



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

**PLAN DE NEGOCIOS DE UN SERVICIO VIRTUAL QUE PREDICE EL
COMPORTAMIENTO DE CLIENTES A TRAVÉS DE MODELOS DE MARKETING
CUANTITATIVO**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERA CIVIL INDUSTRIAL

DANIELA VALENTINA HIDALGO SOTO

PROFESOR GUÍA:

ERNESTO TIRONI BARRIOS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:

FRANCISCO MOLINA JARA

IVÁN DÍAZ CAMPOS

SANTIAGO DE CHILE

2016

Resumen de la memoria para optar al título de: Ingeniera Civil Industrial

Por: Daniela Valentina Hidalgo Soto

Fecha: 25 de mayo, 2016

Profesor Guía: Ernesto Tironi Barrios

PLAN DE NEGOCIOS DE UN SERVICIO VIRTUAL QUE PREDICE EL COMPORTAMIENTO DE CLIENTES A TRAVÉS DE MODELOS DE MARKETING CUANTITATIVO

Este trabajo de título está orientado al desarrollo del plan de negocios de un servicio virtual que utiliza técnicas de marketing cuantitativo para predecir el comportamiento de clientes en riesgo de fuga. El objetivo principal es determinar la existencia de un segmento de clientes suficientemente interesado en la propuesta de valor como para justificar el desarrollo del negocio.

Este servicio combina consultoría y software, permitiendo calcular la probabilidad de fuga y el valor que tiene cada cliente para la empresa, para así seleccionar a los óptimos receptores de las campañas de retención.

Para alcanzar el objetivo se sigue la siguiente metodología:

1. Se determinan las principales **hipótesis de negocios a validar** usando la metodología Running Lean [1] cuyo objetivo es el desarrollo iterativo y dinámico de un negocio.
2. Luego se desarrolla una **investigación de mercado** para caracterizar al segmento de clientes interesado en adquirir el servicio.
3. Finalmente se realiza un **estudio de factibilidad** económica del proyecto, analizando los costos, ingresos e inversión requerida para poder llevarlo a cabo.

Tras la realización de lo expuesto se concluye que el segmento objetivo de clientes a apuntar es el de empresas que ofrezcan servicios a personas naturales que no tengan relación contractual con sus clientes.

Además se pudo descubrir que las funcionalidades del servicio en su formato inicial no son suficientes para desarrollar un negocio y que se deben incluir otros tipos de servicios de segmentación aparte de la predicción de fuga de clientes.

Los resultados de la evaluación financiera del negocio son de un VAN de \$5.325.431 a 5 años, con una tasa interna de retorno (TIR) de 30%, y un capital de trabajo requerido de \$20.408.419. Luego se concluye que el negocio es factible, y existe un mercado disponible para ser desarrollado.

Quedamos los que puedan sonreír
en medio de la muerte,
en plena luz.



Para Enrique y Margarita.

AGRADECIMIENTOS

Gracias infinitas a todos y todas quienes fueron parte de este largo proceso que fue la vida universitaria, empezando por mis eternos compañeros y amigos: Pancho y Joaquín. Estuvieron conmigo desde antes de entrar a la Universidad hasta el día de hoy, definitivamente no habría podido sin ustedes. También a mis queridísimos compañeros de sección que llenaron las tardes de estudio de muchas risas y buenos recuerdos.

Gracias también a mis hermosuras de industrias: a Ignacia Riquelme por recibirme tantas veces, retarme cuando fue necesario, y ayudarme en todo momento. A Catalina Canales por obligarme muchas veces a estudiar y a seguir adelante cuando ya no quería más, y obligarme a descansar con las invitaciones a la playa. A Catalina Faune por iluminar los últimos años de Universidad con risas y la amistad más linda que se pueda pedir. Gracias a las tres juntas y por separado, realmente les debo mucho y, aunque no lo diga muy seguido, las súper adoro.

Gracias también a mis bellos: Sid Villagrán, tanto que agradecerte que ni sabría por dónde empezar, estuviste en los momentos más importantes y estoy infinitamente orgullosa de ti, tu esfuerzo y tu fortaleza, gracias por todo. A Leo Ferraro también gracias infinitas; sin ti, literalmente, no terminaba la memoria.

Gracias a Sebastián Henríquez que me impulsó a desarrollar el proyecto y tuvo la mejor disposición a ayudar en todo momento. También al profesor Ernesto Tironi por estar disponible y entregar consejos precisos para el desarrollo de este trabajo de título.

Gracias a Damián por la presión y motivación al iniciar la carrera, todo el ánimo para la aventura que se nos viene. Gracias a Pancho por ayudarme a ver la vida con mayor responsabilidad y ayudarme a avanzar en lo concreto y de la forma más ordenada posible. Gracias a ambos, sobre todo, por ser mis amigos.

Finalmente quiero agradecer a mi familia. Agradezco a Margarita, mi mamá, por jamás haberme presionado y dejarme vivir la vida a mi ritmo, ayudándome cuando fuera necesario y estando ahí en todo momento. Gracias a Enrique, mi papá, que, aunque no está presente hace muchos años, siempre ha sido una motivación para seguir adelante y terminar la Universidad. Gracias a mis hermanos Nicolás y Sebastián por apoyarme cuando los necesité, y gracias a mi hermana Magdalena por aguantarme y siempre responder con una sonrisa.

A los mencionados y a los muchos que, probablemente, estoy olvidando mencionar: ¡muchas gracias! Sin ustedes no llegaba ni a la esquina.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo 1. Introducción.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Descripción y justificación del proyecto	2
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Metodología.....	3
1.5. Marco metodológico.....	5
1.5.1. Running Lean	5
1.5.2. Plan de negocios	6
1.6. Marco contextual.....	8
1.6.1. Marketing directo	8
1.6.2. Marketing digital	8
1.6.3. Sistema de marketing directo	10
1.6.4. Ciclo de vida de los clientes	10
1.6.5. Modelos de predicción de comportamiento	10
1.7. Alcances	12
1.8. Resultados esperados.....	13
Capítulo 2. El proyecto y su entorno.....	14
2.1. Descripción del proyecto.....	14
2.1.1. Origen	14
2.1.2. Prototipo	15
2.1.3. Descripción del servicio	17
2.1.4. Equipo de desarrollo	17
2.2. Análisis externo	18
2.2.1. Descripción de la industria	18
2.2.2. Análisis de la competencia	20
2.3. Análisis FODA.....	21
Capítulo 3. Modelo de negocios preliminar	23
3.1. Lean Canvas inicial.....	23
3.1.1. Problema	24
3.1.2. Segmentos de clientes	24
3.1.3. Solución	25
3.1.4. Propuesta de valor	26
3.1.5. Canales	26
3.1.6. Modelo de ingresos	27

3.1.7. Estructura de costos	27
3.1.8. Métricas clave	28
3.1.9. Ventajas principales	28
3.2. Identificación de riesgos principales	29
Capítulo 4. Estudio del Cliente	30
4.1. Segmentación preliminar	30
4.2. Objetivos investigación.....	31
4.3. Diseño entrevista	31
4.3.1. Información para identificar <i>Early Adopters</i>	32
4.3.2. Testeo del problema	32
4.3.3. Seguimiento	33
4.3.4. Registro de resultados	33
4.4. Construcción de la muestra	36
4.5. Resultados investigación exploratoria	37
4.5.1. Identificación del problema	38
4.5.2. Alternativas existentes	39
4.5.3. Selección de <i>Early Adopters</i>	39
4.6. Tamaño de mercado	40
Capítulo 5. Definición de la solución	41
5.1. Creación de la marca	41
5.2. Producto mínimo viable	42
5.2.1. Hipótesis	42
5.2.2. Construcción producto mínimo viable	42
5.2.3. Testeo de características del servicio	44
5.2.4. Testeo de contacto	44
5.2.5. Resultados	46
5.3. Conclusiones y aprendizajes	48
Capítulo 6. Recursos humanos y operaciones	49
6.1. Estructura de recursos humanos	49
6.1.1. Estructura organizacional	49
6.1.2. Roles y responsabilidades	50
6.1.3. Remuneraciones	53
6.1.4. Dotación de personal	53
6.2. Plan Operacional	55
6.2.1. Procesos lanzamiento	55
6.2.2. Operación del negocio	55
Capítulo 7. Evaluación financiera.....	57
7.1. Supuestos y estimaciones	57
7.1.1. Supuestos de metodología	57

7.1.2. Variación IPC	57
7.1.3. Variación del dólar	58
7.1.4. Variación UF y UTM	58
7.2. Inversión	58
7.3. Estimación de demanda.....	60
7.4. Ingresos.....	61
7.5. Costos	62
7.5.1. Costos fijos	62
7.5.2. Costos variables	63
7.6. Flujo de caja	64
7.7. Resultados evaluación financiera	65
7.8. Análisis de sensibilidad	65
7.8.1. Sensibilidad ante el tipo de cambio	66
7.8.2. Sensibilidad ante variación en el IPC	66
Capítulo 8. Conclusiones.....	67
8.1. Variaciones al modelo de negocios inicial	67
8.2. Factibilidad económica del proyecto.....	68
8.3. Desarrollo del trabajo de título	68
8.3.1. Cumplimiento de objetivos	68
8.3.2. Alcances y puntos más débiles del desarrollo	68
8.4. Aprendizajes generales.....	69
Bibliografía.....	70
Anexos	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Resultados esperados para cada capítulo.	13
Tabla 2.1. Componentes funcionales prototipo aplicación web.	15
Tabla 2.2. Equipo de desarrollo del proyecto.	18
Tabla 3.1. Lean Canvas inicial.	23
Tabla 3.2. Niveles de riesgo en modelo de negocios.....	29
Tabla 4.1. Segmentación preliminar de clientes en base a características básicas del servicio.	30
Tabla 4.2. Segmentos originales y adicionales relacionados a la cantidad de usuarios de la empresa que contrata el servicio	31
Tabla 4.3. Tabla tipo de registro de información de la entrevista, elaboración propia	33
Tabla 4.4. Descripción de los problemas identificados y su relación con la hipótesis de solución	35
Tabla 4.5. Muestra seleccionada para la investigación exploratoria.....	36
Tabla 4.6. Score de propensión a contratar el servicio obtenido para cada empresa tras las entrevistas.....	37
Tabla 4.7. Nivel de dolor promedio por problema en cada segmento	38
Tabla 4.8. Promedio de disposición al cambio según segmento	39
Tabla 4.9. Score promedio por segmento	40
Tabla 4.10. Tamaño de mercado objetivo.....	40
Tabla 5.1. Posibles amenazas a la adquisición del servicio en caso de no asegurar ciertos atributos.....	42
Tabla 5.2. Cantidad de empresas contactadas por segmento.....	45
Tabla 5.3. Resultados testeo de método de contacto. Elaboración propia.....	47
Tabla 5.4. Resumen de mejoras propuestas para versión final de la aplicación.....	48
Tabla 6.1. Roles y responsabilidades área comercial.....	51
Tabla 6.2. Roles y responsabilidades área de consultoría.....	51
Tabla 6.3. Roles y responsabilidades área de administración.....	52
Tabla 6.4. Roles y responsabilidades área de tecnología.....	52
Tabla 6.5. Definición de remuneraciones para cada rol de la estructura de RRHH.....	53
Tabla 6.6. Dotación de personal.	54
Tabla 7.1. Detalle inversión inicial requerida para empezar a funcionar.....	58
Tabla 7.2. Inversión necesaria para lanzar servicio.....	59
Tabla 7.3. Estimación de coeficientes de adopción para cada segmento.....	60
Tabla 7.4. Costo variable por contrato firmado con clientes de cada segmento.....	63

