversas soluciones a cada una de ellas, para luego seleccionar la óptima.

8.2.4. Variantes del diseño

Existen diferentes opciones para aplicar los cambios antes mencionados, a continuación, se muestran estas:

- **Generación del pedido:** En este punto se necesita captar la información del cliente, lo que se puede realizar de diferentes formas, principalmente en el mercado se utilizan dos, los aparatos que envían la información de manera remota y los algoritmos predictivos. Entonces, las opciones de aparatos son los de telemetría simples o los Smart Meters, el primero toma lecturas del nivel de gas del tanque y el segundo mide el consumo de GLP que tiene el cliente, en ambos casos se cumple el objetivo de captar la información y transmitirla de forma remota, sin necesidad de que un operador tenga que tomar lectura. Para el caso de los algoritmos predictivos se hace necesario tener un historial del consumo del cliente, que si bien, se puede obtener de los datos que posee la empresa, no son la única variable relevante, existen otras, como el clima, que hacen que el consumo varíe de forma considerable, haciendo este método un tanto más complejo.
- **Validación de datos por parte del chofer y pago de la carga de GLP:** La validación inicial de cantidad de GLP, ya no sería necesaria debido a lo anterior. Pero para la validación del pago y el pago mismo, existen distintas opciones; una es hacer que el cliente

¹² Esto se suele dar, cuando el cliente no paga cuando se le despacha el pedido.

pague el pedido al momento de realizar este, por las diferentes plataformas de Abastible, en este caso, la empresa asumiría el posible costo que se puede dar por las variaciones de precio semanales del GLP.

Otra opción es que el cliente post-pague el pedido, que como se ha mencionado es la opción de mayor preferencia, debido a que, el cliente se siente protegido de posibles errores, en este caso el cliente podría pagar por su consumo a final de mes o simplemente pagar por el pedido que se recibe, luego de haberlo obtenido, también en las plataformas de Abastible.

Para clarificar las alternativas se muestran a continuación, con sus riesgos y beneficios.

Cambio	Elemento	Beneficio	Riesgo/ problemática
Generación del pedido	Telemetría simple	<ul style="list-style-type: none"> Realiza medición precisa del nivel de tanque. Comunicación remota. Bajo costo. 	<ul style="list-style-type: none"> No se puede cobrar por consumo. Fallas del aparato.
	Smart Meters	<ul style="list-style-type: none"> Realiza medición precisa del consumo del cliente. Comunicación remota. 	<ul style="list-style-type: none"> Fallas del aparato. Costo medio alto.
	Algoritmos predictivos	<ul style="list-style-type: none"> No se necesita instalación. Predice el comportamiento del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Puede no ser preciso por las variables que intervienen. No se puede cobrar por consumo. Largo desarrollo.
Validación de datos por parte del chofer y pago de la carga de GLP	Prepago	<ul style="list-style-type: none"> Se recibe el dinero con anticipación. El cliente no tiene información errada del precio. 	<ul style="list-style-type: none"> Los clientes prefieren otra forma de pago. Existe un costo por variación de precio que debería asumir la empresa. De no llegar a tiempo con el pedido, los reclamos aumentarán debido a que el cliente ya pagó por el servicio.
	Post-pago (por consumo)	<ul style="list-style-type: none"> El cliente deja de pagar montos altos en una única compra. El cliente no tiene información errada del precio. Los clientes tienen preferencia por esta forma de pago. 	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de no pago. Existe un costo por variación de precio que debería asumir la empresa.

	Post-pago (por pedido)	<ul style="list-style-type: none"> • El cliente no tiene información errada del precio. • Los clientes tienen preferencia por esta forma de pago. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de no pago.
--	------------------------	---	---

Tabla 3: Riesgo y beneficio de las alternativas para el diseño. Fuente: Elaboración propia.

8.2.5. Solución seleccionada

De la tabla que se muestra anteriormente, sumado a la matriz de riesgo cualitativa (Tabla 9, anexo) se puede apreciar que el sistema de prepago presenta los riesgos más importantes, debido a su alta probabilidad de ocurrencia y a lo grave que pueden ser sus consecuencias. Los riesgos más catastróficos son:

- Que los clientes no prefieran esta forma de pago, por lo que, el servicio no cumpla con sus objetivos. Según la encuesta realizada en terreno el 70% de los clientes prefería el postpago, además se realizó una encuesta telefónica a 26 clientes de 120 contactados donde el ~65% tenía preferencias por el post-pago, tal como lo expresó Vanessa M. Patrick y C. Whan Park en su artículo *“Paying before consuming: Examining the robustness of consumers’ preference for prepayment”*, donde los clientes de bienes utilitarios tienen una preferencia significativa por el post-pago.
- La posibilidad de que aumente el descontento con el servicio, debido a que al pre-pagar los clientes pueden ser más exigentes, con lo que, si ocurre algún retraso en la entrega, desencadenaría en la posible fuga de clientes. Este elemento ha tomado fuerza, a causa de la nueva ley 20.999 que, *“Modifica la ley de servicios de gas y otras disposiciones que indica”*¹³, que permite la portabilidad de clientes en la industria del GLP.

Por lo tanto, el diseño final considera un sistema de post-pago, el cual cobrará por consumo, se decide este tipo de cobro, debido a que resuelve de mejor forma el dolor del cliente en cuanto al pago, debido a que por una parte se disminuye el monto que debe desembolsar en la compra y por otra parte se cumple la promesa de precio, ya que, se pagará en un momento determinado a un precio fijo.

Sobre las herramientas, los algoritmos predictivos son los que más riesgos causan, debido principalmente a la dificultad de que estos sean precisos, ya que en gran medida dependen del clima, el que presenta incertidumbre, la que según Edward N. Lorenz se vuelve más importante cuando aumenta el largo de la predicción (33), lo que puede traer desabastecimiento de clientes y desencadenar la fuga de estos. Por otra parte, se encuentra el largo desarrollo que se debe considerar para una alternativa así.

¹³ CNE.[en línea]. <https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2018/03/RE-N%C2%B0-688-2017.pdf>. [consulta: 28/01/2019]

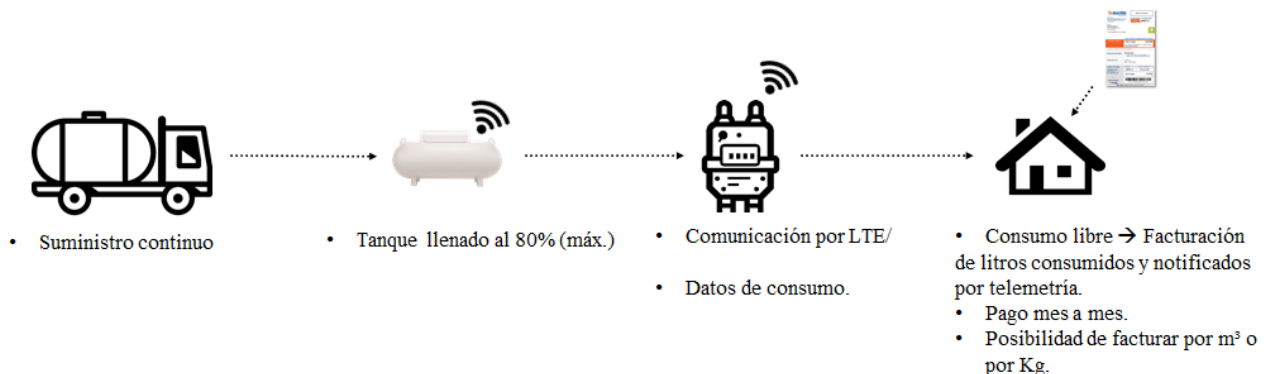
Herramienta	Costo aparato/desarrollo	Puesta en marcha	Trasmisión	Cobro
Algoritmos predictivos	~\$150MM sin contar la integración	Larga, por el desarrollo, la necesidad de historia y los ajustes según clima.	---	No se puede cobrar por consumo
Smart Meters	\$70.000 - \$150.000 ~(90€ - 198€) por unidad	Luego de la instalación se inicia inmediatamente la transmisión.	LTE/NB-IoT	Se puede cobrar por consumo
Telemetría	~\$45.000 (~\$65USD) por unidad	Luego de la instalación se inicia inmediatamente la transmisión.	LTE/NB-IoT	No se puede cobrar por consumo

Tabla 4: Tabla comparativa de herramientas para la captación o creación de información para el cliente. Fuente: Elaboración propia.

En cambio, los Smart Meters y la telemetría tienen riesgos similares, por lo que, la decisión de optar por uno sobre otro depende del sistema de post-pago que se seleccione. A causa de que con la telemetría simple no se puede cobrar por consumo¹⁴, los dispositivos a utilizar son los Smart Meters.

a) *Diseño final de la solución*

Con los aspectos de diseño antes mencionados se procede a establecer el diseño final de la solución. A continuación, se muestra un esquema del servicio y una explicación detallada de este.



Esquema 3: Servicio general que se espera lograr. Fuente: Elaboración propia.

El servicio de cara al cliente inicia de forma proactiva por parte de Abastible, quien notifica al cliente a través de la aplicación que su tanque necesita una recarga, el cliente únicamente deberá seleccionar el día y horario en que desea el despacho, con lo que se evita colocar datos tales como la cantidad de GLP del pedido y la forma de pago. Luego de que el cliente coordina el despacho, se genera el pedido que será marcado como pedido “post-pago”, para que tenga una distinción especial reconocible por el chofer. Este pedido ingresará al ruteador, para ser asignado a un camión.

¹⁴ Esto debido a que la normativa vigente permite un error pequeño en la medición de consumo, que en la actualidad únicamente se alcanza con los Smart Meters.

Esta asignación pasará por la revisión del personal de distribución al igual que el resto de las rutas, pero si se asigna manual algún pedido adicional, la ruta se pasa nuevamente por el ruteador.

Después de que las rutas están hechas, el día del despacho se entrega al chofer el listado de pedidos a repartir, este al momento de llegar a la casa con el pedido post-pago (que está marcado como tal para distinguirlo) no deberá corroborar los datos, sino que solamente debe cargar el tanque al máximo, que corresponde al 80% de la capacidad total. Luego, al momento del pago, no se solicita dinero alguno, ya que, el cliente recibe a fin de mes la boleta con su consumo respectivo, la que se debe pagar en la página web de Abastible, porque las preferencias de los chilenos indican que estos sienten mayor confianza en este canal (por sobre las apps) y están dispuestas a desembolsar un mayor monto vía internet¹⁵. Todo lo anterior evita la facturación en terreno, los errores en el tamaño del pedido y la promesa incumplida sobre el precio del GLP.

Cabe destacar que este nuevo servicio genera un monitoreo constante del consumo del cliente, por lo que, la notificación para cargar el tanque sucede al momento, en el que, la sumatoria de los consumos que se realizan luego de la carga son equivalentes al 80% de la capacidad real del tanque, es decir, cuando el cliente posee un 20% del gas del tanque.

La información se almacena en sistemas de la empresa, mientras que la plataforma para el monitoreo es desarrollada por los proveedores de los aparatos.

Sobre el incentivo de los choferes para evitar el quiebre de las rutas y malas prácticas en los pedidos post-pago, se plantea un incentivo por kilogramo entregado, para que así se evite que los camiones vuelvan con gas a planta, poniendo a disposición del cliente el gas necesario. Con este tipo de herramienta se alinean los incentivos de los choferes con los de la empresa, hacia la venta de GLP, principal producto de Abastible.

b) Efectos del diseño

Los cambios antes mencionados, mejorarán por una parte la distribución, optimizando la ocupación del espacio en los tanques graneleros, reduciendo los pedidos en alrededor de un 20%, lo que se traduce en cerca de \$120 millones. También se disminuyen parte de las devoluciones que se relacionan a la falta de anticipación e información del cliente (~40% de las devoluciones), que representan alrededor de \$40 millones. Por otra parte, mejora la disponibilidad de formas de pago, con lo que se evitan reclamos y se mejora el servicio entregado al cliente, a través de brindarle una mayor gama de opciones.

Cabe destacar que se espera que este servicio al igual que el de telemetría, que se encuentra en implementación, muestre la información del consumo al cliente, además de sus cuentas pagadas y por pagar, similar a la sucursal virtual de la competencia, lo que genera un mayor valor al cliente.