Tabla 7.5. Análisis de sensibilidad ante variación en el tipo de cambio.	66
Tabla 7.6. Análisis de sensibilidad ante variación en el IPC.	66
Tabla 8.1. Lean Canvas final.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Patrón general de metodología Running Lean para maximizar aprendizaje con experimentos.....	6
Figura 2.1. Pantallazos prototipo aplicación web. Elaboración propia.....	16
Figura 2.2. Esquema del análisis de las 5 Fuerzas de Porter del proyecto. Elaboración propia.	20
Figura 2.3. Análisis FODA del proyecto. Elaboración propia.	22
Figura 5.1. Logo Custometrics. Elaboración propia.	41
Figura 5.2. Pantallazo sitio web custometrics.cl. Elaboración propia.	41
Figura 5.3. Mapa sitio web para testeo de producto mínimo viable. Elaboración propia.	43
Figura 6.1. Estructura organizacional de Custometrics. Elaboración propia.	50
Figura 7.1. Proyección de cantidad de contratos activos al año.....	60
Figura 7.2. Costo mensual por contratar el servicio.....	61
Figura 7.3. Comparación entre costos fijos y costos variables.	62
Figura 7.4. Distribución de costos fijos.....	63
Figura 7.5. Estructura de costos variables.	64
Figura 7.6. Representación gráfica de resultado de flujo de caja mensual.	64
Figura 7.7. Representación gráfica de resultado de flujo de caja anual.	65

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1.1. Definición de la curva de Bass.	7
Ecuación 1.2. Función de log-verosimilitud para estimación de parámetros del modelo BG-NBD.	11
Ecuación 1.3. Probabilidad de fuga de un cliente dados los parámetros del Modelo BG-NBD.....	12
Ecuación 4.1. Definición del Score, asignación de puntaje para la evaluación de los segmentos estudiados, elaboración propia	34

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo de título se busca desarrollar el plan de negocios de un servicio para predecir el comportamiento de clientes en riesgo de fuga y optimizar las campañas de retención a través de modelamiento usando marketing cuantitativo. En este capítulo se entregan los principales antecedentes, objetivos y pasos a seguir durante el desarrollo del trabajo.

1.1. Antecedentes

Cada empresario sabe a ciencia cierta que no existe negocio alguno sin la existencia de clientes interesados en adquirir un servicio o producto pensado para ellos. Buscar clientes y entender sus necesidades es la base de lo que se conoce como marketing. El marketing es una disciplina que ha estado en constante cambio, en particular desde la masificación de los medios digitales e internet. Para explicar el proyecto a desarrollar es necesario entender el contexto actual del marketing.

El marketing digital es aquel que usa medios digitales como internet o medios de telecomunicaciones como vía principal para entregar mensajes a sus usuarios. Esta industria ha estado en constante crecimiento desde su aparición, pasando de \$9.6 mil millones de dólares en 2004¹ a \$67.31 mil millones de dólares en 2015 en Estados Unidos². A fines de los años 90 y comienzos del siglo 21 comenzó la expansión del marketing directo basado en datos, principalmente debido a la disminución en costos de la tecnología necesaria para trabajar con grandes volúmenes de datos, el crecimiento de la penetración de internet en la sociedad, y el aumento en la competencia de empresas digitales³.

Por otro lado es importante definir el concepto de marketing directo. Este es un método que busca tomar decisiones de marketing basándose en información individual de clientes, que ha sido registrada de alguna manera en una base de datos. Como se mencionó anteriormente, en todo negocio es necesario conocer de cierta forma las necesidades de los clientes que lo sustentarán, por lo que entender a los clientes se vuelve fundamental.

Cada cliente sigue un cierto camino desde su primer contacto con una empresa (adquisición) hasta que termina su relación con la empresa (fuga): esto se conoce como el ciclo de vida del cliente. Poder identificar la etapa en la que un cliente está es esencial para maximizar el retorno de las campañas de marketing y hacer buen uso de los recursos destinados para ello⁴.

¹ Harden L., Heyman B., *Digital Engagement*, 2009.

² Statista, *Digital marketing spending in the United States from 2014 to 2019* (Consulta: 22 de Agosto de 2015)

³ Tapp A., *Principles of Direct, Database and Digital Marketing*, 5ta Edición, 2014.

⁴ Ellis D., *Marketing to the Customer Life Cycle*, 2012.

Por otro lado, dedicar tiempo y recursos de marketing a la retención de usuarios genera consecuencias directas en el desempeño y rentabilidad de toda empresa. En particular, estudios indican que⁵:

- La gestión en retención de usuarios, en promedio, reduce en un 25% la tasa de fuga
- Un 5% de reducción en la tasa de fuga produce un aumento entre 25% y 125% –dependiendo de la industria y cada caso en particular– en utilidades para una empresa
- 80% de los ingresos futuros de una empresa provienen del 20% de sus clientes existentes
- Adquirir un cliente nuevo es 5 veces más costoso que retener uno actual

Además se debe tomar en cuenta el contexto cultural: el mercado del marketing en Latinoamérica está en crecimiento. Se espera que, para el 2020, 1 de cada 10 dólares de la economía mundial serán originados en Latinoamérica, representando el 9% del PIB mundial, con 640 millones de consumidores. Además, es el 4to mercado móvil más grande a nivel mundial, con mayor penetración incluso que en Estados Unidos. Sin embargo, apenas un 3% de las empresas en Latinoamérica utilizan algún tipo de software para optimizar el marketing⁶.

A través de lo anterior se identifica una oportunidad de negocios, buscando potenciar el conocimiento que las empresas tienen sobre sus clientes usando métodos poco costosos, a través del marketing cuantitativo, buscando desarrollar una solución basada en conocimientos técnicos que sea difícil de imitar.

1.2. Descripción y justificación del proyecto

Tomando en cuenta el crecimiento de la industria del marketing digital, este proyecto de título se centra en el diseño del modelo de negocios de un servicio que permite a empresas identificar a los clientes en riesgo de fuga e intentar retenerlos.

El problema principal que se aborda es el desconocimiento que tienen las empresas con alto volumen de clientes sobre las necesidades que estos tienen, el alto costo de obtener esta información usando los métodos tradicionales, y la falta de herramientas alternativas y menos costosas que permitan tomar decisiones de marketing basadas en inteligencia de negocios.

⁵ Murphy, Emmet, *Leading on the Edge of Chaos*, 2002.

⁶ Kelly N., *How Marketing is Evolving in Latin America*, Harvard Business Review, 2015.

Dentro de este problema se destaca la fuga de clientes de las empresas y los altos costos de las campañas de retención, que van de la mano de una gran dificultad para realizar seguimiento de las campañas efectuadas. Se propone como solución un servicio que combina consultoría de marketing y un software que permite identificar la probabilidad de fuga de un usuario, permitiendo desarrollar estrategias de marketing directo, cuyo núcleo es el uso de una base de datos para obtener información de usuarios a nivel individual, para así poder realizar estrategias diferenciadas y evaluar sus resultados [2].

Para terminar, se debe considerar también que el desarrollo de este proyecto incluye conocimientos tanto del área del marketing cuantitativo como la de emprendimiento e innovación, justificándose el desarrollo de este proyecto como trabajo de título, ya que integra distintas áreas de la ingeniería civil industrial.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar un plan de negocios para un servicio que predice el comportamiento de clientes a través de modelos de marketing cuantitativo, permitiendo determinar la existencia del negocio, público objetivo, propuesta de valor y la factibilidad económica de su implementación.

1.3.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos necesarios para alcanzar el objetivo general de este trabajo de título son:

- Determinar la existencia de un **mercado** que justifique el desarrollo del negocio, pudiendo caracterizar de forma correcta al segmento objetivo, en particular entender sus necesidades y poder desarrollar una oferta atractiva para ellos.
- Determinar las características de la propuesta que se ofrece al mercado, los principales aspectos del servicio que se va a ofrecer, y lo necesario para poder llevar esto a cabo. Para esto se debe realizar un **análisis de costos** que incluya los procesos operacionales, plan de recursos humanos y las inversiones requeridas para poder iniciar el negocio.
- Realizar una **evaluación económica y financiera** del proyecto, buscando poder concluir sobre la factibilidad de su implementación.

1.4. Metodología

Para evaluar la factibilidad técnica y económica de la implementación del proyecto propuesto se utilizarán técnicas clásicas de evaluación de proyectos combinándolas con

la metodología Running Lean [1], que entrega técnicas concretas para la validación de productos a través de experimentación temprana para mitigar riesgos.

I – Análisis de mercado

Etapa 1. Entorno del proyecto

El primer paso es analizar el entorno del proyecto, considerando tanto las variables externas e internas del proyecto. En primer lugar se realiza una descripción del proyecto para entender su origen y se describen la versión prototipo del servicio y sus características iniciales. Luego se realiza un análisis del estado del arte con respecto a este tema, buscando un primer acercamiento a la propuesta de valor y ventajas ante la competencia. Finalmente, se identifican las principales fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas al proyecto.

Etapa 2. Versión inicial del modelo de negocios.

A continuación se definen los primeros supuestos del negocio. Esto se hará usando la metodología Running Lean [1], definiendo las hipótesis principales y el nivel de riesgo de cada una de ellas. Estas se validan a través del desarrollo del trabajo de título. De este modo, este trabajo finalizado es la consolidación de un modelo de negocios validado, explicado gráficamente en un resumen gráfico: el Lean Canvas.

Etapa 3. Estudio del cliente

Se realiza una investigación en torno al problema identificado, utilizando técnicas que permitan validar los principales supuestos de la primera versión del modelo de negocios tales como: existencia y dimensión del problema, alternativas existentes para solucionarlo, clientes potenciales y valor real que aporta la solución propuesta. Lo principal es corroborar que exista algún segmento de clientes dispuestos a pagar por solucionar los problemas planteados.

Para esto se selecciona el universo de empresas que cumplen con las características básicas para poder acceder al servicio y se determina una aproximación a la participación de mercado a través de una investigación cualitativa en base a entrevistas. El resultado principal es una descripción cualitativa y cuantitativa del segmento objetivo para desarrollar el negocio.

II – Valor entregado y costos

Etapa 4. Definición de la solución

En esta etapa se busca determinar las principales características y atributos que debe ofrecer el servicio según las necesidades del público objetivo. En esta etapa se define el producto mínimo viable para el desarrollo de la investigación. A través de esto se espera obtener las principales características los clientes esperan del servicio. Luego se definen los principales aspectos de la estrategia de marketing a seguir.

Etapas 5. Análisis de costos e inversión del proyecto

Teniendo en cuenta el objetivo de analizar la factibilidad económica del proyecto, es necesario definir y cuantificar los costos asociados a la realización de este. En primer lugar se define el plan de recursos humanos: organigrama, roles y responsabilidades, remuneraciones y dotación de personal. Luego, se define un plan operacional que entregará la noción de los costos fijos y variables necesarios para llevar a cabo el servicio a ofrecer.

III – Evaluación económica y conclusiones

Etapas 6. Evaluación económica del proyecto

Teniendo lo anterior en consideración se realizará la evaluación financiera del negocio. En esta etapa se consolidan los aprendizajes obtenidos de cada una de las etapas anteriores y mostrando los resultados a través de un flujo de caja del que se podrán obtener los indicadores principales de rentabilidad del negocio: VAN y TIR, entre otros.

Para esto, en primer lugar se cuantificará la inversión requerida para el proyecto obtenida. Luego, a través de lo obtenido en la investigación de mercado, se realizará una estimación de la demanda utilizando como método principal el Modelo de Bass, que presenta un ajuste flexible a proyectos de innovación tecnológica. A través de esta estimación se realizará una proyección de ingresos evaluando tres escenarios: optimista, moderado y pesimista. Luego, se definen los costos –fijos y variables– y gastos del proyecto. Con todo lo anterior cuantificado, se construye el flujo de caja del proyecto, considerando los distintos escenarios y análisis de sensibilidad, permitiendo obtener los principales resultados e indicadores financieros.

Etapas 7. Aprendizajes y modelo de negocios definitivo

Para terminar, tras el análisis del plan financiero, el resultado de todo el trabajo realizado será una versión final del modelo de negocios, que englobe cada una de las etapas definidas anteriormente.

1.5. Marco metodológico

1.5.1. Running Lean

Running Lean [1] es una metodología para la construcción del modelo de negocios basado en la filosofía Lean Startup [3], que propone una forma moderna de hacer negocios que se basa en la iteración constante (Anexo 1) de supuestos para finalizar en la construcción de un producto o servicio que solucione un problema real a través de una propuesta atractiva, maximizando el aprendizaje y optimizando el tiempo.

Dentro de los elementos principales de esta metodología está el Lean Canvas (Anexo 2. Lean Canvas), adaptación del Business Model Canvas de Alexander Osterwalder [4] (Anexo 3), un sistema visual que busca ser un lenguaje común para describir, visualizar e iterar modelos de negocios. Sobre este se documentan los supuestos del modelo y su

proceso de crecimiento a través experimentos –creación, medición, aprendizaje– para llegar a conclusiones fundadas.



Figura 1.1. Patrón general de metodología Running Lean para maximizar aprendizaje con experimentos.

En esta metodología se entrega la forma concreta de abordar los aspectos más importantes del negocio como, por ejemplo, la estructura de la entrevista a realizar para determinar el público objetivo. Su fin es entregar la mejor versión posible del modelo de negocios: el conjunto de variables que definen la forma en que una empresa crea, entrega y captura valor [4].

Sin embargo, esta metodología está enfocada principalmente en productos y servicios orientados a personas, mientras que este proyecto en particular está orientado a empresas. Si bien hacer la adaptación no es de mayor complejidad, se utiliza una adaptación llamada Lean B2B [5] que entrega las mismas herramientas concretas que Running Lean, pero enfocadas a productos y servicios para empresas.

1.5.2. Plan de negocios

Un plan de negocios es una forma más tradicional de evaluar y decidir sobre la creación de un nuevo negocio. Es un proceso estructurado que sigue las siguientes etapas [6]:

1. **Análisis y plan estratégico:** En esta etapa se estudian los aspectos externos e internos de un proyecto para definir estrategias posibles para su implementación.
2. **Plan de marketing:** definición de estrategia de marketing y pronóstico de mercado.
3. **Plan operacional:** explicación de cómo el negocio va a desarrollar su actividad, incluyendo plan de recursos humanos y actividades diarias.
4. **Modelar el negocio:** en esta etapa se lleva el análisis a lo cuantitativo, permitiendo realizar una simulación que se base en información correctamente fundada.
5. **Evaluación y selección de estrategia:** decidir sobre la estrategia a implementar en base a lo analizado en los puntos anteriores.
6. **Presentación de plan de negocios:** desarrollo de una manera de presentar el modelo de negocios de modo que sea preciso y conciso para que cualquiera pueda entenderlo.

Cada etapa sugiere metodologías para ser llevadas a cabo, de las que se utilizan:

- **Análisis FODA:** se utiliza dentro del análisis y plan estratégico, y es una técnica simple y efectiva que resume el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene un proyecto. Es decir, es una manera de resumir el análisis del entorno externo e interno [6].
 - **Fortalezas:** Elementos internos del proyecto que le entregan ventajas sostenibles por sobre su competencia.
 - **Debilidades:** Elementos internos del proyecto que pueden ser desventajas intrínsecas por sobre la competencia.
 - **Oportunidades:** Factores externos del mercado, la industria y el contexto que favorecen el desarrollo del proyecto.
 - **Amenazas:** Factores externos del mercado, la industria y el contexto que desfavorecen el desarrollo del proyecto.
- **Modelo de Bass:** método para realizar un pronóstico matemático de la evolución en la adopción de mercado de un nuevo proyecto. La curva de Bass se escribe de la siguiente manera [6]:

$$N(t) = m \cdot \left(\frac{1 - e^{-(p+q) \cdot (t-t_0)}}{1 + \frac{q}{p} e^{-(p+q) \cdot (t-t_0)}} \right)$$

Donde:

- $N(t)$ = número de usuarios en el período t
- m = máxima penetración o mercado potencial, que es el número de personas que utilizarán eventualmente el producto o servicio
- p = coeficiente de influencia externa o coeficiente de innovación, probabilidad de que una persona comience a usar el producto o servicio debido a la publicidad o a otros factores externos
- q = coeficiente de influencia interna o imitación, que es la probabilidad de que las personas compren el producto debido al “boca a boca” o a otras influencias de aquellos que ya poseen el producto
- t_0 = período inicial

Ecuación 1.1. Definición de la curva de Bass.

Este modelo se usa en la etapa de modelación del negocio para estimar la demana y poder realizar una proyección de ingresos para el flujo de caja según el mercado objetivo al que se está apuntando.

- **Flujo de Caja:** analiza el flujo de fondos real que ocurre durante un período contable y sirve de base al estado de resultados y al balance general. Representa la prueba final de éxito de un proyecto.

Para concluir, este proyecto se desarrolla combinando conceptos de metodología moderna y tradicional para la evaluación de un negocio, como se explicó en el punto 1.4. La razón principal para combinar ambos enfoques es que la metodología Running Lean no considera como parte importante para el desarrollo del modelo de negocios la evaluación financiera (flujo de caja) de este, mientras que el enfoque tradicional del plan de negocios sí considera la obtención de esta información.

1.6. Marco contextual

1.6.1. Marketing directo

El marketing directo es aquel que usa información registrada en una base de datos para mantener y analizar información de clientes, proporcionando una ayuda para tomar decisiones de marketing estratégico. La principal idea es usar la información registrada en una base de datos como vía de comunicación directa hacia un cliente de los esfuerzos de marketing, esperando obtener a cambio una respuesta directa e identificable [2].

1.6.2. Marketing digital

Este término se refiere a cada esfuerzo de marketing realizado hacia clientes usando canales digitales, desde publicidad general (folletos virtuales, banners, etcétera). Mucho del marketing digital es naturalmente marketing directo, y se puede definir como [7]:

“Aplicación de tecnologías digitales para apoyar diversas actividades de marketing orientadas a lograr la adquisición de rentabilidad y retención de clientes, mediante el reconocimiento de la importancia estratégica de las tecnologías digitales y del desarrollo de un enfoque planificado, con el objeto de mejorar el conocimiento del cliente, la entrega de comunicación integrada específica y los servicios en línea que coincidan con sus particulares necesidades”.

Los principales componentes del marketing digital son⁷:

SEO (*Search Engine Optimization*) y SEM (*Search Engine Marketing*)

Corresponde a buscar la promoción de sitios web a través de incrementar su visibilidad en los buscadores tales como Google, Bing o Yahoo. La diferencia entre ambos es que el primero (SEO) consiste en la optimización gratuita y el segundo (SEM) en la optimización que tiene costo, ya que es un modelo de publicidad que promueve la aparición de un sitio web por sobre otro en motores de búsqueda.

⁷ 360 Degree Digital Marketing: A Guide, Digital Information World.

- El 93% de las experiencias de clientes online comienzan a través de un buscador
- 70% de los links que los usuarios clickean son de optimización gratuita (SEO)

Customer Relationship Management (CRM)

La relación con los clientes es uno de los principales puntos del marketing digital actual. Un plan de comunicación con los clientes permite generar relaciones largas y fructíferas con los clientes, aumentando el valor que cada uno tiene para la empresa y además dar fuerza al valor de la marca.

- Sólo en EEUU los servicios deficientes de comunicación con clientes producen \$41 billones de dólares en pérdidas al año
- 69% de los estadounidenses dicen que recomendarían una empresa si tuvieran una experiencia de cliente positiva
- En promedio, un cliente fiel vale 10 veces más para una empresa

Email Marketing

Si bien esta técnica ya no es tan importante como lo fue hace algunos años, sigue siendo la forma más efectiva de comunicarse con potenciales clientes y generar negocio:

- 91% de los clientes revisan su correo diariamente
- Por cada dólar invertido en email marketing el retorno promedio es de \$44.25 dólares

Social Media (Marketing en Redes Sociales)

Las redes sociales son una de las herramientas más poderosas para el marketing de negocios B2B. Son plataformas muy útiles para relacionarse con clientes actuales y también para encontrar clientes potenciales, permitiendo fortalecer las relaciones con los clientes y el reconocimiento de marca.

- El marketing en redes sociales tiene 100% más efectividad que el marketing por email
- Los negocios B2B con presencia en Twitter generan el doble de registros
- La presencia en redes sociales para negocios B2B es de:
 - LinkedIn: 91%
 - Twitter: 85%
 - Facebook: 81%
 - YouTube: 73%

1.6.3. Sistema de marketing directo

Este concepto es la unión del marketing digital y el marketing directo, que se unen para formar un método de análisis, planificación implementación y control de marketing. Estos sistemas son definidos en Principles of Direct, Database and Digital Marketing como:

“El marketing directo sucede cuando las características individuales de cada cliente son capturadas y guardadas en una base de datos, permitiendo que las necesidades de éste sean entendidas de mejor manera durante el tiempo. (...) Es una manera de adquirir, mantener y desarrollar la relación con los clientes, haciéndola más valiosa para ambas partes.”

En base a estos conceptos se construye la idea para el proyecto a evaluar, ofreciendo el servicio de apoyar a empresas en la gestión de marketing directo, de forma que aprovechen bien los datos que generan.