¹⁵ En el Marco Teórico se aborda el tema de las transacciones por canal.

9. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

9.1. Adopción del servicio

Se toma la adopción de las Metrobolsas como guía para saber cómo se comportarán los clientes de Abastible en cuanto a la implementación de un servicio innovador.

La decisión de tomar en cuenta el servicio de Metrobolsas se basa en lo siguiente:

1. Pertenecer a la industria de distribución de gas, aunque es GN, son servicios sustitutos con similitudes.
2. En su momento las Metrobolsas surgieron como un servicio innovador, que modificaba la forma de pago de los clientes y además ofrecía un servicio de seguimiento online para el cliente.
3. Las características de los clientes son similares a las características de los clientes de Abastible, ya que ambas son empresas que no solo poseen clientes habitacionales de consumo medio, sino que también clientes de alto consumo e industrias.

Los porcentajes de adopción de Metrogas que se tienen son los siguientes:

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Adopción [m3 bolsas/m3 total]	---	---	0,7%	1,8%	2,3%
Aumento porcentual relativo¹⁶	---	---	---	142,4%	32,3%
Aumento porcentual	---	---	---	1,0%	0,6%

Tabla 5: Adopción de las Metrobolsas. Fuente: Memoria de empresas Copec 2015, 2016, 2017.

De la tabla anterior se puede apreciar que existe un aumento año a año de la cantidad de m3 que se utilizan en las Metrobolsas. Ese aumento es de alrededor de un 1% año a año, sin embargo, cuando se mira la variación porcentual relativa esta decrece con el tiempo como es de esperar. Por lo tanto, si se estima lo que ocurre los años 1 y 2 con las bolsas utilizando como aumento porcentual relativo el 142,4% se subestima el real valor, pero se logra una aproximación que se puede utilizar para estimar la demanda del servicio a realizar en los primeros años.

¹⁶ Cuya fórmula es: $((Adopción_{año} - Adopción_{año-1}) / Adopción_{año-1})$

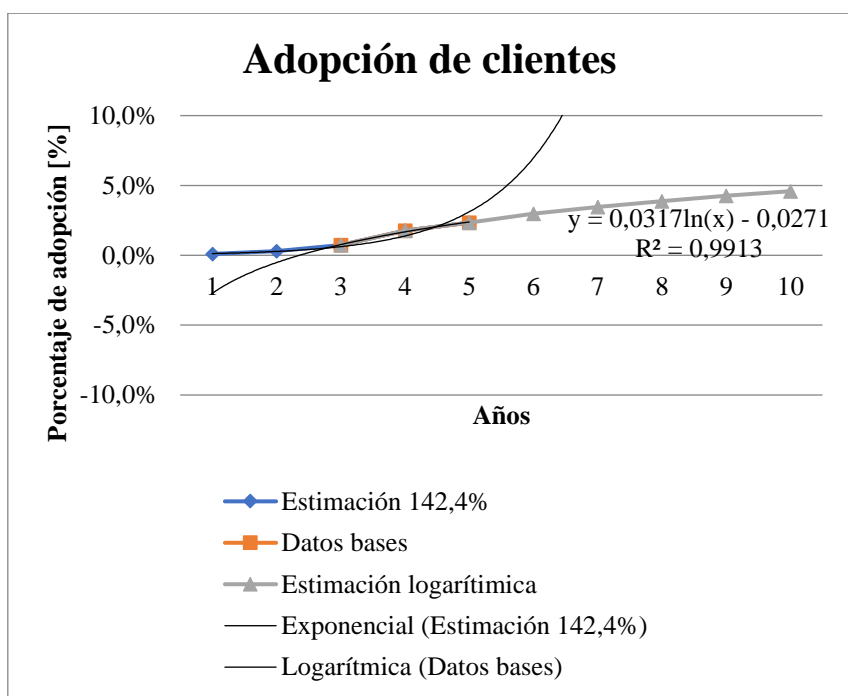


Gráfico 3: Adopción de clientes estimada para el proyecto de post-pago. Fuente: Elaboración propia en base a datos de memoria de Empresas COPEC.

Luego del año 5 se puede utilizar un ajuste logarítmico en la recta, con lo que la adopción año a año con respecto al total de kg vendidos por Abastible, queda de la siguiente forma:

Variable	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Adopción (kg servicio/kg total) [%]	0,1	0,3	0,7	1,8	2,3	3,0	3,5	3,9	4,3	4,6
Aumento porcentual relativo [%]	---	142,4	142,4	142,4	32,3	27,1	16,5	12,2	9,6	7,8

Tabla 6: Adopción de clientes para el servicio diseñado. Fuente: Elaboración propia.

Si bien el porcentaje de alcance en toneladas parece ser pequeño, cubre una parte importante del tonelaje que se consume en el segmento habitacional.

Adicional a la adopción interna de clientes, se establece que exista un crecimiento de la cartera de clientes de Abastible, a causa de este servicio. Este aumento, corresponde a un 2% anual por sobre la tendencia de crecimiento actual de la empresa, lo que se debe a que se espera captar un mayor mercado.

9.2. Ingresos y costos del servicio

9.2.1. Ingresos y externalidades

En cuanto a los ingresos que se tendrán por este proyecto se considera un cargo adicional al cliente, el que se puede incluir como un cobro fijo mes a mes o mediante un cobro porcentual adicional al

precio. Hay que destacar que a partir de lo conversado en terreno con los clientes y las 26 entrevistas telefónicas que se hicieron, sumado a los estudios que realizaron las consultoras, la disposición a pagar, por un servicio similar al diseñado, es alrededor de \$2.000, por lo que, el máximo cobro fijo adicional no debiese ser superior a este valor.¹⁷

Adicional, al cargo que se puede cobrar, existen varios efectos que se presentan como ahorros para la empresa, las que se deben considerar en el flujo. Estos efectos son:

- Ahorros logísticos: Este se produce por concepto de llenado de tanque, donde al disminuir la cantidad de viajes a realizar se evitan costos de petróleo, mantención y horas del personal. Para el cálculo de este, se utilizan los datos de costos que la empresa posee para petróleo y mantención, los que se ponderan por la cantidad de viajes a reducir con los clientes seleccionados. Sobre las horas del personal, el análisis consiste en conocer la cantidad de viajes reducidos por oficina, con lo que, si se supera la cantidad de transportes que una tripulación realiza en un año, se determina que ese costo se ahorra.
- Reducción de costos de call center: Debido a la reducción de reclamos, se disminuyen los costos en los que se incurre cada vez que algún cliente realiza un llamado.
- Devoluciones: Como se menciona con anterioridad, el servicio diseñado evita un 40% de las devoluciones que la empresa posee, lo que implica una reducción en el número de viajes que se realizan, por lo tanto, también existen ahorros logísticos. La forma de calcular esto, es equivalente a la del punto “ahorros logísticos”.
- Reducción de la fuga de clientes: En este punto se toma la cantidad de dinero que se “dejó de ganar” en un año, para los clientes que se fugaron durante el año 2017, que coinciden con los segmentos de clientes a los cuales apunta el servicio. Se asume que esa tasa de fuga es relativamente estable en el tiempo, por lo que, se puede extrapolar al periodo de evaluación. Cabe destacar que no se usa el total de la fuga de estos segmentos, debido a que se debe ponderar según el nivel de adopción que tenga el servicio.¹⁸

En términos numéricos los efectos por segmento son los siguientes:

Clientes Estrella		Clientes Granel	
Ahorros logísticos	\$ 20,6 MM	Ahorros logísticos	\$ 70,2 MM
Ahorros call center, devoluciones y fuga	\$ 10,3 MM	Ahorros call center, devoluciones y fuga	\$ 25,6 MM
Total	\$ 30,9 MM	Total	\$ 95,8

Tabla 7: Externalidades servicio de post-pago granel. Fuente: Elaboración propia, en base a costos de la empresa.

Los efectos de este proyecto son importantes, principalmente por la logística que se plantea realizar, pese a aquello es fundamental que se mencione que el foco no es únicamente la distribución, sino que la mejora del nivel de servicio, lo que en el largo plazo puede significar ingresos muy superiores a los ahorros que se mencionan con anterioridad.

¹⁷ Es el valor promedio de la disposición a pagar que se obtuvo de la encuesta telefónica realizada a 26 personas. Además, coincide con el valor máximo a cobrar que estima la consultora.

¹⁸ Para el cálculo se toma la adopción de los años a evaluar.

9.2.2. Costos

El servicio diseñado posee una serie de costos que se relacionan principalmente a la tecnología que se utiliza. La que se puede comprar directamente o ser arrendada a los proveedores. Los costos son los siguientes:

Elemento	Costo [\$]
Medidor con válvula (equipo)	\$130.000 (166,4€)
Medidor sin válvula (equipo) ¹⁹	\$26.800 (40 USD)
Instalación	\$26.800 (40 USD)
Set up	\$3.350 (5 USD)
Costos variables (mensual)	Costo [\$]
Transmisión de datos (por equipo)	~\$300
Uso de plataforma y bases de datos (por equipo)	\$900 (1,15€)

Tabla 8: Costos del proyecto, en base a cotizaciones de proveedores. Fuente: Cotizaciones realizadas por Abastible.

Adicional a estos costos por equipo, se deben desarrollar vistas para que el cliente tenga disponible la información a tiempo real de su consumo y cuentas por pagar. Para esto se necesitan 2.000USD, el monto es bajo debido a que en la empresa ya existen los sistemas necesarios para implementar aquello, los que están disponibles para el servicio de telemetría. Por lo tanto, el monto mencionado, corresponde a un diseño web menor.

Continuando con los costos, según el nivel de adopción que se establece, se debe aumentar la dotación, integrando a un analista al área de telemetría, esto ocurre en dos oportunidades durante los años 6 y 9 de la evaluación.

Además, se incurre en costos por marketing a realizar cuando el servicio se lance. A nivel general se invertirá en marketing en televisión y redes sociales. Los anuncios de 30 segundos en televisión abierta, para un programa con alta visibilidad, tienen un costo de \$1.5MM a \$3MM²⁰. Se propone que el primer mes en dos oportunidades aparezca un anuncio, luego se distancia el periodo a uno por mes, durante el primer año. El marketing por redes sociales será constante (los primeros 2 años) y se definirá un presupuesto anual de \$3MM, para anuncios en Facebook y en Instagram. Además de estar publicitando en las redes y plataformas de Abastible.

Existe otro mecanismo de negocio, propuesto por los proveedores, donde se ofrece un full-service, en el que se cobra mensualmente por cada dispositivo instalado, el costo es cercano a los 7 USD y el único costo que no incluye, es el desarrollo de vistas (2.000USD).

En la posterior evaluación económica se analizan los escenarios de compra y full service.

¹⁹ El medidor sin válvula se ofrece a los clientes de menor riesgo, es decir a los que poseen el perfil de “cliente estrella”.

²⁰ Biobio Chile, 2012. “Conoce cuánto cuestan 30 segundos de publicidad en “Las Argandoña” y “Separados””. [en línea]. <<https://www.biobiochile.cl/noticias/2012/10/29/conoce-cuanto-cuestan-30-segundos-de-publicidad-en-las-argandona-y-separados.shtml>>. [consulta: 15/11/2018]

9.3. Tasa de descuento a utilizar

Para el cálculo de la tasa de descuento del proyecto se utiliza el modelo CAPM (capital asset pricing model) el que permite obtener valoraciones de activos financieros y para este proyecto en particular, encontrar el retorno esperado del servicio que se diseña. La fórmula que se aplica es la siguiente:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i(E(r_m) - r_f)$$

Fórmula 1: Capital asset pricing model (CAPM).

$E(r_i)$: Esperanza del retorno de un activo i

r_f : Retorno libre de riesgo

β_i : Medida de riesgo sistemático

(r_m) : Esperanza del retorno de mercado

Para obtener el resultado del retorno del servicio, primero se estima el retorno libre de riesgo (r_f) como el retorno promedio de los bonos del banco central a 10 años en pesos, que para los años 2012-2017, es 5,06%.