1.6.4. Ciclo de vida de los clientes

El ciclo de vida de los clientes es el curso natural que siguen los clientes desde que ingresan a una empresa hasta que la abandonan, está compuesto por las siguientes etapas [8]:

- Etapa de adopción: es la primera interacción entre una empresa y el cliente, en la que este está explorando sobre las características del servicio que le ofrecen y el valor que le genera.
- Etapa de crecimiento: cuando el cliente descubre el valor que el servicio le entrega y empieza a subir su nivel de compra.
- Etapa de madurez: el cliente llega a su punto estable dentro de la empresa, sus compras siguen un patrón definido y se encuentra fidelizado al servicio que le entregan.
- Etapa de declive: el cliente empieza a tomar distancia de la empresa y baja su nivel de compra. Termina cuando se considera que el cliente se fuga.

1.6.5. Modelos de predicción de comportamiento

Un modelo de predicción de comportamiento es una representación matemática de la información obtenida de una base de datos en la que se quiere realizar análisis de los resultados de un experimento aleatorio, buscando predecir comportamiento futuro cuando se realice el experimento bajo las mismas condiciones [9].

Dentro de lo que se puede obtener a través de modelos de predicción de comportamiento se encuentra la estimación de la probabilidad de fuga de un cliente. La fuga de clientes corresponde a la proporción de clientes que se van o dejan al proveedor de un servicio durante un período de tiempo definido [10]. La retención de clientes consiste en la identificación de estos clientes en riesgo de fuga y la definición de estrategias que aumenten el grado de fidelización [10].

La fuga de clientes tiene dos casos que se tratan de forma muy diferente: el caso contractual y el caso no contractual. En el primero, la fuga se da en un momento exacto, cuando el cliente decide terminar su contrato con una empresa. En el segundo caso el concepto de fuga es más abstracto, ya que no se sabe si un cliente realmente está fugado o está en ausencia temporal.

Este proyecto nació como una forma de atacar el segundo caso, usando el modelo BG-NBD (Beta-Geométrico Binomial Negativa) [11], que se basa en el número de transacciones (x), los períodos transcurridos desde la última transacción (t_x) y la cantidad de períodos que un cliente lleva activo (T). Para estimar los parámetros y poder realizar el pronóstico, se optimiza la función de log-verosimilitud⁸:

$$LL(r, \alpha, a, b|x, t_x, T) = B_1 + B_2 + \ln(\exp(B_3) + \partial_{x>0} \exp(B_4))$$

Donde:

$$B_1 = r \cdot \ln(\alpha) + \ln[\Gamma(r + x)] - \ln[\Gamma(r)]$$

$$B_2 = \ln[\Gamma(a + b)] + \ln[\Gamma(b + x)] - \ln[\Gamma(b)] - \ln[\Gamma(a + b + x)]$$

$$B_3 = -(r + x)\ln(\alpha + T)$$

$$B_4 = \ln(a) - \ln(b + x - 1) - (r + x) \ln(\alpha + t_x)$$

Ecuación 1.2. Función de log-verosimilitud para estimación de parámetros del modelo BG-NBD.

Tras la estimación de los parámetros se obtiene la probabilidad que tiene un cliente de estar activo para la empresa:

⁸ Se define la función de verosimilitud como la “probabilidad de observar lo observado”, mide la capacidad de ajuste que un modelo tiene a una serie de datos. La función de log-verosimilitud corresponde al logaritmo natural de la función de verosimilitud y se utiliza para realizar la optimización por mayor exactitud computacional [7].

$$P(\text{fuga}|x, t_x, \alpha, r, a, b) = 1 - \frac{1}{\left\{1 + \frac{\delta_{x>0} a}{b+x-1} \left(\frac{\alpha+T}{\alpha+t_x}\right)^{r+x}\right\}}$$

Ecuación 1.3. Probabilidad de fuga de un cliente dados los parámetros del Modelo BG-NBD.

1.7. Alcances

Para el correcto desarrollo de un proyecto comercializable se hace necesario mantener un foco, que se traduce en un mercado objetivo. Si bien el proyecto a simple vista puede ser aplicable a cualquier tipo de empresa, ya que no existe negocio en el que la fuga de clientes no sea una realidad, la primera necesidad es definir el mercado en el que este operará.

Para esto se realiza una investigación del contexto industrial y competitivo dentro del mercado chileno, considerando empresas privadas de sectores industriales que cumplen con los requisitos básicos para poder requerir de un servicio como el que se propone: registro de usuarios y registro de información transaccional. Se acota el análisis al mercado chileno, el estudio de estrategias de internacionalización queda para algún trabajo futuro.

El análisis financiero se desarrolla mediante un flujo de caja proyectado a cinco años de operación y finalizado con el método económico⁹ [12], considerando aportes de capital de parte de inversionistas y no a través de préstamos u otras instancias de financiamiento externo. Este flujo busca hacer tangibles las operaciones del negocio, pero no se considera como una evaluación exacta de los posibles resultados del negocio ya que su análisis no contempla algunos factores: dado que se modela la demanda a través de un modelo matemático, se deja de lado la variabilidad en la adquisición de clientes, estacionalidad de ventas, condiciones de consumo en otros mercados, evolución de economías de escala, variación en necesidades de los consumidores, curva de aprendizaje de RRHH y la tasa de deserción de los clientes.

Por otro lado, se realiza análisis de sensibilidad sobre el flujo de caja en tres escenarios de demanda diferentes –neutro, optimista, pesimista– y sobre la variabilidad en el tiempo del tipo de cambio USD/CLP (dólares americanos a pesos chilenos) porque la mayor parte de los costos variables son en dólares americanos.

A través de las consideraciones anteriores, el resultado final de este trabajo de título contempla la presentación de un modelo de negocios tangible para el servicio propuesto que esté aterrizado mediante la validación de sus supuestos.

⁹ El método económico de valor de desecho es considerar el cierre de proyecto como el valor actual de un flujo anual perpetuo.

1.8. Resultados esperados

Cada objetivo específico planteado tiene un resultado esperado asociado a sí. Esto se resume en la Tabla 1.1 presentada a continuación.

	Capítulo	Resultado Esperado
Investigación de Mercado	Descripción del proyecto	Comprender la industria en la que está inmersa el proyecto, buscando detectar de forma temprana las amenazas y oportunidades externas.
	Modelo de negocios inicial	Documentar los primeros supuestos que serán validados con el desarrollo del trabajo de título, para tener clara la comparación entre el estado inicial y el final.
	Estudio del cliente	Justificación cuantitativa del problema encontrado y la solución ofrecida, y determinar el mercado objetivo del negocio.
Valor agregado y costos asociados	Definición de la solución	Determinar las principales características del servicio a ofrecer, tales como su precio, estrategia de posicionamiento y marca.
	Costos del proyecto	Determinar la estructura de RR.HH., plan operacional y requerimientos tecnológicos del proyecto. Cuantificar los costos fijos y variables de este.
Evaluación y conclusiones	Plan financiero	Usar la información obtenida en los pasos anteriores para poder desarrollar un flujo de caja que permita la proyección del negocio por un horizonte de tiempo dado y, así, poder evaluar su factibilidad económica.
	Modelo de negocios final	Consolidar todos los aprendizajes obtenidos en una nueva versión del modelo de negocios del proyecto, concluyendo sobre la factibilidad económica y técnica de implementarlo.

Tabla 1.1. Resultados esperados para cada capítulo.

CAPÍTULO 2. EL PROYECTO Y SU ENTORNO

En este capítulo se detalla el proyecto a desarrollar, entregando información sobre su origen, versión inicial del servicio, posición en la industria, análisis y relación con la competencia.

2.1. Descripción del proyecto

2.1.1. Origen

Este proyecto nace a partir de la necesidad explícita de una empresa que ofrece el servicio de E-hailing¹⁰ a través de una aplicación móvil. Esta empresa conecta a conductores de taxis con usuarios que los soliciten, ofreciendo una mayor seguridad, variedad en métodos de pago, etcétera.

Dentro de las operaciones de la empresa hay dos focos principales: los taxistas y los pasajeros. Los taxistas son afiliados a la compañía y pueden ser contactados a través de la aplicación móvil por los pasajeros a través de georeferencia¹¹. La empresa recibe un ingreso fijo por cada carrera pactada y confirmada –la confirmación la deben hacer tanto los conductores como los pasajeros–, por lo que la gestión de pasajeros y la de taxistas es de alta importancia.

El proyecto nació dentro del área de marketing, encargada de la relación de la empresa con los pasajeros: campañas de adquisición, activación, fidelización y retención. Dentro de esto se detectaron las siguientes deficiencias:

- Asignación ineficiente de los recursos de marketing de la empresa, que además son bastante acotados.
- Las campañas realizadas no tienen seguimiento, luego no se sabe los resultados concretos tras realizar el contacto a un cliente con fines de retención o fidelización.

Las campañas de retención y fidelización son campañas basadas en incentivos, principalmente entregando descuentos en futuros viajes. Para esto se utiliza como canal principal el correo electrónico, enviando cupones de descuento a cada cliente de forma directa.

Por ello se solicitó la creación de un método para optimizar la asignación de incentivos, buscando integrar inteligencia de negocios al proceso. Este método consistió en la

¹⁰ E-hailing es el proceso de pedir un servicio de transporte a través de un dispositivo virtual.

¹¹ Posicionamiento espacial a través de GPS de los dispositivos móviles

aplicación de modelos matemáticos para predecir comportamiento de usuarios en base a información transaccional.

En particular, se aplicó un modelo probabilístico que lee esta información y entrega la probabilidad de fuga de cada usuario. De este modo, el método diseñado permite segmentar a los usuarios en base a dos variables: valor de usuario y probabilidad de estar activo en la compañía.

Luego de aplicar este modelo para ese caso en particular, se hizo visible la oportunidad de convertirlo en un negocio, con la posibilidad de crear una empresa consultora que provea a otras de herramientas para optimizar las estrategias de retención de clientes. A partir de esto nace la idea de formar una empresa que provee el servicio de optimización de campañas de fidelización y retención de clientes usando un software propio de predicción de comportamiento en base a modelos matemáticos.

2.1.2. Prototipo

La versión inicial –o prototipo– del servicio a ofrecer se compone por la consultoría y el desarrollo de una aplicación web especializada para la empresa que solicitó el producto:

- Se dice consultoría a la etapa previa al desarrollo de la aplicación: la realización de la práctica profesional III en la empresa. Durante ese período se realizó un análisis y diagnóstico de la empresa y su relación con los clientes, en particular sobre las campañas de retención y fidelización. En esta etapa se identificaron los problemas expuestos en el punto anterior.
- Luego, tras realizarse el diagnóstico, se propuso como solución el desarrollo de una aplicación que permitiera segmentar a sus clientes en base a la probabilidad de fuga para así poder hacer una asignación de recursos óptima para las campañas.

La aplicación se diseñó bajo los siguientes componentes:

Función	Lenguaje	Descripción
Front End	HTML, CSS	Interfaz gráfica de la aplicación
Back End	PHP	Interacción del usuario con la aplicación, conexión de base de datos, interacción con lenguaje de optimización
Optimización	R	Interacción PHP + R permite integrar scripts de optimización y máxima verosimilitud

Tabla 2.1. Componentes funcionales prototipo aplicación web.

Esta versión prototipo permite al usuario subir un archivo de base de datos en *.csv* (*Comma Separated Values*) que contiene la información transaccional, esta es procesada para obtener las variables relevantes para el modelo:

- x: cantidad de transacciones realizadas
- tx: períodos transcurridos desde la última transacción
- T: períodos transcurridos desde la primera transacción

Luego el usuario selecciona la opción *Calcular* y el servidor se conecta con el script en R, donde se realiza la optimización del modelo matemático mencionado, y se entrega finalmente la lista de usuarios con el tipo de incentivo que deben recibir: cupón de alto valor, cupón de bajo valor, no recibir.

E-Mail	x	tx	T
@gmail.com	328	271	280
@hotmail.com	274	214	215
@hotmail.com	254	218	223
@gmail.com	217	251	252
@gmail.com	216	217	218
@gmail.com	211	210	211
@live.cl	211	129	129
@gmail.com	206	238	239
@gmail.com	202	238	242
@gmail.com	191	186	187

Figura 2.1. Pantallazos prototipo aplicación web. Elaboración propia.

El seguimiento de las campañas se realiza de manera manual en la versión prototipo del servicio. Este seguimiento se hace marcando dentro de la base de datos a los usuarios intervenidos –es decir, que hayan sido receptores de algún esfuerzo de marketing para retención o recaptura– y realizando un seguimiento a sus futuras acciones. La tasa de éxito depende de cuántos usuarios vuelven a realizar una compra.

2.1.3. Descripción del servicio

El proyecto a realizar busca generalizar lo realizado en el prototipo, convirtiéndose en un potencial negocio con un servicio que puede ser aplicado a otros tipos de empresas además de la que expresó el problema y solicitó la solución de forma inicial.

Este servicio consiste en el apoyo en el diseño de campañas de retención de usuarios, optimizando la selección de receptores. Para poder entregar este servicio es necesario pasar por las siguientes etapas:

- **Sesión de consultoría:** Se realiza un diagnóstico de la empresa que solicita el servicio, para poder decidir cuál es el modelo que mejor aplica a sus datos y entregar las instrucciones necesarias para poder hacer uso del software, además de una capacitación en su uso.
- **Informes de resultados:** A fin de cada período de campaña se entrega un informe completo al cliente de los resultados y seguimiento de los clientes que hayan sido seleccionados para las campañas.

El servicio está pensado para ser ofrecido a empresas que usen marketing digital, ya sea telefónico o vía web, y que tengan registro de usuarios en su servicio, aunque no requiera de un contrato. Además deben tener registro de la información transaccional asociada a cada usuario, para tener data suficiente para predecir su comportamiento futuro.

2.1.4. Equipo de desarrollo

Este proyecto es desarrollado por tres alumnos en vías de titulación de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Chile cuya principal motivación es aplicar los conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera en desarrollar un negocio que pudiera significar su entrada al mundo empresarial.

Dentro de la estructura organizacional de la empresa, este equipo encabezará las tres áreas principales con las que comienzan las operaciones (ver sección 6.1.1): consultoría, desarrollo y ventas.

Este equipo está compuesto por:

Daniela Hidalgo Soto	<ul style="list-style-type: none">• Estudiante optando al título de Ingeniería Civil Industrial mediante el desarrollo de este trabajo de título.• Experiencia en el desarrollo de modelos matemáticos de predicción de comportamiento
Mauricio Dinamarca Cáceres	<ul style="list-style-type: none">• Estudiante de Magíster en Ingeniería de Negocios (MBE) de la Universidad de Chile• Fundador de 3 emprendimientos, actualmente gerente comercial en uno de ellos• Amplia experiencia en desarrollo de aplicaciones web y móviles
Nicolás Toro Salazar	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniero Civil Industrial de la Universidad de Chile• Experiencia en ventas y estrategias comerciales

Tabla 2.2. Equipo de desarrollo del proyecto.

2.2. Análisis externo

Para poder entender la posición que este proyecto podría tener en el mercado y así construir sus principales características es necesario entender su contexto competitivo e industrial.

2.2.1. Descripción de la industria

La industria del marketing digital juega un valor fundamental en el desarrollo empresarial de la actualidad. Esta industria digital además evoluciona constantemente, tanto así que digital definitivamente dejó de ser considerado sólo internet y ha pasado a ser toda pantalla con la que se interactúa día a día¹².

La tendencia actual va ligada al volumen y disponibilidad de datos, que permite la toma de decisiones basada en inteligencia de negocios, donde entra en cuestión el marketing directo. Este permite a los profesionales del marketing mantenerse informados sobre los intereses de la audiencia, intención y potencial de compra, actividades de venta predominantes en el mercado, etcétera.

Para explicar de mejor manera el contexto industrial que influye directamente a este proyecto se realiza un análisis de las 5 Fuerzas de Porter:

¹² *The state of digital marketing in 2015*, Marketing Land, James Green.

Poder de negociación de los proveedores

El proveedor principal para el funcionamiento del negocio es quien entrega el servicio de almacenamiento de información en la nube. Este servicio presenta muchos sustitutos: servicios de hosting, droplets (espacio autoadministrable en la nube), servidores locales, servidores remotos, etcétera. Sin embargo, pueden tener poder de negociación alto debido a las restricciones de seguridad necesarias para que se pueda operar.

Por lo anterior se considera la amenaza de poder de negociación de los proveedores como baja, puesto que se puede sustituir de forma relativamente simple.

Poder de negociación de los compradores

Esto se considera como la mayor amenaza que enfrenta el negocio. El modelo de negocios que sigue este proyecto es B2B (*business-to-business*), que dificulta mucho el proceso de adquisición de clientes: el número de empresas es tremendamente inferior al número de personas naturales. Además, las empresas a quienes este tipo de servicio les parece más atractivo (Ver Capítulo 4) en su mayoría ya realizan análisis cuantitativo de la información que tienen sobre sus clientes, por lo que se debe realizar una negociación que demuestre los beneficios cuantitativos de usar este servicio como alternativa.

Amenaza de nuevos competidores

Debido a las características de la industria y el bajo costo de implementar un servicio similar, se considera que el riesgo que entren nuevos competidores es alto. Si bien este servicio busca la diferenciación basada en factores técnicos –ya que se apoya en una base científica– la documentación de modelos matemáticos utilizados para los distintos servicios de segmentación es de carácter público.

Amenaza de servicios sustitutos

Se considera una amenaza alta. Si bien el servicio provee a las empresas de herramientas basadas en conocimientos técnicos, existen servicios y formas alternativas de enfrentar la segmentación de usuarios. Esto se puede realizar, por ejemplo, mediante encuestas, por lo que cualquier servicio de encuesta masiva podría ser una alternativa.

Por otro lado, existen empresas que ofrecen servicios que si bien no son competencia directa por ser totalmente diferentes, también puede sustituir a lo que se ofrece. Un ejemplo de esto son las agencias de marketing (tradicional o digital), que se enfocan principalmente en la realización y seguimiento de campañas, aunque no exista el servicio de inteligencia de negocios de forma anexa.

Rivalidad entre competidores

Esta amenaza se considera media. Si bien en esta industria se puede considerar que hay pocas barreras de entradas para ingresar un servicio de este tipo –debido a lo

mencionado anteriormente: la documentación para realizarlo es pública— las características propias de la industria hacen poco probable un modelo competitivo.

En primer lugar, se debe considerar que esta industria es de crecimiento veloz, por lo que la captura de clientes no va de la mano únicamente de la captura de cuota de mercado de la competencia, sino que de la generación de nuevas necesidades. Es por esto que una rivalidad y ataques a la competencia no son esperados.

Sin embargo, debido a lo pública que es la documentación para poder realizar los servicios, si existiese un número considerable de competidores en juego, la baja diferenciación hace que la rivalidad entre competidores pueda aumentar. Dado que el servicio pudiera ser reemplazable por la competencia, la elección de los clientes estaría determinada por el precio del servicio, por lo que la competencia podría ser mayor.



Figura 2.2. Esquema del análisis de las 5 Fuerzas de Porter del proyecto. Elaboración propia.

2.2.2. Análisis de la competencia

Se considera como competencia al proyecto a realizar las empresas que proveen de servicios de marketing usando modelos de inteligencia de negocios. Considerando lo anterior, la competencia se clasifica en dos grupos:

Consultoras de inteligencia de negocios

Las consultoras de inteligencia de negocios son empresas que buscan mejorar la rentabilidad de sus clientes en base a analizar su situación actual para detectar problemas y así proponer e implementar soluciones analíticas que mejoren la toma de decisiones de negocios.

Son conocidas como Consultoras BI (*Business Intelligence*) o BA (*Business Analytics*) y se caracterizan por tener alta capacidad de análisis, equipos técnicos de alto nivel y desarrollo de soluciones personalizadas para cada uno de sus clientes.

Dentro de los participantes en este grupo se encuentran empresas como Penta Analytics, TechBI, Microsystem, U Intelligence, entre otros. Tienen en común bastantes aspectos en propuesta de valor:

- Mejorar rentabilidad de las empresas
- Apoyar en el proceso de toma de decisiones de negocios
- Amplia gama de servicios de análisis a ofrecer: data mining, data warehousing, planificación financiera y estratégica, y desarrollo de soluciones de software personalizado

Servicios de automatización de marketing

Estas empresas son el caso más similar al proyecto de este trabajo de título, ya que corresponden a aplicaciones virtuales que realizan análisis de datos usando modelos matemáticos y entregan reportes para apoyar la toma de decisiones de sus clientes. Este tipo de servicio es más acotado que el entregado por las consultoras mencionadas anteriormente, y también se ofrecen por un menor precio.

Servicios de este tipo no hay de forma local en Chile, pero existen servicios internacionales que ofrecen a Chile, pagando en moneda internacional y de forma totalmente virtual. Algunos participantes son Optimove, Introhive y Localytics. Sus propuestas de valor son muy similares al caso de las consultoras, pero su gran aspecto diferenciador es el precio, que es muy inferior.

Para tener una noción de la gran diferencia de precios, un proyecto de análisis de una de las consultoras mencionadas tiene un costo de \$6 millones de USD, mientras que Optimove cobra una tarifa mensual de, aproximadamente \$2 mil USD.

2.3. Análisis FODA

Para resumir el análisis interno y externo del proyecto, resulta útil hacerlo usando un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. La forma más práctica de presentar este análisis es mediante el cuadro FODA, que se puede ver en la () a continuación.