Para el cálculo de la $E(r_m)$, se utiliza como referencia la rentabilidad anual del índice S&P500 durante los últimos 10 años, que si bien es un índice internacional, entrega una esperanza de retorno de mercado que se podría replicar en el mercado chileno, este valor es de 12,25%²¹. Como ocurre en rubros específicos del mercado chileno o fondos de inversión con alto retorno anual.

Para los betas se utiliza información de un estudio realizado a partir de datos de Thomson Reuters, para empresas en Chile²², donde se analizan una serie de empresas por sector. Los sectores o empresas seleccionadas son los siguientes, con sus respectivos Betas desapalancados:

- Empresas COPEC: debido a que el servicio está en el contexto de venta de GLP y a la distribución de gas, se utiliza el beta de esta empresa, ya que se relaciona directamente con Abastible y pertenece al rubro de los combustibles y energía. El valor del beta para esta empresa es 1,17. Se pondera por un 80%, ya que, este proyecto sigue siendo de distribución de GLP, solo con una variante tecnológica.
- Telecom (services): Considerando que el servicio necesita una parte de transmisión de datos y comunicación vía redes celulares, se utiliza este beta, que tiene un valor de 0,31.
- Technology: También se debe sumar una componente tecnológica, por lo que, se utiliza el beta de este sector, que es equivalente a 0,77.

El Beta ponderado a partir de la siguiente fórmula es:

$$\beta = 0,8 * \beta_{empresas\ copec} + 0,1 * \beta_{telecom} + 0,1 \beta_{Technology} = 1,04$$

Fórmula 2: Cálculo de la beta del proyecto.

²¹ Según datos del IPSA, el retorno de los últimos 9 años es de 12,8%, muy cercano al índice S&P.

²² Universidad ICESI. “Betas IPSA Chile”, en base a datos de Thomson Reuters. 2016.

El valor del beta es superior a 1, con lo que el riesgo del proyecto es ligeramente mayor que el del mercado.

Luego al incluir los datos en la fórmula del CAPM, se obtiene que la tasa de descuento a utilizar para el proyecto puro sea 12,6%, la que se hará variar en el posterior análisis de sensibilidad, debido a que puede presentar verse modificada por variaciones del mercado, con lo que se podría estar aceptando un proyecto no rentable.

9.4. Flujo de caja²³

El flujo de caja del servicio se contrasta con la situación sin proyecto, para evaluar la conveniencia de la implementación del servicio.

En conjunto a aquello, se contrastará el mecanismo de compra, teniendo en primera instancia un servicio donde los equipos son comprados por la empresa y luego el soporte lo entrega el proveedor, con los costos antes mencionados. Y en segunda instancia, un modelo donde los proveedores entregan un Full-service, que incluye todos los costos, a excepción de la modificación de la plataforma (2.000 USD). La idea es definir qué es lo más beneficioso para la empresa, teniendo en cuenta factores económicos y factores de riesgo.

9.4.1. VAN y TIR del proyecto

El flujo para el caso sin proyecto, a 10 años, entrega un VAN de \$3.999 millones, lo elevado de este número se debe que la empresa se encuentra en pleno funcionamiento, con una base de clientes, de la cual se seleccionan los clientes de los segmentos con alto consumo, según la adopción que se muestra anteriormente.

Este dato se utiliza para contrastar el VAN del servicio diseñado, donde se incluye el crecimiento en número de clientes y la optimización de costos. Para el mecanismo de compra, sin cobro alguno hacia el cliente, el VAN es inferior en \$445 millones y la TIR se vuelve negativa, debido a que el proyecto no es rentable a ninguna tasa coherente. Sin embargo, al incluir un cobro mensual de \$4.600 por cliente, se igualan los flujos en el periodo evaluado y la TIR es 12,6% igual a la tasa de descuento, por lo que, sería el punto quiebre para definir si invertir o no en este servicio.²⁴

²³ Las tablas con los flujos de caja se encuentran en anexo, Flujos de los distintos mecanismos.

²⁴ Para conocer las consideraciones, ver anexo Anexo e: Flujo de caja del proyecto.

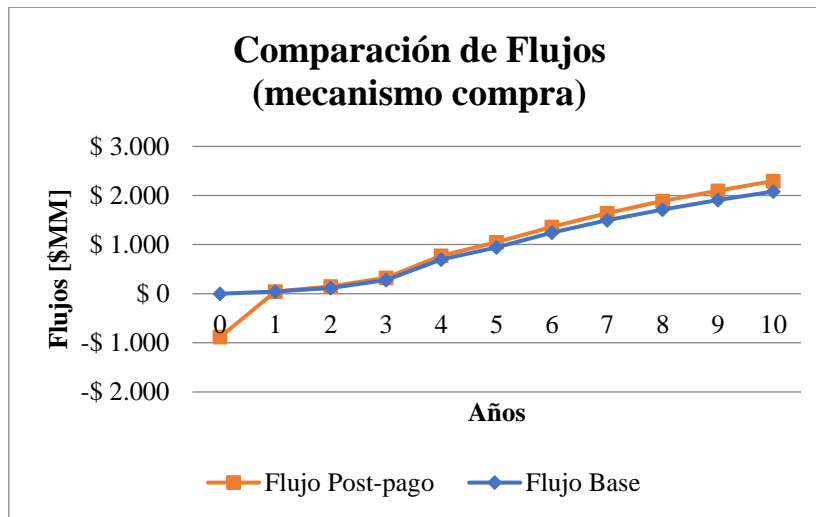


Gráfico 4: Comparación de flujos con y sin proyecto (flujo base), para el mecanismo de compra, con cobro fijo de \$4.600. Fuente: Elaboración propia.

La inversión inicial considera la totalidad de los equipos a instalar y la plataforma (2000USD), esta se cubre a los 3 años y 5 meses de haber inicializado el proyecto. Ahora si la inversión es parcializada, donde en el año 0 se invierte el 60% y en el año 5 el 40% restante, el VAN sin cobro alguno para el cliente es inferior al caso sin proyecto en \$320 millones y la TIR es negativa al igual que el caso anterior. En cuanto al periodo en que se cubre la inversión del año 0, es en alrededor de 3 años.

Ahora, si se quisiera igualar el caso sin proyecto, se debe realizar un cobro fijo de \$3.370, alcanzando así el VAN de \$3.999MM y una TIR del 12,6%. En este caso se aprovechan de mejor forma los recursos, debido a que se invierte en equipos se utilizan al corto plazo (menos de 5 años), con lo que, no se tiene un stock elevado de aparatos sin uso.

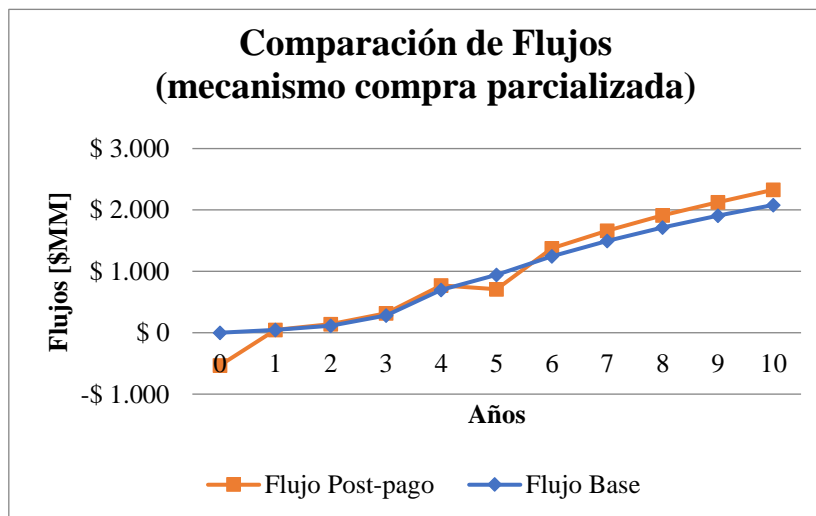


Gráfico 5: Comparación de flujos con y sin proyecto (flujo base), para el mecanismo de compra parcializado, con cobro mensual de \$3.370. Fuente: Elaboración propia.

Para el caso donde los proveedores entregan el full service ocurre una situación distinta, ya que, la entrada y salida de dinero es constante, sin una inversión inicial importante, es por ello que, al no realizar cobro alguno al cliente y tener el cobro permanente del servicio, el VAN es \$22 millones inferior al caso sin proyecto.

Para que el caso con proyecto se iguale al sin proyecto, el cobro mensual por cliente es de \$250, monto que a diferencia del caso de compra (\$4.600) y compra parcializada (\$3.370), es inferior a los \$2.000 que los clientes mencionaron como disposición de pago. En cuanto al periodo en que se recupera la inversión, esto ocurre durante el primer año, debido a que únicamente se invierten 2.000USD para el desarrollo web de vistas para el consumidor.

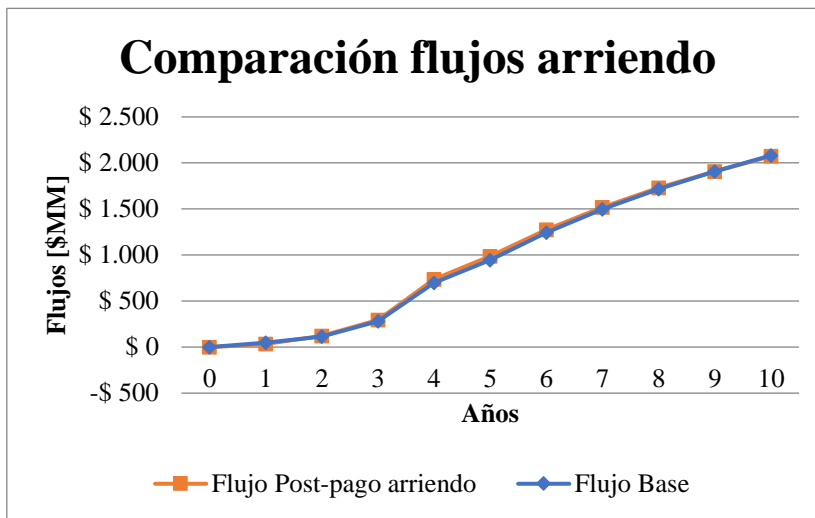


Gráfico 6: Comparación de flujos con y sin proyecto (flujo base), para el mecanismo de full service con cobro mensual de \$250. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en este caso las curvas no se separan la una de la otra, a causa del cobro mes a mes que realizan los proveedores por el servicio completo.

A partir de lo expuesto en esta sección, existe una ventaja económica para el caso con full service, por sobre los casos de compra, causado por la importante inversión en equipos, que se debe realizar, la que produce un impacto económico que no se puede reponer en los años evaluados. Sin embargo, hay variables que al cambiar su valor podrían generar que el mecanismo con compra sea rentable. Por ello, en la siguiente etapa se analizan los modelos y se define qué es lo más conveniente para la empresa y, en definitiva, si es que conviene invertir en este proyecto.

9.4.2. Análisis de sensibilidad

Como se puede apreciar en los flujos antes mostrados, el proyecto tiene diferentes variables que pueden determinar la factibilidad económica. Es por ello que se deciden seleccionar variables de distinta índole, para el análisis de sensibilidad. Por una parte, variables internas a la organización, que dependen de una decisión de Abastible y por otra, externas, las cuales dependen del mercado.

A continuación, se muestran y justifican las variables a analizar:

- Precio del servicio: El precio a cobrar es un punto relevante en este proyecto, por ello analizar la sensibilidad de esta variable es importante, ya que, muestra ciertas tendencias que se podrían dar. Se establece como precio base \$1.000 esto debido a que es un valor inferior a la máxima disposición a pagar de los clientes, por lo que, la adopción no se vería afectada.
- Duración de la evaluación: Debido a que se estudian mecanismos diferentes de pago, para poder notar la conveniencia de uno por sobre el otro se debe modificar el periodo evaluado.
- Costo del Smart Meter: La mayor parte de la inversión, para el caso de compra, corresponde a los Smart Meters, debido a esto, se decide analizar qué ocurriría si este valor varía. Este análisis de sensibilidad no se realiza para el mecanismo Full service.
- Adopción de Clientes: Los clientes son los que compran el servicio, por lo tanto, si se quieren analizar escenarios, se necesita tomar en cuenta la adopción esperada, ya que, es una variable clave en todo negocio.
- Tasa de descuento: A causa de que el proyecto puede presentar un mayor costo de oportunidad para la empresa, que el calculado a través del CAPM, se decide analizar la sensibilidad de esta variable.