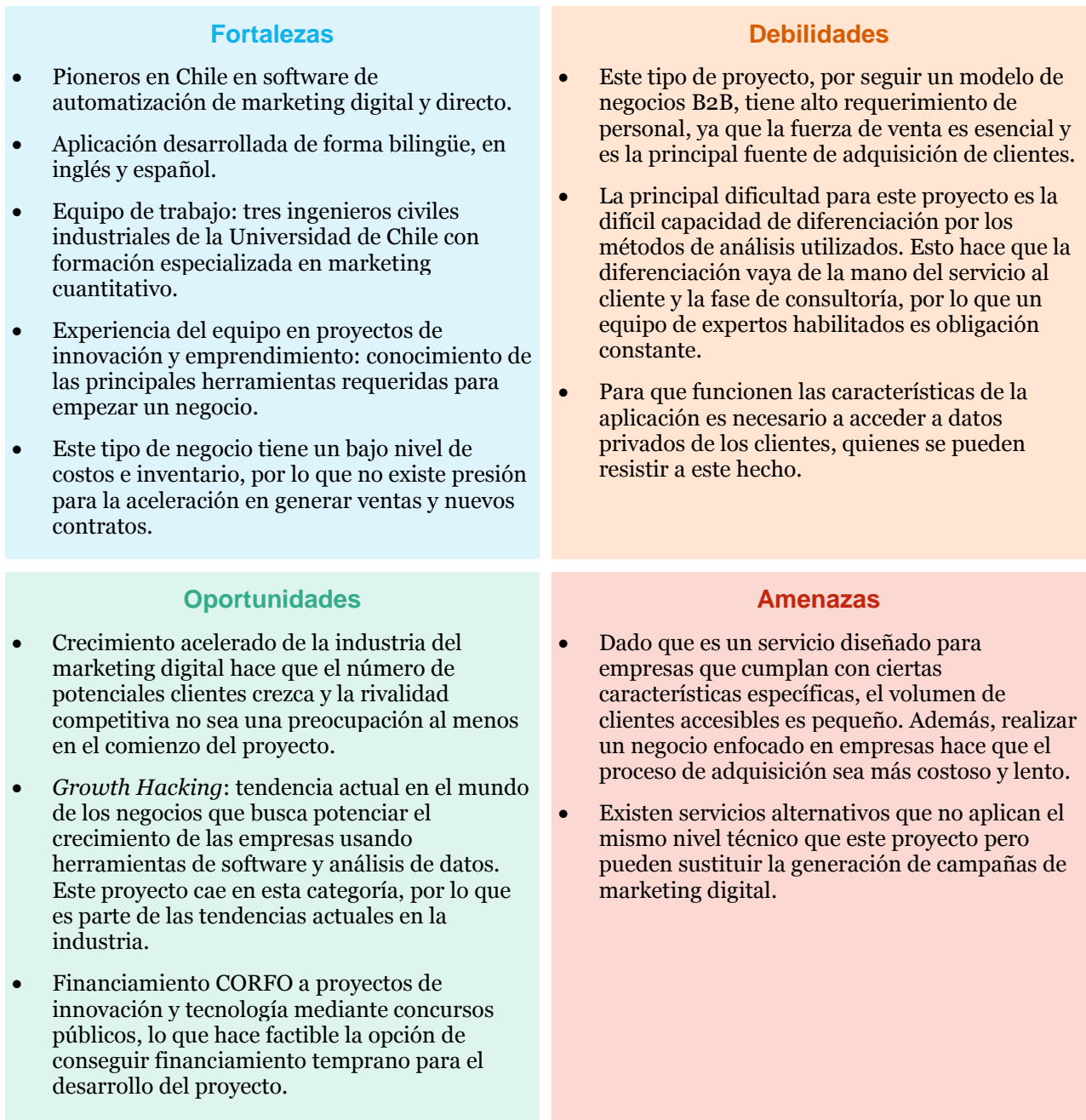


Figura 2.3. Análisis FODA del proyecto. Elaboración propia.

CAPÍTULO 3. MODELO DE NEGOCIOS PRELIMINAR

En este capítulo se presenta la versión inicial del modelo de negocios basado en la metodología y estructura de bloques del Lean Canvas. El objetivo de este es documentar los supuestos e hipótesis, identificando los riesgos principales del negocio y definir de qué manera validarlos, para así minimizar la probabilidad de fallar.

3.1. Lean Canvas inicial

Dentro de la metodología *Running Lean*, un paso importante es poder representar los supuestos del modelo de negocios en un esquema simple de 9 bloques que permita una rápida manera de visualizar los riesgos y explicar el negocio. A continuación se presenta el esquema inicial que representa al modelo de negocios de este proyecto.

<p>PROBLEMA</p> <p>Fuga de clientes hacia la competencia</p> <p>Asignación ineficiente de recursos para campañas de retención y fidelización de clientes</p> <p>Dificultad en seguimiento de resultados de las campañas realizadas</p>	<p>SOLUCIÓN</p> <p>Consultoría y apoyo en diseño y selección de receptores de campañas de retención basado en tecnología de inteligencia de negocios</p>	<p>PROPUESTA DE VALOR</p> <p>“Servicio que ayuda a empresas a elevar su tasa de retención de clientes optimizando la selección de receptores de campañas de retención y fidelización.”</p>	<p>VENTAJAS PRINCIPALES</p> <p>Construcción y desarrollo tras necesidad explícita de una empresa</p> <p>Desarrollo con retroalimentación académica</p>	<p>SEGMENTOS DE CLIENTES</p> <p>Empresas que cuenten con:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Registro de clientes · Servicios de marketing digital para contactar a sus clientes · Registro de información transaccional asociada a cada cliente
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>RRHH: Venta, Desarrollo, Administración, Ejecutivos</p> <p>Costos administrativos: servidor, contabilidad, Google Apps, otros</p> <p>Costos variables por cliente: un <i>droplet</i> (servidor virtual) por cliente</p>	<p>MÉTRICAS CLAVE</p> <p>Costo de adquisición</p> <p>Visitas sitio web</p> <p>Cuántas consultorías se convierten en contratos</p>		<p>CANALES</p> <p>Venta directa</p> <p>Visibilidad web orgánica (SEO) e inorgánica (SEM)</p>	
		<p>MODELO DE INGRESOS</p> <p>Precio contrato mensual, proporcional al volumen transaccional y volumen de clientes de la empresa.</p>		

Tabla 3.1. Lean Canvas inicial.

3.1.1. Problema

El problema que aborda este proyecto es la fuga de clientes en las empresas y cómo detectar a los clientes de alto valor que presenten una mayor probabilidad de fugarse. Se identifica la siguiente oportunidad: existe una tendencia de mercado a gestionar la relación con los clientes usando sistemas analíticos, destacando la importancia y alza en la gestión en retención de usuarios. En particular, estudios indican que¹³:

- La gestión en retención de usuarios, en promedio, reduce en un 25% la tasa de fuga
- Un 5% de reducción en la tasa de fuga produce un aumento entre 25% y 125% en utilidades para una empresa
- 80% de los ingresos futuros de una empresa provienen del 20% de sus clientes existentes
- Adquirir un cliente nuevo es 5 veces más costoso que retener uno actual

En conclusión, apoyar la gestión de retención de clientes produce un alto valor económico, por lo que se puede suponer que la retención y recaptura de usuarios es un problema que amerita ser tratado.

3.1.2. Segmentos de clientes

Para poder realizar gestión en retención de clientes es necesario que las empresas cumplan con ciertas condiciones en su relación y registro de información. Estas condiciones son:

1. Se debe contar con un sistema de registro de clientes.
2. La empresa debe tener información de contacto de sus clientes a través de marketing digital, ya sea vía correo electrónico o vía telefónica.
3. Se debe tener registro de la información transaccional, incluyendo el usuario que la realiza, fecha de la transacción y el monto asociado a esta.

Dadas las condiciones anteriores, se deben considerar como segmentos potenciales ambos casos del problema: contractual y no contractual.

Caso contractual: en este caso los clientes tienen un contrato definido con la empresa en cuestión, por lo que se posee información en detalle sobre el cliente y un tiempo de

¹³ Leading on the Edge of Chaos

duración para el que el cliente decide si renovar o no su membresía. En este caso un cliente se considera fugado al no renovar su membresía luego de algún período.

- Telecomunicaciones (planes con contrato): telefonía fija, telefonía móvil, televisión no abierta, proveedores de internet.
- Intermediación monetaria: bancos, financieras.
- Planes de seguros y de pensiones: ISAPRE, AFP, seguros de vida, seguros de salud.

Caso no contractual: este caso es más difuso, ya que la relación con la empresa no tiene una duración predefinida y el cliente no se ve obligado a renovar algún tipo de membresía para seguir siéndolo. En este caso la fuga se define por criterios basados en supuestos de comportamiento como, por ejemplo, que un cliente pase más de 3 períodos sin realizar algún tipo de transacción.

- Aplicaciones móviles de E-hailing: servicio de ordenar o reservar algún medio de transporte a través de una plataforma virtual (móvil o web).
- Aplicaciones móviles o web de E-commerce: portales web de empresas de Retail y supermercados, portales de cupones y descuentos, tiendas virtuales.
- Otras startups digitales.

3.1.3. Solución

La solución propuesta es una aplicación web que permite la segmentación de usuarios según estado en su ciclo de vida, a través de la detección de su probabilidad de fuga y valor de cliente.

El servicio a ofrecer se divide en 2 etapas:

- Consultoría inicial en la que se determina el estado actual de la empresa y el cumplimiento de las condiciones indicadas en el punto anterior
- Servicio automatizado de detección de la probabilidad de fuga de un usuario y el valor que éste entrega a la empresa

El servicio funciona mediante técnicas de marketing cuantitativo tales como modelos probabilísticos o estructurales para la predicción de comportamiento. Para realizar seguimiento de las campañas se usan grupos de control¹⁴, que permite detectar la efectividad de una campaña de marketing. Un grupo de control es un subconjunto del universo de clientes en el que se aplica una campaña.

¹⁴ *How to treat every customer campaign as a marketing experiment*, Optimove.

3.1.4. Propuesta de valor

La propuesta de valor del servicio a sus clientes se define como:

“Servicio que ayuda a empresas a elevar su tasa de retención de clientes optimizando la selección de receptores de campañas de retención y fidelización.”

Para lograr el correcto desarrollo, entrega y captura de valor es necesario contar con las siguientes características de servicio:

- **Customización:** el servicio debe ser flexible y personalizado para cada empresa que contrate el servicio. La fase de consultoría es esencial, ya que determina el éxito de las campañas a desarrollar y, con esto, la imagen y resultados que se ofrece a los clientes.
- **Seguridad:** es primordial ofrecer al cliente un alto nivel de seguridad, ya que el servicio requiere de la confianza de quien debe proveer los datos necesarios para que funcione el servicio.

3.1.5. Canales

Los canales para llegar al cliente se dividen en dos grupos principales: canales de venta para el cierre de contratos con clientes y los canales necesarios para la visibilidad del sitio web.

Venta

Puesto que se ofrece un servicio B2B, se puede suponer que el negocio no se debe sustentar en un alto volumen de demanda sino en el margen obtenido por los precios a cobrar. Dado esto, el equipo de venta es esencial y se debe contactar a los clientes de forma directa a través de reuniones y seguimiento, en el que cada cliente tiene un ejecutivo de cuenta.

Por otro lado, también se considera del sitio web como un canal de venta, ya que se debe poder ofrecer la posibilidad de contratar el servicio directamente desde ahí.

Visibilidad sitio web

Se puede suponer que la visibilidad, diseño y funcionalidad del sitio web son aspectos esenciales para el funcionamiento del negocio. Para optimizar la visibilidad del sitio se tienen canales orgánicos e inorgánicos, que deben ser combinados para lograr un resultado óptimo.

Canales orgánicos:

- **SEO (*Search Engine Optimization*):** consiste en la optimización del sitio web para ser indexado dentro de los primeros resultados en buscadores tradicionales de forma gratuita.
- **Redes Sociales:** la aplicación debe tener presencia en las redes sociales, que entreguen a potenciales usuarios información sobre el servicio.
- **Blog:** es necesario que la aplicación cuente con un blog que contenga información de tendencias, estadísticas y noticias que tengan que ver con el servicio, tal como el marketing directo, retención de usuarios, etc. El objetivo del blog es tener mayor visibilidad en buscadores.