Con las variables anteriores se procede a analizar la sensibilidad.

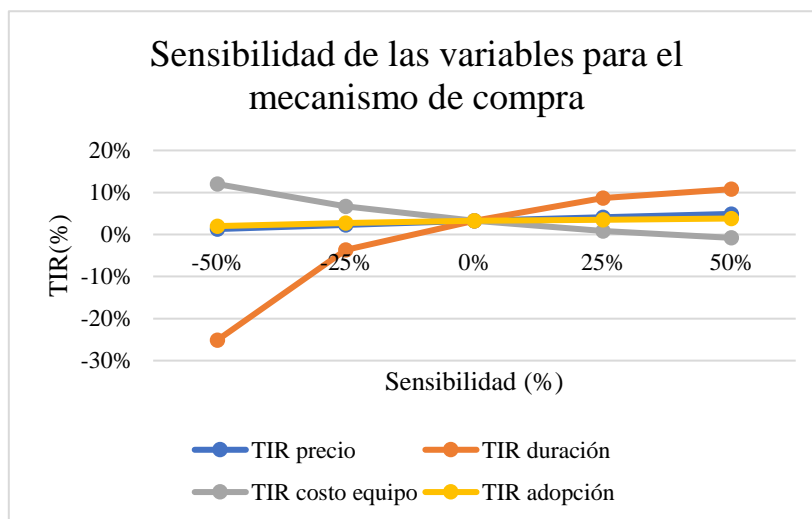


Gráfico 7: Sensibilidad de variables para el mecanismo de compra. Fuente: Elaboración propia.

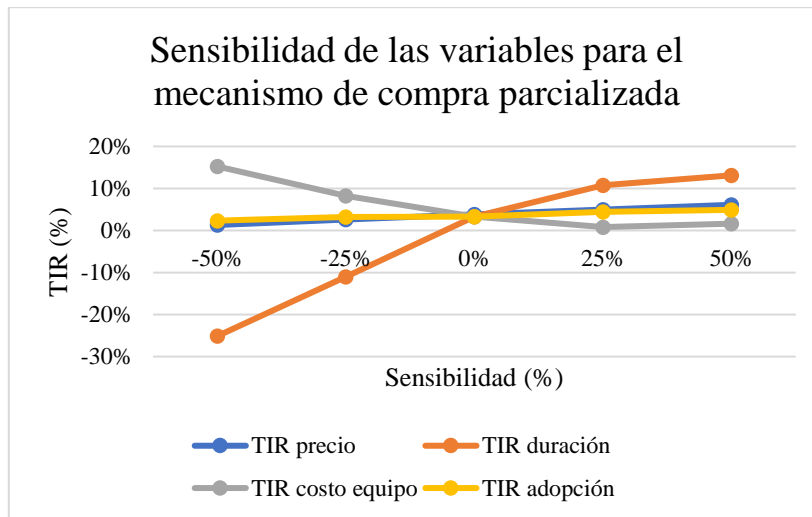


Gráfico 8: Sensibilidad de variables para el mecanismo de compra parcializada. Fuente: Elaboración propia.

Los gráficos anteriores involucran únicamente el mecanismo de compra, más adelante se incluye el análisis del mecanismo full service. A partir lo anterior se puede decir que:

- En el caso de compra parcializada las tasas de retorno son similares al caso de compra con inversión única, esto se puede explicar en gran medida a que si bien, un porcentaje importante de la inversión se realiza al año 5, la inversión total sigue siendo la misma.
- A medida que el cobro hacia el cliente crece, también lo hacen los VAN del servicio y sus respectivas tasas de retorno (TIR). Algo similar ocurre con la adopción, cabe destacar que, para ambos casos, las variaciones son menores al modificar estas variables, lo que se vincula a que no hay costos que disminuyan al alcanzar una masa y los ingresos están ligados a cada cliente por sí solo.
- Cuando el costo de los equipos disminuye, la TIR sube, al igual que los flujos. Este caso es uno de los más sensibles e influyentes en el proyecto, por lo que, negociar con los proveedores de equipos para alcanzar un mejor precio es crucial en la rentabilidad del proyecto global.
- Si se varía el periodo de evaluación ocurren cosas interesantes, a los 5 años (-50%) las tasas son considerablemente negativas, ya que no se alcanza a recuperar la inversión. En el caso de compra parcializada existe un mayor castigo en esta variable, debido a que es justo durante el año 5 donde se realiza la segunda inversión, lo que produce un flujo negativo el último año.

Luego de ver cómo se comportan las TIR de ambos sistemas, se contrastan estos resultados con lo que ocurre para el caso full service²⁵, que se muestra a continuación.

²⁵ En este caso no se utilizan las TIR, debido a que, al no tener inversión y flujos crecientes, los datos son errados y no muestran tendencias claras.

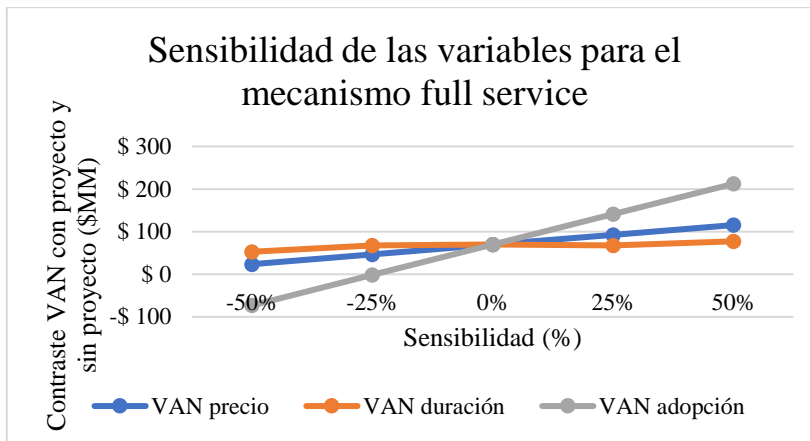


Gráfico 9: Sensibilidad de variables para el mecanismo de full service. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar, existen 2 diferencias clave. La primera es que este sistema es más sensible a la adopción de clientes, principalmente porque con un cobro de \$1.000, se hace rentable y al sumar más clientes esa rentabilidad se acrecienta, lo contrario ocurre al disminuir la adopción de clientes. La segunda diferencia y la más importante, es que para periodos de evaluación cortos el VAN es positivo, igual que en periodos largos de tiempo, generando una curva sin grandes variaciones, debido a que durante los primeros 5 años no hay costos fijos importantes, por lo que, el cobro a los clientes y los ahorros en costos, son capaces de cubrir el full service, luego del 6to año en adelante hay costos fijos más elevados, pero son sopesados por la adopción de clientes.

Adicionalmente se puede mencionar que alrededor de los 15 años de evaluación, se produce un acercamiento, donde la diferencia en rentabilidad del formato full service se acorta con respecto al servicio con mecanismo de compra parcializada. Con lo que, si el servicio se quiere probar por un periodo largo (superior a 15 años), el mecanismo de compra es una opción viable desde el punto de vista económico, sin embargo, es probable que se deba reinvertir, por lo que, el mecanismo full service se presenta como una opción rentable y menos riesgosa.

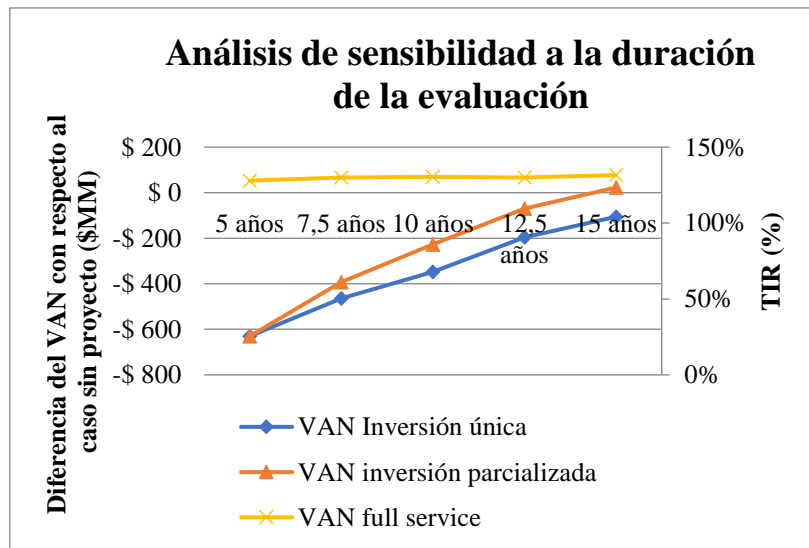


Gráfico 10: Sensibilidad de la duración de la evaluación para todos los casos estudiados. Fuente: Elaboración propia.

Por último, se quiere ilustrar la importancia de la tasa de descuento utilizada para el proyecto y como varía la rentabilidad con respecto a esta, como se puede ver en el siguiente gráfico, si el costo de oportunidad de Abastible fuese del orden del 6%, las opciones de compra parcializada y compra en una instancia se acercaría a valores rentables (con un cobro de \$1.000). Sin embargo, el mecanismo de full-service es la mejor opción en todos los casos, debido a que como se menciona, se tienen flujos entrantes y salientes mes a mes, no incurriendo en una inversión demasiado alta.

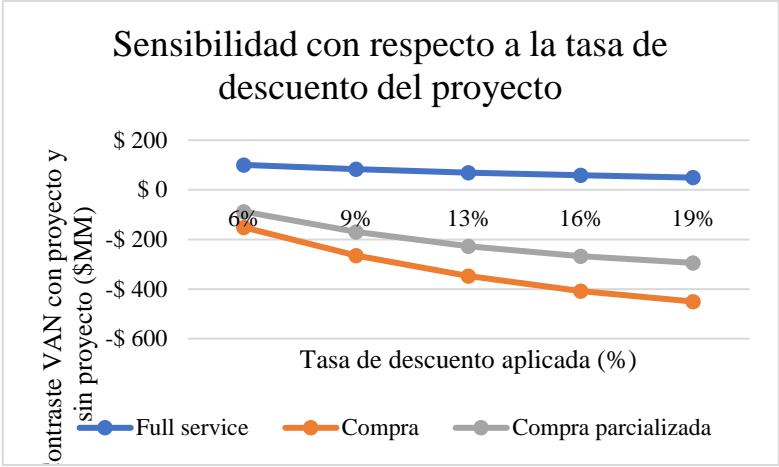


Gráfico 11: Sensibilidad del proyecto con respecto a la tasa de descuento. Fuente: Elaboración propia.

9.4.3. Conclusión del análisis de sensibilidad

Para el caso de compra con una única inversión y compra parcializada, el proyecto no es rentable, debido a la alta inversión en equipos. Por lo tanto, el mecanismo de full service, es la única opción rentable de implementación.

La empresa tendrá que definir si está dispuesta a ceder a los proveedores la responsabilidad completa de gestionar los Smart Meters, ya que, si considera que es una actividad estratégica clave, podría decidirse por implementar el servicio con un mecanismo de compra, pese a perder utilidades.

10. CONSIDERACIONES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN

10.1. Clientes del nuevo servicio

La implementación del proyecto se llevará a cabo en dos etapas, con la idea de que se sumen grupos de clientes de similares características, ya que como se menciona con anterioridad existen tres grupos muy diferentes en cuanto a niveles de consumo.

En la primera etapa se aborda a los clientes de alto consumo, desde el octavo decil en adelante. Se decide iniciar con este tipo de clientes, porque:

- Son clientes, de alto consumo que realizan pedidos de forma constante, por lo que, este modelo es bastante cercano a lo que realizan en la actualidad, pero mejor, debido a que se aumenta la comodidad que se le entrega al cliente.
- Existen altos ahorros logísticos de ~\$20MM, para la totalidad clientes estrella, que equivalen solo al 6% del total.
- Se espera mejorar la percepción de la empresa en el segmento con mayor número de reclamos.

En la segunda etapa se busca llegar a los clientes que pertenecen desde el cuarto decil hasta el octavo, por lo siguiente:

- Son clientes de consumo medio que llenan más de un tanque al año, por lo que, realizan constantemente pedidos, en menor número que los clientes grandes, pero de igual forma es considerable.
- Se pueden generar ahorros logísticos importantes, de alrededor de ~\$70MM.

A pesar de que se inicia con estos clientes, cabe destacar que el servicio también admitirá la llegada de clientes nuevos, los que para poder optar por este proyecto deben comprobar su nivel de consumo a través de boletas de gas de la competencia.

Los clientes de los deciles más pequeños tienen consumos bajos similar a los de cilindros, son un segmento masivo, que se sugiere abordar, planteando condiciones sobre el consumo mínimo requerido o con otro tipo de proyecto que se ajuste de mejor forma a sus características.

Sobre la relación que se tiene con los clientes seleccionados en este nuevo servicio, se plantea que a partir de la nueva información que se tendrá, se realice una gestión de relaciones o CRM, para que estos clientes sean fidelizados y no migren a la competencia. En particular, estar en constante análisis de la información, para así seleccionar a clientes de similares características y ofrecerles una atención personalizada.

En esta línea existen distintas alternativas, como lo son obsequiar productos ligados al GLP, hacer que estos clientes sean los primeros en recibir las mejoras del servicio o descuentos y que además se contacte constantemente al cliente final para mejorar la posventa, para con ello anticiparse a los reclamos, lo que aumenta la información que se tiene y permite realizar mejoras continuas.

10.2. Recursos

a) *Tecnología y plataformas por utilizar*

Se utilizarán Smart Meters para el desarrollo de este proyecto, estos presentan una serie de características que se repiten en este tipo de aparatos, sin importar la marca, estas características son; la comunicación a distancia, la posibilidad de gestionar y administrar datos y las alertas cuando el equipo es dañado. Las válvulas de corte, son una característica adicional que algunos Smart Meters tienen, lo que por una parte sube el costo del aparato, pero a la vez permite disminuir el riesgo de no pago, por lo que, depende de qué tipo de servicio es el que se desea ofrecer y el nivel de riesgo asociado al no pago.

Para el caso de este proyecto, se plantea la utilización de dos equipos diferentes para cada una de las etapas de implementación. Para la primera etapa, se planea la utilización de un Smart Meter que no tenga válvula de corte, debido principalmente a que en este tipo de clientes el riesgo de no pago es menor, producto del alto nivel de consumo, lo que se puede relacionar al nivel de solvencia económica que poseen.

Además, según el decreto 67° (34), artículo 69, la empresa sólo puede realizar el corte de suministro luego de que el cliente no pague dos boletas o facturas consecutivas, lo que para los clientes de los deciles 8-10 es aproximadamente el llenado de un tanque, con lo que, si el cliente no paga, el protocolo sería dejar de abastecer GLP a su hogar, en vez del corte de la válvula.

Para la segunda etapa, sí se debiesen utilizar Smart Meters con válvula, debido a que este tipo de clientes es más riesgoso en términos de pago, el gas de un tanque les dura más de dos meses, por lo que, tendría sentido cortar luego de dos meses sin pago, para no seguir perdiendo dinero.

En cuanto a la plataforma a utilizar, esta se debe integrar a los sistemas de la empresa, con la finalidad de concentrar la totalidad de la información del cliente, para mejorar la gestión. Esta plataforma, se desarrolla en conjunto con el proveedor de los equipos, por lo que, sin importar el tipo de Smart Meter, la información se mostrará en su totalidad. Se trabaja con una empresa que posee una plataforma ya diseñada, por lo que, se cobra inicialmente por la integración y luego mensualmente por la mantención.

b) *Trasmisión e información por equipo*

Parte importante de los Smart Meters es la transmisión, la que se hará una vez al día, mejorando el desempeño de la batería que utiliza el equipo, la que con estas condiciones tiene una duración estimada de 8 años.

A través de las transmisiones diarias, se obtienen datos del consumo del cliente y por consiguiente del nivel de tanque del cliente. Lo que no solo permite el sistema de suministro continuo, sino que también permite ver tendencias de consumo de los clientes, con lo que se podría hacer un manejo de relaciones y fidelización, mejorando la percepción actual que los clientes tienen de la empresa.

c) *Personal requerido*

En la actualidad, existe un área dedicada a la telemetría, la que se puede hacer cargo de la gestión de la información y aparatos, por lo tanto, no se necesita crear una nueva área en la empresa, sino

que contratar un analista que se preocupe de obtener datos, para el análisis y estar monitoreando la señal de los equipos, esto se obtuvo a partir de una conversación con el jefe de telemetría, quien quiere que este proyecto quede a cargo de su área.

Cuando se aumente el volumen de clientes con el servicio que se diseña, se contratará a más personal, debido a que la cantidad de trabajadores depende del alcance del proyecto.

d) Marketing del servicio

Para que el servicio tenga el alcance requerido, se hace necesario invertir en publicidad para ello se hará una campaña de publicidad directa para clientes Abastible, a través de llamadas y publicaciones en los distintos canales de la empresa. Además, para captar clientes desde la competencia o clientes cilindros de alto consumo, se plantea transmitir en varias ocasiones un anuncio de 30 segundos en canales nacionales, sumado a publicaciones en redes sociales y en medios de comunicación masiva.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A modo de cierre, se puede ver que actualmente el mercado del GLP en Chile está cambiando, luego de bastantes años donde no se veían productos o servicios innovadores. Este cambio, se da principalmente gracias a que las empresas del rubro se dieron cuenta de que tenían la oportunidad de mejorar a través de las nuevas tecnologías y también a causa del amenazante mercado de las energías que pueden sustituir al gas.

A pesar de que esta movilidad se da en las tres grandes empresas, Abastible, Gasco y Lipigas, es esta última, la que más ágil se ha vuelto y esto se puede ver de forma clara a través de los distintos proyectos, que han realizado en los últimos años y a través del crecimiento en la participación de mercado, principalmente en granel donde es líder.

La mayoría de los cambios, que realiza Lipigas, se enfocan en el servicio que se le entrega al cliente final, cubriendo necesidades y entregando comodidad, alternativas y proactividad. A pesar de aquello, aún no se ha alejado tanto de los competidores, quienes han seguido las tendencias y son altamente competitivos.

Abastible, por su parte, tiene mucho que mejorar en servicio, es una empresa que lleva más de 50 años en el mercado y no ha cambiado su servicio en gran medida, por lo que, la agilidad no es algo por lo cual se caracterice, sin embargo, tiene una marca de renombre que la mantiene como líder en el segmento envasado y como segundo competidor en granel. Aun así, de no agilizar su desarrollo, posiblemente los competidores lo superen en el mediano plazo.

Principalmente por los temas antes mencionados, se diseña el proyecto de post-pago, para mejorar el nivel de servicio de la empresa y hacer progresar el trato a sus clientes. El servicio en la actualidad es bastante precario, debido a que no se genera una relación activa con el cliente, siendo la empresa reactiva en vez de proactiva.

El proyecto diseñado tiene como principal foco hacer más cómodo el servicio que recibe el cliente atacando por una parte la forma de pago, segundo motivo más importante de los reclamos de postventa y por otra la distribución, que es el centro del negocio actual, por lo que, la propuesta es de alto impacto. Para llevar a cabo esto se utilizó una metodología basada en el Design Thinking, donde era importante primero **conocer al cliente**²⁶, para ello se realizan análisis de datos y un número importante de entrevistas en terreno y telefónicas, comprendiendo así cuáles eran los dolores y lo que quería el cliente. Luego se **definen** los problemas claves a abordar con la información previa, para así luego **idear** la solución, siempre teniendo en cuenta al cliente. Después la metodología se separa un tanto del Design Thinking, y se procede a hacer estudios y diseños en detalle del servicio a entregar, para finalizar con la evaluación económica.

En términos generales, el servicio consiste en la adquisición de datos a través de Smart Meters, lo que permite, por un lado cobrar por consumo (post-pago) y controlar el nivel del tanque, esto último es muy relevante, ya que, permite optimizar la ruta de distribución, por lo que se generan efectos positivos, los que se acrecientan al plantear la opción de llenar el tanque del cliente. Si bien es un

²⁶ Por temas de confidencialidad con la empresa, no se abarcan variables geográficas al momento de analizar a los clientes.

servicio simple, modifica puntos clave del servicio (pago y distribución) y mejora la relación, ya que con los datos captados no solo se vuelve proactivo el despacho, sino que también se conoce mejor al cliente y se pueden ofrecer beneficios que lo fidelicen.

Además de los clientes, que son foco del proyecto, existe otro actor relevante, los choferes de los camiones, son ellos los que tienen contacto directo con los clientes y entregan el servicio, por ello, al diseñar el servicio, se debe entregar un incentivo que motive a estos a perfeccionar la entrega y evitar malas prácticas. En esa línea la propuesta es que el incentivo sea por kilogramo de GLP entregado en vez de por pedido, ya que alinea la empresa hacia la venta de su principal producto.

Una recomendación que surge a partir del servicio y el incentivo colocado es aprovechar la información, para generar pedidos dentro de rutas ya establecidas. Es decir, cuando un camión granelero de la empresa pase fuera de un hogar con este servicio, podría llenar el tanque, aunque el cliente no haya coordinado el pedido y de esta forma mejoraría el nivel de ocupación de los camiones (no volverían a planta con GLP) y se evitan pedidos de urgencia.

En lo económico, el proyecto es más rentable para el caso full service, con un VAN de \$69MM sobre el caso sin proyecto con un cobro al cliente de \$1.000, luego para el caso de compra con una única inversión, con un cobro de \$4.600 iguala al caso sin proyecto y por último, la opción compra parcializada, la cual se hace rentable a partir de un cobro mensual de \$3.370.

En el caso full service el proyecto tiene una cualidad importante, donde los ingresos y costos se anulan mes a mes, por lo que, al no haber una inversión inicial importante, la recuperación de fondos es rápida. Por ello, al acortar el periodo de evaluación a menos de 5 años este mecanismo es la opción más rentable, muy por sobre los mecanismos de compra. Por esta razón, y por la rentabilidad lograda en el periodo evaluado de 10 años, la opción de full service es la recomendada.

Con la opción full service definida, cabe destacar que la variable con mayor influencia en el flujo de caja es la adopción de nuevos clientes, por lo que será bueno para la empresa trabajar constantemente en la promoción del servicio, para mejorar la captación.

Sobre el cobro a colocar al cliente, este debiese estar entre los \$250 - \$1.000, ya que, con aquellos valores para el caso full service se supera al flujo sin proyecto y la inversión se recupera en el primer año. Este precio es bajo, ya que, los clientes no tienen alta disposición de pago (máximo \$2.000) y además se quiere alcanzar una masa importante y con ese cobro la barrera para adoptar el servicio será menor y los ahorros logísticos crecerán, porque mientras más información se tenga de la cartera de clientes, más optimizaciones y mejoras en el servicio se pueden hacer.

Adicionalmente, para evitar diferencias en los márgenes de la empresa, debido a las variaciones del precio del GLP y al sistema de post-pago, se propone establecer una tarifa de gas con respecto a los costos, con lo que las variaciones no afectarían el estado financiero de la empresa, ya que, los casos serían equivalentes.²⁷

²⁷ La tarifa se haría en función a los distintos costos de llenado, por ejemplo para un tanque que se llena con 300kg, la primera carga completa cuesta X por kg, por lo que el precio que el cliente paga por kilo será X*Margen, luego de que el cliente consume y queda con un 20%, se llena nuevamente (a un costo de Y por kg) entonces, el precio por kilo será X*Margen hasta consumir los 300kg y luego será Y*Margen.

Por lo tanto, se recomienda llevar a cabo el proyecto, debido a que es una mejora en el servicio de distribución y en la comodidad del cliente respecto a los pagos y despacho, que es rentable en el mediano plazo. También, es innovador, debido a que no se ha presentado en el rubro ningún proyecto similar, ya que, los que existen hasta el momento más bien se enfocan solo en un aspecto a mejorar, por lo que se espera hacer crecer la cantidad de clientes y con ello la participación de mercado.

Además, se recomienda extender el proyecto a los clientes industriales y comerciales que la empresa posee y así potenciar todas las oportunidades que se han tomado para realizar el diseño de esta propuesta.