Canales inorgánicos:

- **SEM (*Search Engine Marketing*):** consiste en pagar por obtener una mejor posición en buscadores.

3.1.6. Modelo de ingresos

El modelo de captura de valor del negocio es variable. Se cobrará un precio a cada empresa según su cantidad de usuarios y su volumen transaccional, ya que ambas variables influyen en los costos variables.

De este modo, la idea es ofrecer distintos packs de servicios, en los que se les ofrece a los clientes tarifa diferenciada en base a los servicios a los que quiere acceder, su cantidad de clientes y volumen transaccional.

3.1.7. Estructura de costos

En primer lugar, se separan los costos fijos en dos categorías principales: recursos humanos y costos administrativos.

Dentro de los recursos humanos lo esencial es contar con fuerza de venta, ejecutivos de cuenta para los clientes que adquieran el contrato, y expertos en consultoría que puedan realizar el diagnóstico y desarrollar la solución personalizada para cada cliente.

Los costos administrativos implican el pago del servidor del sitio web, el servicio de contabilidad de la empresa, y otros servicios web como Google Apps para la comunicación entre los distintos miembros de la empresa y un servicio de mailing para comunicarse con los clientes.

Además de los costos fijos existen costos asociados a las ventas realizadas, estos son:

- Servidor por cliente: se debe contratar un servidor (*Droplets*) por cada cliente que contrate el servicio, para la protección de los datos y correcto funcionamiento de la aplicación.
- Comisión por venta: al contratar equipo de venta se considera que por cada cliente nuevo se entrega una comisión al vendedor asociado.

3.1.8. Métricas clave

Las métricas clave para monitorear el éxito del servicio son:

- Costo de adquisición: monitorear el costo de adquirir un nuevo cliente según los costos en fuerza de venta y costos administrativos asociados.
- Visitas al sitio web: se debe analizar los resultados de la optimización de canales orgánicos e inorgánicos para dar visibilidad al sitio.
- Efectividad de venta: cuántos intentos de venta permiten cerrar un contrato.

3.1.9. Ventajas principales

En primer lugar, es necesario mencionar que este proyecto nació a partir de la necesidad explícita de una empresa para desarrollar un sistema que detecte y frene la fuga de usuarios. Tras esta necesidad explícita se construyó este proyecto y las características principales que debía tener el prototipo. Esto constituye una ventaja importante para el negocio porque dentro de la estrategia de venta se puede incluir un caso de éxito de forma inicial.

Por otro lado, desarrollar un modelo de negocios dentro de un ambiente académico provee de retroalimentación constante por expertos en el desarrollo de emprendimiento e innovación, recurso que no es común al desarrollar un negocio.

3.2. Identificación de riesgos principales

Dado que lo anterior está basado en hipótesis previas a una investigación, existe un alto nivel de incertidumbre que se puede convertir en riesgos para el desarrollo del negocio.

Bloque	Nivel de Riesgo	Dudas Principales
Problema	Alto	¿Qué tan real es el problema? ¿Cómo se aborda y soluciona actualmente? ¿Cuáles son las principales alternativas?
Segmentos de Clientes	Alto	¿A quién le sirve más el servicio? ¿A qué volumen de clientes puede atender la solución? ¿De qué tamaño es el mercado potencial?
Solución	Alto	¿Qué atributos debe tener el servicio?
Propuesta de Valor	Bajo	¿El cliente puede entender la propuesta de valor? ¿Se entiende la relación entre retención y rentabilidad? ¿Se puede cuantificar y mostrar esto en base a los datos ya conocidos?
Canales	Bajo	¿Cómo llegar a los clientes más grandes? ¿Qué estrategia de venta seguir?
Modelo de Ingresos	Alto	¿Cuál es el mejor método para testear precios? ¿Cómo se puede proyectar la demanda?
Estructura de Costos	Alto	¿Qué tan grande es la inversión inicial requerida? ¿Cuánta gente se necesita para operar correctamente? ¿Cuánto afecta la variación en el tipo de cambio?
Métricas Clave	Bajo	¿Cómo medir el éxito del negocio?
Ventajas Principales	Bajo	¿Qué ventajas son sostenibles en el tiempo? ¿Cómo puede diferenciarse de la competencia?

Tabla 3.2. Niveles de riesgo en modelo de negocios

En resumen, los puntos que requieren validación de forma más urgente y extensa son el segmento de clientes y su problema, la solución –a través de la construcción y testeado de un mínimo producto viable–, y el modelo de ingresos. Además existe un riesgo importante en la estructura de costos, ya que los costos fijos en su mayoría están en dólares estadounidenses, lo que significa que se depende mucho de variaciones en el tipo de cambio.

CAPÍTULO 4. ESTUDIO DEL CLIENTE

En este segmento del trabajo de título se explica el estudio del problema siguiendo la metodología Running Lean: una investigación exploratoria que permite identificar el segmento de clientes objetivo y cuál es el problema que justifica la realización del negocio.

4.1. Segmentación preliminar

Como se mencionó en el capítulo anterior, para poder ser cliente del servicio es necesario cumplir con ciertas características. A partir de ello, se construye la siguiente segmentación preliminar:

Nº	Segmento	Rubros	Justificación
1	Empresas B2C de servicios contractuales que usen marketing digital	Empresas de telecomunicaciones, industria financiera: bancos y retail financiero	Registro completo de data de usuarios e información transaccional, áreas especializadas dentro de la empresa dedicadas a la detección de fuga, altos recursos para desarrollar campañas de retención
2	Empresas B2C de servicios sin relación contractual que usen marketing digital	Aplicaciones móviles de solicitud de transporte, aplicaciones móviles para realizar pedidos a domicilio, otras empresas de servicios	Registro necesario de data de usuarios e información transaccional, experiencia con software en la nube, servicios recurrentes permiten identificar patrones en clientes
3	Empresas B2C de productos sin relación contractual que usen marketing digital	Empresas virtuales de comercialización de productos (eCommerce), empresas virtuales de intercambio y compraventa (Marketplace), portales de venta de cupones de descuento	Similar al caso de servicios, pero tiene la desventaja de tener menor recurrencia para identificar patrones de compra

Tabla 4.1. Segmentación preliminar de clientes en base a características básicas del servicio.

Además de la segmentación por tipo de empresa con la que se trabaja para la validación del problema, la solución propuesta tiene limitantes técnicas que hacen que sea necesario otro nivel de segmentación: según cantidad de clientes que tenga la empresa, ya que esto determina el costo variable que tiene cada contrato.

Se decide separar a las empresas en tres segmentos según su número de clientes, los que se presentan en la Tabla 4.2.

Segmento	Descripción
A	Más de 2 millones de usuarios
B	Entre 1 millón y 2 millones de usuarios
C	Menos de 1 millón de usuarios

Tabla 4.2. Segmentos originales y adicionales relacionados a la cantidad de usuarios de la empresa que contrata el servicio

En base a esta segmentación preliminar se elabora una lista extensa de empresas que cumplen con estas características, buscando encasillarlas en alguno de los segmentos y poder determinar el tamaño del mercado total. Esta lista se puede ver en el Anexo 4. De este modo, para obtener el tamaño de mercado potencial se realiza la investigación expuesta a continuación, que considera cada uno de los rubros relevantes.

4.2. Objetivos investigación

La hipótesis principal a validar en esta etapa de la investigación es que la fuga de clientes es un problema real para algún segmento de clientes que está dispuesto a contratar un servicio adicional para combatirlo.

A través de la validación de esta hipótesis se espera determinar el segmento objetivo de clientes y los *Early Adopters* que permitirían sustentar el negocio en su etapa inicial. Determinar esto es esencial para la etapa de definición de la solución, ya que de este grupo se selecciona e investiga a aquellas instituciones que participarán de ese proceso iterativo.

4.3. Diseño entrevista

Para el desarrollo de esta investigación exploratoria se usa como metodología el “Estudio del Problema” de *Running Lean* [3]. En primer lugar, se definen las tres preguntas principales a responder con la entrevista:

- ¿Qué problema se debe resolver? Identificar el grado de importancia que los problemas planteados tienen para las empresas.
- ¿Contra quién/qué compite este proyecto? Identificar los métodos usados actualmente para resolver los problemas planteados.
- ¿Qué segmento siente mayor dolor ante los problemas planteados? Identificar el segmento de clientes más aquejado por el problema, tanto que pagaría por una solución de forma casi inmediata.

Para el contenido de la entrevista se usa una adaptación de la metodología mencionada que se enfoca principalmente en el estudio de negocios B2B: *Lean B2B* [5]. A continuación se describen brevemente las etapas que componen la entrevista.

4.3.1. Información para identificar *Early Adopters*

En las tres primeras partes de la entrevista se busca obtener la información necesaria para poder caracterizar cualitativamente a los que serán identificados como *Early Adopters* para el modelo de negocios. Consiste en las siguientes etapas:

- **Bienvenida:** Lo primero que se hace es agradecer al entrevistado y explicarle el contexto de realización de la entrevista, para que se entienda desde el comienzo que se quiere maximizar el aprendizaje a través de sus respuestas.
- **Recolección de características del cliente:** Se busca identificar el rol del entrevistado dentro de la empresa que se está evaluando, además de las características propias de la empresa para poder dimensionar su volumen de clientes, transacciones y dotación de personal.
- **Contexto general y descripción del problema:** Se busca explicar los problemas al entrevistado a través de un ejemplo ilustrativo, el que varía según el tipo de empresa al que pertenece.

4.3.2. Testeo del problema

Estas etapas son fundamentales para evaluar en primer lugar la existencia de los problemas planteados, y además el nivel de dolor que la empresa en cuestión siente frente a ellos. Para esto se siguen dos etapas:

- **Ranking de los problemas:** se le plantea al entrevistado los tres problemas que se considera que este proyecto puede resolver, y se les pide que los ordenen según el nivel de importancia para la empresa. Luego, sobre estos mismos problemas, se les pide que asignen un puntaje de 1 a 10 donde 1 identifica a un nivel bajo de dolor y 10 un nivel alto de dolor para la empresa.

- **Explorar la visión del cliente:** en esta parte se debe preguntar en detalle sobre cada uno de los problemas planteados en el punto anterior, y preguntar de forma directa qué se hace actualmente para abordar cada uno de ellos. Es importante en este punto dejar que el entrevistado hable de forma libre, y evaluar la coherencia de las respuestas en el punto anterior. Además, se pregunta abiertamente sobre el apego que siente cada entrevistado con la actual manera de solucionar los problemas planteados, para poder evaluar la posibilidad de contratar el servicio que se quiere ofrecer.

4.3.3. Seguimiento

Esta etapa es fundamental para el punto siguiente de la investigación: el estudio de la solución. Se debe hacer el lazo con el entrevistado para un eventual entrevista en la que se testeará el producto, para así poder llegar a definir las características más importantes que este debe tener.