11.1. Recomendaciones adicionales

A partir del trabajo realizado, las visitas a terreno y las entrevistas, se presentan una serie de recomendaciones para la empresa.

Para no quedar atrás en el mercado del GLP, Abastible debiese avanzar hacia metodologías ágiles y nuevas tecnologías, para con ello, generar tracción y proyectos, enfocados siempre en el cliente y en los actores relevantes.

En la línea del foco en el cliente, pese a estar en una situación cómoda desde el punto de vista del mercado, donde es líder, se debe cuidar la relación con los clientes actuales, entregándoles un buen servicio y fidelizando a través de nuevos proyectos, descuentos, regalos, entre otros. Todo esto debido a que la nueva ley de portabilidad, al menos en el segmento granel, podría generar una migración masiva al no entregarle el valor suficiente al cliente.

Abastible se preocupa de sus empleados y colaboradores, pero se recomienda fortalecer las relaciones especialmente con los choferes granel y distribuidores de envasado, los que entregan el servicio al cliente final, puesto que al no hacerlo el descontento podría generar un mal nivel de servicio. Vinculado a este fortalecimiento, es importante, que al igual que en granel, se evalúe si el eslabón final de la cadena de valor del segmento envasado, los distribuidores, sean parte de la empresa y no terceros, porque en efecto de ellos depende en gran medida el servicio entregado.

Por último, el mercado se mueve hacia los servicios y nuevas formas de energía, así que Abastible debiese potenciar su rama de soluciones energéticas y ofrecer un servicio más que solo un producto, para así no perder mercado, seguir las tendencias y seguir siendo líder.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. **Lipigas. 2017.** *Memoria anual Empresas Lipigas S.A. Santiago.* 34p.
2. **Stanford Webinar.** 2016. Design Thinking = Method, Not Magic. *Stanford Webinar.* [En línea] <https://www.youtube.com/watch?v=vSuK2C89yjA>. [Consulta: 29 Agosto 2018.]
3. **AntarChile.** 2017. *Memoria AntarChile 2017.* Santiago. 67p.
4. **Empresas Copec.** 2017. *Memoria empresas Copec 2017.* Santiago. 47p.
5. **Abastible. 2017.** Innovación Nautigas. [En línea]. www.abastible.cl/innovacion/nautigas/definicion/conoce-nautigas/. [Consulta: 29 Agosto 2018.]
6. **WLPGA. 2017.** Annual report 2017. [En línea]. <https://www.wlpga.org/wp-content/uploads/2017/12/WLPGA-Annual-Report-2017.pdf>. [Consulta: 29 de Marzo de 2018.]
7. **Qianli Zhong, Zhonghua Lu, Xuebin Chi, Honghai Zhang, Zhaojuan Yue.** 2010. *Increasing Client Satisfaction: Request scheduling for Information Service.* En: NINTH INTERNATIONAL Symposium on Distributed Computing and Applications to Business, Engineering and Science. Beijing. Chinese Academy of Sciences. pp. s.p.
8. **Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF).** 2016. *Informe de inclusión financiera en Chile 2016.* pp 9-23.
9. **Jana Hromcová, Francisco J. Callado-Muñoz, Natalia Utrero-González.** 2013. *Effects of direct pricing of retail payment methods in Norway.* Elsevier B.V. (37): 428 - 438.
10. **Capgemini. 2017.** *World Payments Report 2017.* [En línea] . <https://worldreports.capgemini.com/>. [Consulta: 29 Agosto 2018].
11. **Geerling, Max. 2018.** *E-commerce: A merchant's perspective on innovative solutions in payments.* Journal of Payments Strategy & Systems 12(1): 58 - 68.
12. **Vanessa M. Patrick, C. Whan Park.** 2006. *Paying before consuming: Examining the robustness of consumers' preference for prepayment.* Journal of Retailing 82(3): 165 - 175.
13. **Robert Maximilian Grüşchow, Jan Kemper, Malte Brettel.** 2016. *How do different payment methods deliver cost and credit efficiency in electronic commerce?* . Electronic Commerce Research and Applications (18): 27 - 36.
14. **Real Academia Española (RAE).** Telemetría. [En línea] <http://dle.rae.es/?id=ZN0Lqtu>. [Consulta: 26 Agosto 2018.]
15. **Hand-Held.** Medidor inteligente. [En línea] <https://medidorinteligente.cl/hand-held/>. [Consulta: 26 Agosto 2018.]

16. **Chikweche, Tendai y Fletcher, Richard.** *Customer relationship management at the base of the pyramid: myth or reality?*. Journal of Consumer Marketing 30(3): 295 - 310.
17. **Lipigas.** LipigasPlus. [En línea]. <https://www.lipigas.cl/lipigasplus/>. [Consulta: 26 Agosto 2018.]
18. **Lipigas.** Promociones, Vecinos Embajadores. [En línea] <https://www.lipigas.cl/hogar/promociones/vecinos-embajadores>. [Consulta: 26 Agosto 2018.]
19. **Starterdaily.** Gasconnect, la nueva aplicación móvil de distribución de Gasco. [En línea] <https://starterdaily.com/articulo/gaconnect-la-nueva-aplicacion-movil-de-distribucion-de-gasco>. [Consulta: 10 Junio 2018].
20. **Gasco.** 2017. *Memoria de la empresa*. Santiago. 29p.
21. **La Tercera.** Chilenos lideran ranking de clientes que comparten sus malas experiencias. [En línea] <http://www2.latercera.com/noticia/chilenos-lideran-ranking-de-clientes-que-comparten-sus-malas-experiencias/>. [Consulta: 9 Octubre 2018.]
22. **Deloitte.** 2017. *Experiencia del cliente granel*. En: REUNIÓN INTERNA de Innovación Santiago, Abastible. pp. s.p.
23. **Paypal.** Únete a Paypal, gratis. [En línea] <https://www.paypal.com/cl/home>. [Consulta: 26 Agosto 2018].
24. **Apple Pay.** [En línea] <https://www.apple.com/es/apple-pay/>. [Consulta: 26 Agosto 2018].
25. **Transbank.** Soluciones para ventas presenciales. [En línea] <https://www.transbank.cl/web/productos-y-servicios/soluciones-para-ventas-presenciales#pos>. [Consulta: 26 Agosto 2018].
26. **Entel.** Tarifas. [En línea] <http://www.entel.cl/tarifas/>. [Consulta: 26 Agosto 2018].
27. **Naturgy.** Control de gastos. [En línea] https://www.naturgy.es/hogar/luz_o_gas/contratar_luz_o_gas/tarifas_luz_y_gas/tarifas_planas. [Consulta: 26 Agosto 2018].
28. **Repsol.** Gas propano a granel. [En línea] <https://www.repsol.es/es/productos-y-servicios/gas/sector-residencial/granel/index.cshtml>. [Consulta: 8 Octubre 2018].
29. **Naturgy.** Hogar. [En línea] <https://www.naturgy.es/hogar>. [Consulta: 8 Octubre 2018].
30. **Naturgy.** Tarifas. [En línea] https://www.naturgy.es/hogar/luz_o_gas/contratar_luz_o_gas/tarifas_luz_y_gas. [Consulta: 8 Octubre 2018].
31. **Ferrellgas.** "Delivery and service options". [En línea] <https://www.ferrellgas.com/customer-support/service-plans/>. [Consulta: 9 Octubre 2018.]

32. Amerigas. Delivery options. [En línea] <https://www.amerigas.com/products-and-services/amerigas-services/delivery-options#promo-slide1>. [Consulta: 9 Octubre 2018] .

33. *Deterministic nonperiodic flow.* Lorenz, E. 20, 1963, J. Atmospheric.

34. CHILE. Ministerio de Economía. 2004. Decreto 67: aprueba reglamento de servicio de gas de red, Mayo 2004 pp. s.p.

35. Creando valor a través del diseño de servicios. 2017. Por Bernardita Figueroa et al. Santiago, Ediciones UC. pp. 64-75.

36. Carabias, Angel. 2014. *Mercado, abastecimiento y distribución del GLP en Chile.* En: REUNIÓN WLPGA. Santiago, WLPGA. pp.s.p.

13. ANEXOS

13.1. Anexo a: Marco teórico

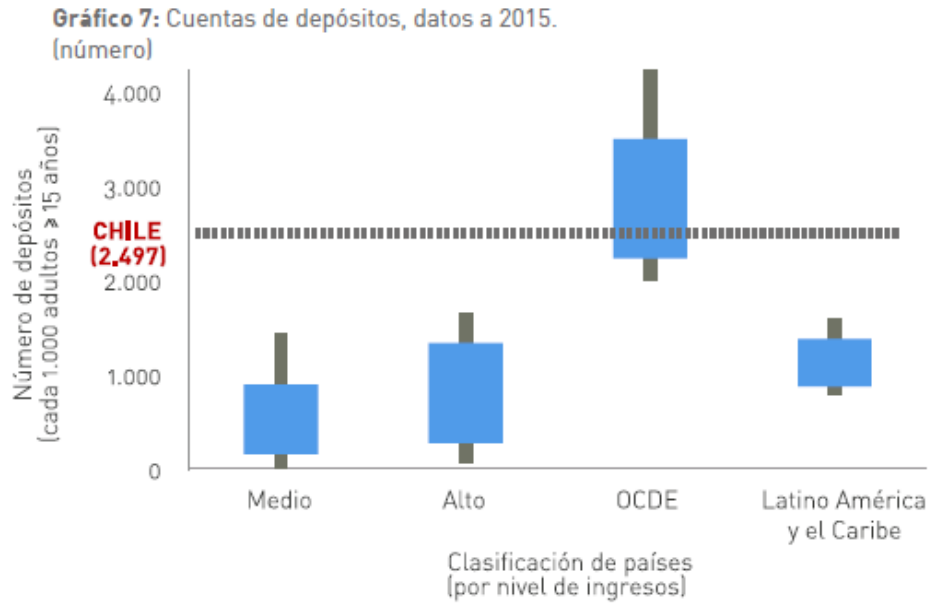


Gráfico 12: Cuentas de depósitos. Fuente: SBIF.

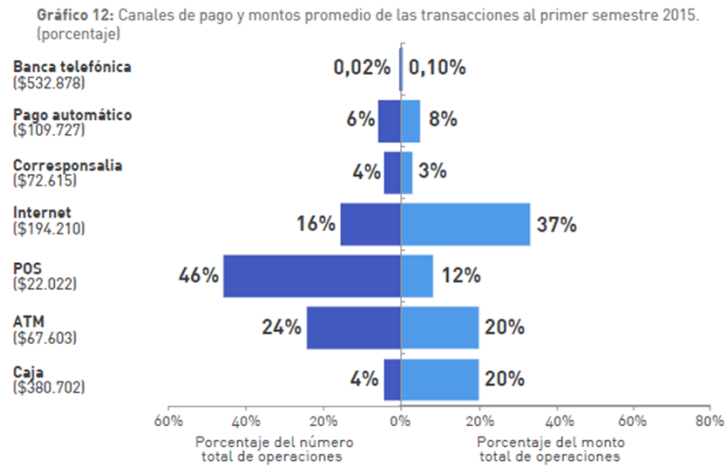


Gráfico 13: Canales de pago y montos promedio. Fuente: SBIF.

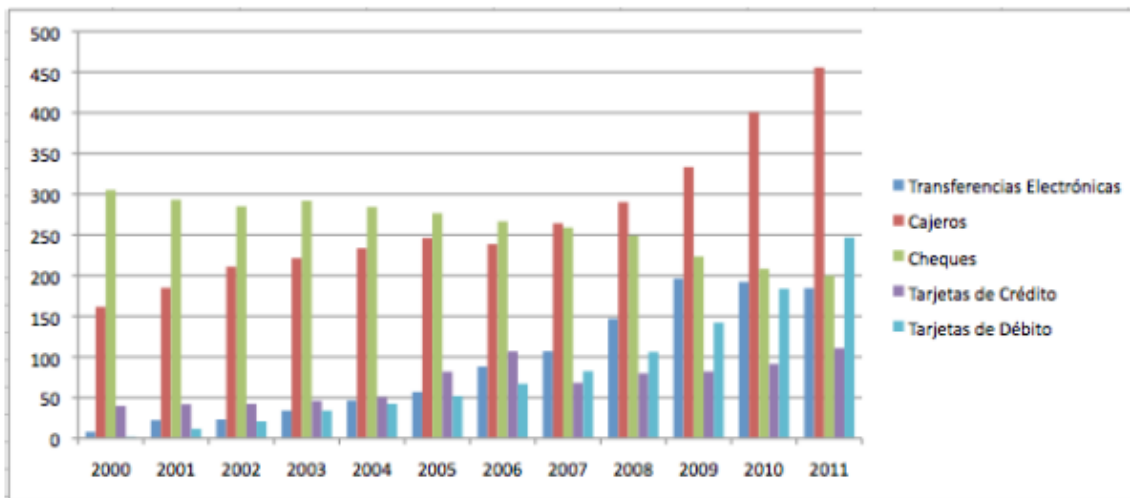


Gráfico 14: Transacciones realizadas con cada medio de pago [millones]. Fuente: SBIF.

$$Payment\ Cost_{i,t} = \beta_{12} + (\beta_3 + \beta_4 * PD_{i,t} + \beta_5 * CC1_{i,t} + \beta_6 * CC2_{i,t}) * TS_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Ecuación 1: Modelo de Costos para métodos de pago. Fuente: How do different payment methods deliver cost and credit efficiency in electronic commerce? Robert Maximilian Grüşchow, Jan Kemper, Malte Brettel. 2016.

Donde:

TS_{i,t}: Transaction size
PD_{i,t}: Payment Default occurrence
CC1_{i,t}: Credit card provider 1
CC2_{i,t}: Credit card provider 2

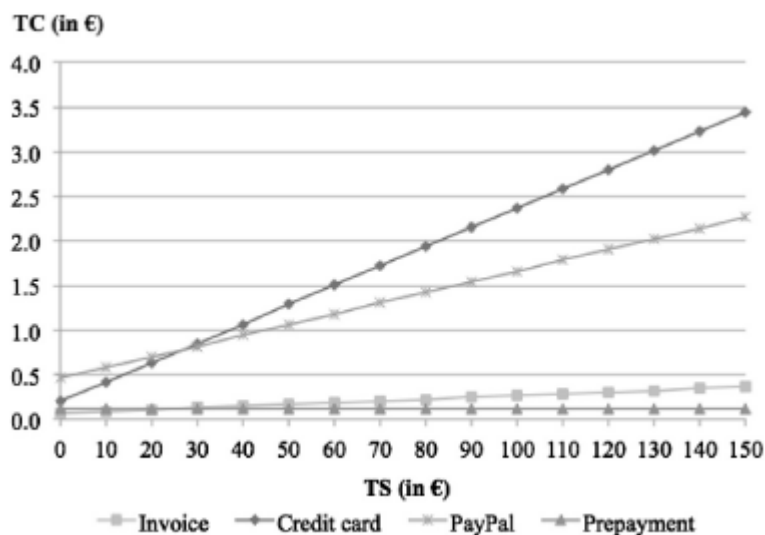
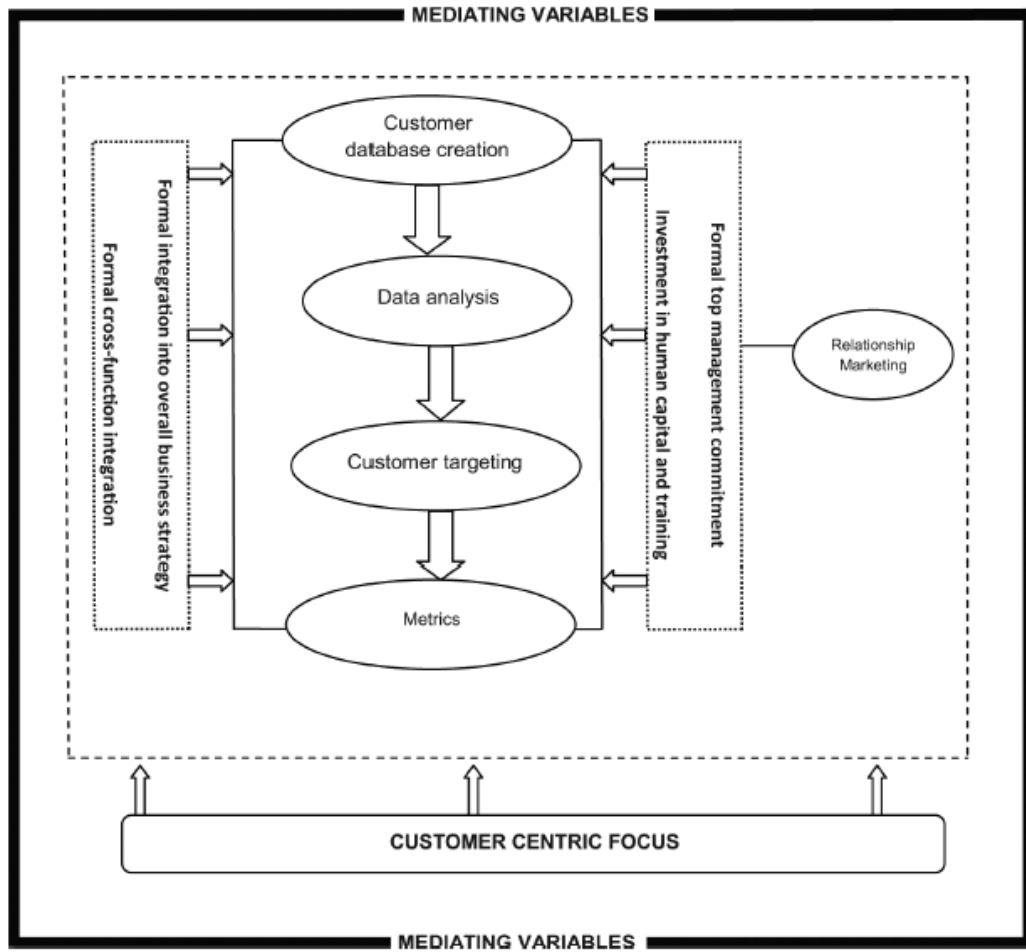


Gráfico 15: Costo de los pagos en función del tamaño de transacción. Fuente: How do different payment methods deliver cost and credit efficiency in electronic commerce? Robert Maximilian Grüşchow, Jan Kemper, Malte Brettel. 2016.



Esquema 4: Variables claves en la aplicación de CRM. Fuente: “Customer relationship management at the base of the pyramid: myth or reality?” Tendai Chikweche and Richard Fletcher.

13.2. Anexo b: Análisis de la estrategia

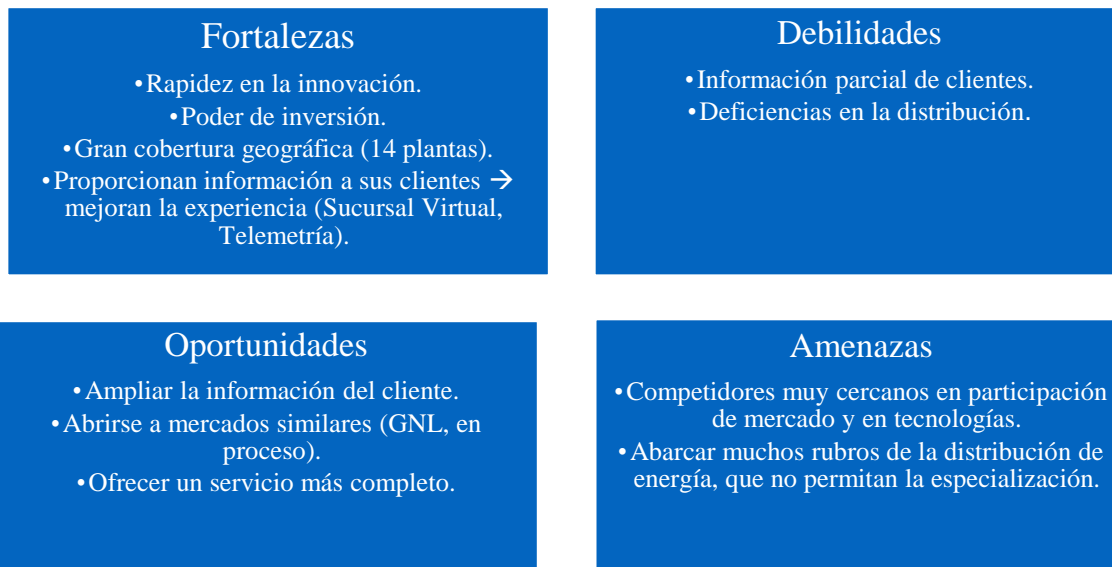


Imagen 4: FODA de la empresa Lipigas. Fuente: Elaboración propia.

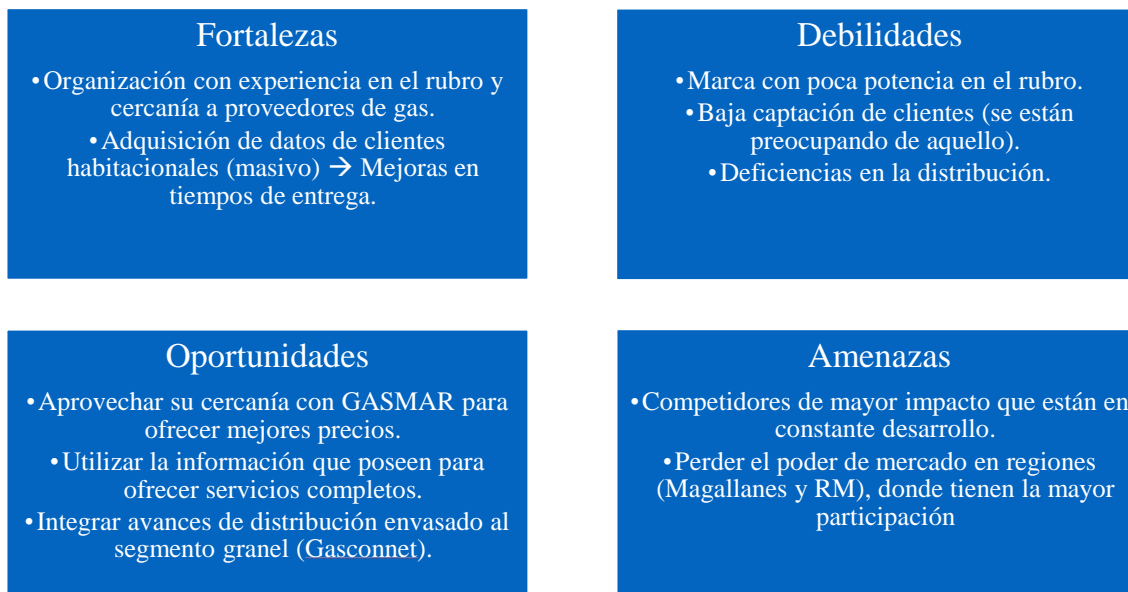


Imagen 5: FODA de la empresa Gasco. Fuente: Elaboración propia.

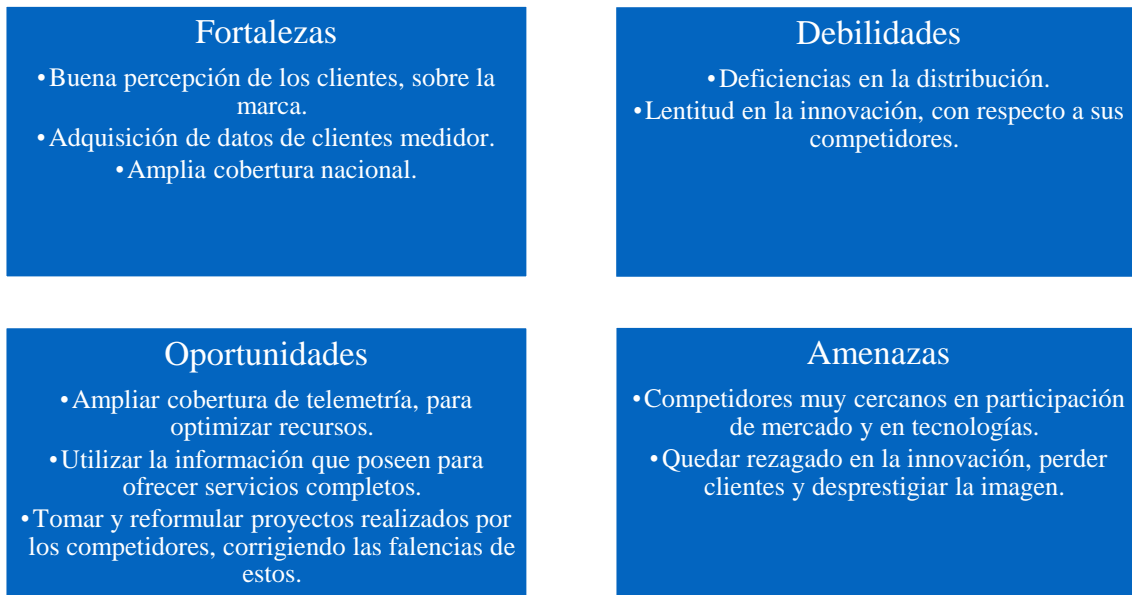


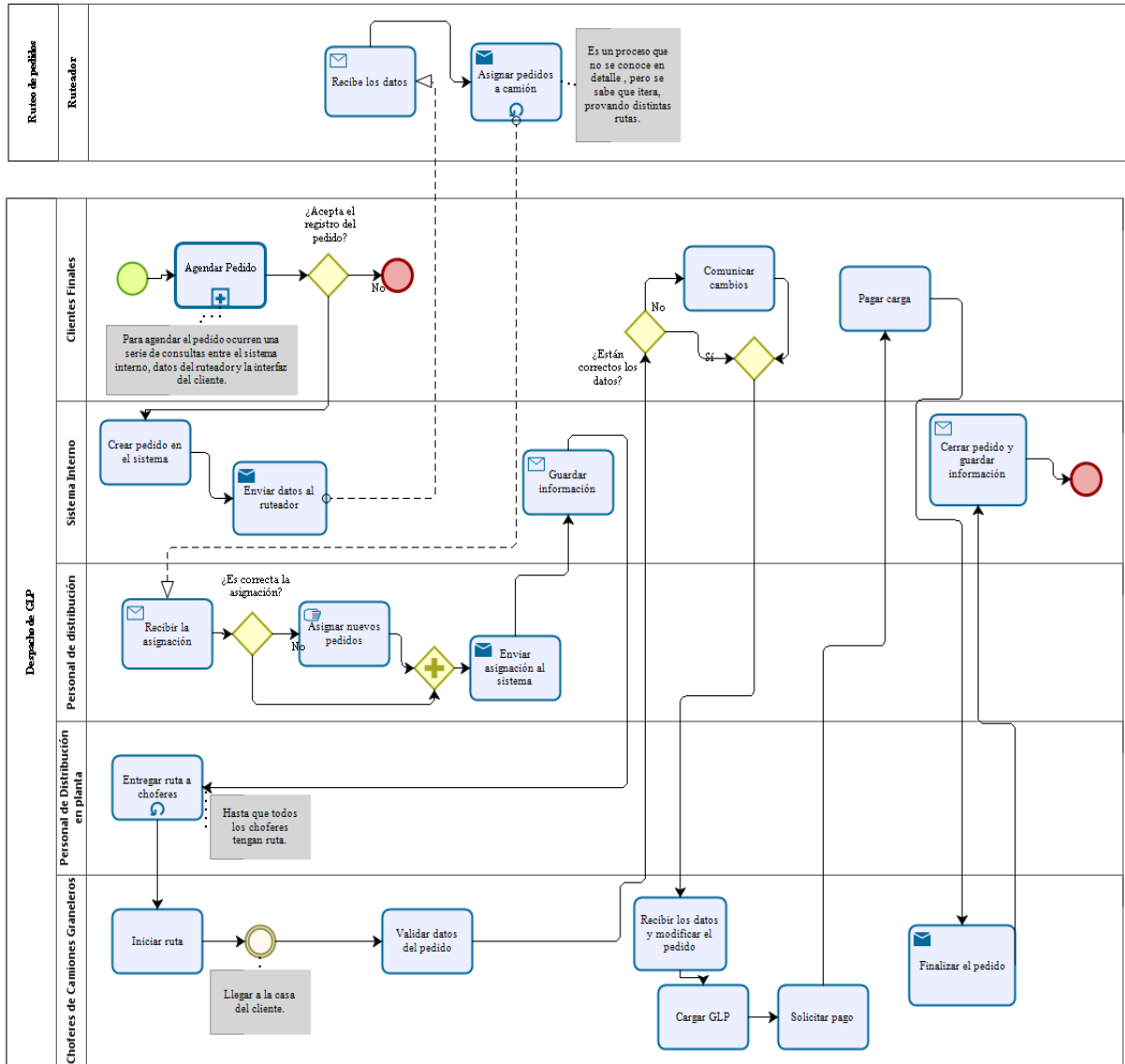
Imagen 6: FODA de la empresa Abastible. Fuente: Elaboración propia.

13.3. Anexo c: Posibles soluciones a nivel empresa



Imagen 7: Mapa de desafíos y requerimientos. Fuente: Diseño de servicios UC.

13.4. Anexo d: Diseño y evaluación primaria de soluciones



Esquema 5: Proceso de despacho de GLP, hecho en Bizagi. Fuente: Elaboración propia.

Consecuencias \ Probabilidad	Baja	Media	Alta
Menores		Fallas del aparato (Smart meter y telemetría)	Costo alto del aparato (Smart meter) No se puede cobrar por consumo (Telemetría)
Moderadas	No pago (Postpago)	Largo desarrollo de algoritmos (algoritmos predictivos)	Variaciones del precio del GLP (Prepago y postpago)
Mayores		Algoritmo no preciso (Algoritmos predictivos) Reclamos por servicio (Prepago)	Clientes prefieren otra forma de pago (Prepago).

Tabla 9: Matriz de riesgo. Fuente: Elaboración propia.

13.5. Anexo e: Flujo de caja del proyecto

13.5.1. Consideraciones para el modelo con mecanismo de compra

- En este modelo la inversión inicial considera la totalidad de equipos a utilizar durante los 10 años que se evalúan. Además del diseño de vistas para la plataforma de clientes (2.000USD).
- La instalación de equipos se hace año a año según la adopción de clientes.
- Los costos de marketing y personal, son los que se mencionan en el cuerpo del informe.
- El cobro por gas realizado al cliente se hace tomando en cuenta los costos en los que incurre la empresa al momento del llenado de tanque.

13.5.2. Flujos de los distintos mecanismos

Para todos los casos:

- Existe un cargo fijo mensual de \$1.000.
- La tasa de descuento utilizada es de 12,6%.
- Los flujos están en \$MM.

Flujo compra											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por gas y cargo fijo	\$ 0	\$ 120	\$ 292	\$ 707	\$ 1.768	\$ 2.390	\$ 3.161	\$ 3.814	\$ 4.383	\$ 4.889	\$ 5.342
Costos variables (cloud, transmisión, gas, instalación)	\$ 0	\$ 50	\$ 120	\$ 290	\$ 734	\$ 981	\$ 1.311	\$ 1.580	\$ 1.809	\$ 2.013	\$ 2.197
Costos fijos (marketing, personal)	\$ 0	\$ 23	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 35	\$ 35
Depreciación	\$ 0	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89
Perdidas del ejercicio anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 42	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad antes de impuestos	\$ 0	-\$ 42	\$ 39	\$ 325	\$ 942	\$ 1.317	\$ 1.742	\$ 2.126	\$ 2.466	\$ 2.752	\$ 3.021
Impuesto a la renta (27%)	\$ 0	\$ 0	\$ 11	\$ 88	\$ 254	\$ 356	\$ 470	\$ 574	\$ 666	\$ 743	\$ 816
Utilidad después de impuestos	\$ 0	-\$ 42	\$ 28	\$ 237	\$ 688	\$ 961	\$ 1.272	\$ 1.552	\$ 1.800	\$ 2.009	\$ 2.205
Perdidas del ejercicio anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 42	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciación (+)	\$ 0	\$ 89	\$ 129	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89
Valor residual/ externalidades	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión inicial (equipos y plataforma)	\$ 883	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo	-\$ 883	\$ 47	\$ 198	\$ 326	\$ 777	\$ 1.050	\$ 1.361	\$ 1.641	\$ 1.889	\$ 2.098	\$ 2.294

Tabla 10: Flujo de caja para el caso con compra única. Fuente: Elaboración propia.

Flujo compra parcializada											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por gas y cargo fijo	\$ 0	\$ 120	\$ 292	\$ 707	\$ 1.768	\$ 2.390	\$ 3.161	\$ 3.814	\$ 4.383	\$ 4.889	\$ 5.342
Costos variables (cloud, transmisión, gas, instalación)	\$ 0	\$ 50	\$ 120	\$ 290	\$ 734	\$ 981	\$ 1.311	\$ 1.580	\$ 1.809	\$ 2.013	\$ 2.197
Costos fijos (marketing, personal)	\$ 0	\$ 23	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 35	\$ 35
Depreciación	\$ 0	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89
Perdidas del ejercicio anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 6	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad antes de impuestos	\$ 0	-\$ 6	\$ 116	\$ 361	\$ 978	\$ 1.317	\$ 1.742	\$ 2.126	\$ 2.466	\$ 2.752	\$ 3.021
Impuesto a la renta (27%)	\$ 0	\$ 0	\$ 31	\$ 97	\$ 264	\$ 356	\$ 470	\$ 574	\$ 666	\$ 743	\$ 816
Utilidad después de impuestos	\$ 0	-\$ 6	\$ 85	\$ 264	\$ 714	\$ 961	\$ 1.272	\$ 1.552	\$ 1.800	\$ 2.009	\$ 2.205
Perdidas del ejercicio anterior	\$ 0	\$ 0	\$ 6	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Depreciación (+)	\$ 0	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 53	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89	\$ 89
Valor residual/ externalidades	\$ 0	\$ 1	\$ 3	\$ 7	\$ 19	\$ 29	\$ 44	\$ 60	\$ 73	\$ 86	\$ 98
Inversión inicial (equipos y plataforma)	\$ 531	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 352	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo	-\$ 531	\$ 48	\$ 141	\$ 324	\$ 786	\$ 727	\$ 1.405	\$ 1.701	\$ 1.962	\$ 2.184	\$ 2.392

Tabla 11: Flujo de caja para el mecanismo de compra parcializada. Fuente: Elaboración propia.

	Flujo arriendo										
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos por gas y cargo fijo	\$ 0	\$ 108	\$ 264	\$ 639	\$ 1.594	\$ 2.151	\$ 2.836	\$ 3.412	\$ 3.911	\$ 4.351	\$ 4.744
Costos variables (cloud, transmisión, gas, instalación)	\$ 0	\$ 50	\$ 122	\$ 297	\$ 755	\$ 1.033	\$ 1.394	\$ 1.712	\$ 1.991	\$ 2.240	\$ 2.464
Costos fijos (marketing, personal)	\$ 0	\$ 23	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 3	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 35	\$ 35
Depreciación	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Utilidad antes de impuestos	\$ 0	\$ 35	\$ 139	\$ 339	\$ 836	\$ 1.115	\$ 1.423	\$ 1.681	\$ 1.901	\$ 2.076	\$ 2.245
Impuesto a la renta (27%)	\$ 0	\$ 9	\$ 38	\$ 92	\$ 226	\$ 301	\$ 384	\$ 454	\$ 513	\$ 561	\$ 606
Utilidad después de impuestos	\$ 0	\$ 26	\$ 101	\$ 247	\$ 610	\$ 814	\$ 1.039	\$ 1.227	\$ 1.388	\$ 1.515	\$ 1.639
Depreciación (+)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Valor residual/ externalidades	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión inicial	\$ 2	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Flujo	-\$ 2	\$ 26	\$ 101	\$ 247	\$ 610	\$ 814	\$ 1.039	\$ 1.227	\$ 1.388	\$ 1.515	\$ 1.639

Tabla 12: Flujo de caja para el caso Full Service. Fuente: Elaboración propia.