Si bien este seguimiento se hace efectivo sólo en el caso que la empresa del entrevistado clasifique dentro de los que se definen como *Early Adopters*, es necesario tener claro con quién se podrá realizar el seguimiento.

4.3.4. Registro de resultados

Finalmente, para poder comparar los resultados obtenidos de las entrevistas y concluir al respecto, se diseñó un sistema que se usó de forma estandarizada para cada una de las entrevistas, en las que se obtiene como resultado un puntaje que las ordene según propensión a ser elegibles para el seguimiento y estudio de la solución:

Segmento	Score	Prioridad del Problema			Nivel de Dolor			Disposición al Cambio		
		P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3

Tabla 4.3. Tabla tipo de registro de información de la entrevista, elaboración propia

El Score corresponde al puntaje que identifica la propensión a realizar seguimiento dentro de la empresa del entrevistado para el estudio de la solución, y se define como:

$$Score = \sum_{i=1}^3 c_i \cdot p_i \cdot d_i$$

Donde:

c_i : propensión al cambio en el problema i

p_i : prioridad asignada al problema i

d_i : nivel de dolor expresado sobre el problema i

Ecuación 4.1. Definición del Score, asignación de puntaje para la evaluación de los segmentos estudiados, elaboración propia

La disposición al cambio se evalúa según el nivel de comodidad que muestre el entrevistado con respecto al método de resolución del problema actual y el interés que muestre por intentar otra forma de solución. Se definen cuatro niveles posibles:

- 0: el entrevistado se muestra cómodo con la solución actual para el problema y no muestra interés por intentar otra forma de solucionarlo.
- 0.25: el entrevistado no se muestra cómodo con la solución actual para el problema y no muestra interés por intentar otra forma de solucionarlo.
- 0.75: el entrevistado se muestra cómodo con la solución actual para el problema y muestra interés por intentar otra forma de solucionarlo.
- 1: el entrevistado no se muestra cómodo con la solución actual para el problema y muestra interés por intentar otra forma de solucionarlo.

La prioridad asignada a cada problema va de 1 a 3, donde 3 representa el primer lugar de prioridad y 1 el último lugar, y el nivel de dolor es un número entre 1 y 10, donde 10 representa el máximo nivel de dolor de aquel problema para la empresa y el 1 representa el mínimo.

Además de la asignación de los puntajes, se realizó registro auditivo de todas las entrevistas para su posterior análisis y recopilación de información, principalmente para el estudio de las alternativas existentes de solución.

Finalmente, se realiza la siguiente clasificación sobre los problemas postulados:

Problema	Nombre Problema	Relación con Solución
P1	Fuga de clientes hacia la competencia	La prevención de la fuga hacia la competencia es el resultado de una campaña de retención y fidelización efectiva. Además existe posibilidad de recaptura tras una fuga, cuya estrategia se puede obtener también usando el servicio
P2	Presupuestos muy acotados para el desarrollo de campañas de retención	Al segmentar usando modelos matemáticos se permite realizar una asignación de recursos optimizada, ya que se optimiza la selección de receptores de las campañas, cuidando así el presupuesto
P3	Dificultad en seguimiento de las campañas de retención	La solución entrega una herramienta tecnológica que permite hacer seguimiento de los resultados de los esfuerzos en campañas de retención y los efectos reales de estas

Tabla 4.4. Descripción de los problemas identificados y su relación con la hipótesis de solución

4.4. Construcción de la muestra

A través de la segmentación explicada en la sección 4.1 se define la realización de al menos 2 entrevistas en profundidad a cada uno de los grupos para la etapa de validación de problema.

Se construye la muestra a través de los segmentos preliminares presentados en la sección anterior. Se realizan entrevistas a 2 o 3 instituciones de cada uno de los grupos para la primera etapa, las entrevistas realizadas son:

Segmento	Empresa	Cargo Entrevistado
1	Banco Santander	Jefa Clientes y Fidelización
1	VTR	Jefe CRM
1	Entel	Market Manager CVM
2	Easy Taxi	Gerente de Marketing
2	GatoMil	CEO
2	AllGreenUp	CEO
3	MercadoLibre	Ex Gerente de Marketing y Ventas
3	Groupon	Jefe CRM

Tabla 4.5. Muestra seleccionada para la investigación exploratoria

Todas estas entrevistas fueron realizadas en forma presencial.

4.5. Resultados investigación exploratoria

Para poder concluir sobre los segmentos se realiza el cálculo del Score de propensión a contratar un servicio de optimización de campañas de marketing digital para cada una de las empresas entrevistadas según lo explicado en la sección 4.3.4 y el resultado fue el siguiente:

Segmento	Score	Prioridad			Nivel de Dolor			Disposición al Cambio		
		P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
1	27.75	3	2	1	9	6	3	1	0	0.25
1	4.5	3	2	1	10	9	2	0	0.25	0
1	21	3	2	1	10	9	2	0.25	0.75	0
2	41	1	2	3	2	9	7	1	1	1
2	44	1	2	3	1	10	8	0	1	1
2	25	1	2	3	1	5	5	0	1	1
3	30.5	1	2	3	4	10	2	0.75	0.75	1
3	27	2	1	3	6	5	9	0.25	0.75	0.75

Tabla 4.6. Score de propensión a contratar el servicio obtenido para cada empresa tras las entrevistas

En primer lugar, se puede notar similitud en los resultados que presenta cada segmento, principalmente en el orden de prioridad que cada problema tiene para el entrevistado¹⁵.

“(...) la importancia que problema tenga depende de la etapa en la que esta se encuentra. Por ejemplo, nosotros estamos partiendo y nuestro mayor problema obviamente serán los recursos (...) en una industria más competitiva será la fuga hacia los competidores.”

– CEO Startup Digital, Segmento B2C de Servicios.

Obtener similitud al interior de cada segmento y diferencias entre ellos permite inferir que la caracterización e hipótesis previas se cumplan y, por ende, justificar que cada segmento sea considerado como tal.

Los factores que generan las diferencias en el puntaje obtenido por cada segmento son la evaluación del nivel de dolor y la disposición al cambio observada en los entrevistados. En todas las entrevistas realizadas hay coherencia entre el nivel de prioridad que cada uno de los problemas tiene y el orden de magnitud en nivel de dolor, pero no todos

¹⁵ El orden en el que fueron presentados los problemas a los entrevistados varió para evitar sesgo.

asignan el puntaje máximo a alguno, por lo que no se puede asumir total identificación con los problemas.

Se esperaba que la disposición a cambiar de sistema actual de resolución de problema también fuese proporcional al nivel de dolor asociado a cada uno de ellos, sin embargo esto no fue así en la realidad. Este nivel en la realidad se ve afectado por las características de la empresa de cada entrevistado y su nivel de influencia sobre las decisiones de esta.

Los resultados obtenidos de esta investigación se utilizan para la estimación de demanda.

4.5.1. Identificación del problema

La principal hipótesis a validar es la existencia de los problemas planteados tal que se justifique el desarrollo del producto o servicio que lo solucione. Para poder corroborar o desmentir esta hipótesis se analiza la respuesta sobre el nivel de dolor asociado a cada uno de los problemas planteados, además de preguntar a los entrevistados si creen que exista algún otro problema dentro de este mismo marco temático.

En la Tabla 4.7 se muestra el cálculo del nivel de dolor porcentual asociado a cada problema que se le plantea al entrevistado, donde 100% representa un nivel máximo de identificación con el problema¹⁶.

Segmento	Nivel de Dolor Promedio		
	P1	P2	P3
1	100%	93%	23%
2	13%	80%	67%
3	50%	75%	55%

Tabla 4.7. Nivel de dolor promedio por problema en cada segmento

Se puede ver que cada uno de los problemas que se estudia tiene al menos un segmento que se identifica con él, lo que permite validar que son tangibles y que están presentes para las empresas.

El problema 2 es el que tiene mayor nivel de identificación global y el problema 3 es el que presenta el menor nivel. A simple vista podría considerarse que el problema 3 no es tan atractivo para ser atacado, sin embargo en la sección 4.5.2 se entregan argumentos que justifican su atractivo al momento de construir la propuesta de valor.

¹⁶ Se considera que un nivel por sobre 60% indica que existe un alto nivel de identificación con el problema.

4.5.2. Alternativas existentes

Tras lo obtenido en las entrevistas se pudo identificar a los principales competidores que el servicio tiene, que difieren en gran medida de lo expuesto en la sección 2.2. Además, la alternativa utilizada por las empresas difiere según cada segmento estudiado, del mismo modo que hay una diferencia significativa en el puntaje que se asignó como disposición al cambio.

En el segmento 1 la principal alternativa a la solución que se propone son equipos de recursos humanos dedicados específicamente a la tarea de gestión de retención de clientes. Este segmento es, además, el que presenta mayor resistencia al cambio (ver Tabla 4.8). Son empresas de muchos niveles jerárquicos por los que pasa la capacidad de tomar decisiones y modificar sus estrategias de negocios.

En el segmento 2 y 3 sucede algo similar: la principal alternativa a la solución que se propone es no tener alguna metodología formal que ataque los problemas planteados, aun cuando reconocen tener cercanía a ellos. Como se puede ver en la Tabla 4.8, estos segmentos presentan una alta disposición al cambio, lo que hace que sean candidatas más fuertes para contratar algún servicio adicional para combatir los problemas planteados.

Segmento	Disposición al Cambio Promedio		
	P1	P2	P3
1	42%	33%	8%
2	33%	100%	100%
3	50%	75%	88%

Tabla 4.8. Promedio de disposición al cambio según segmento

Al analizar los problemas de forma individual, se puede ver que el problema 2 y 3 son aquellos cuya alternativa de solución es más propensa a ser reemplazada. Debido a lo anterior, estos problemas son relevantes al momento de construir la solución y su propuesta de valor al cliente.

4.5.3. Selección de *Early Adopters*

Para realizar la selección definitiva de los *Early Adopters* se busca responder la tercera pregunta del objetivo de la entrevista: ¿Qué segmento siente mayor dolor ante los problemas planteados? Para esto, se calcula el Score promedio porcentual para cada segmento y se considera que el 100% corresponde al puntaje máximo que se puede obtener, mostrando el mayor nivel de dolor y disposición al cambio.

De este modo, el Score promedio entrega la ponderación final de todos los factores considerados al momento de realizar la investigación exploratoria. Estos resultados se muestran en la Tabla 4.9, donde se puede ver que el segmento de mayor atractivo es el

de empresas B2C de servicios, resultado que coincide con la categoría de empresa que solicitó inicialmente el desarrollo del producto.

Segmento	Score Promedio
1	31%
2	61%
3	48%

Tabla 4.9. Score promedio por segmento

Además de servir para escoger el segmento que será considerado *Early Adopter*, el cálculo del Score promedio se considera una estimación de la tasa de respuesta de cada uno de los segmentos al servicio que será ofrecido, ya que está ligado a los tres problemas planteados y, además, su propuesta de valor se relaciona con los aprendizajes de las entrevistas.

4.6. Tamaño de mercado

A través de lo anterior se puede estimar el mercado objetivo separado por segmento según:

Segmento	A	B	C	Total
1	5	8	40	53
2	4	4	18	26
3	4	5	10	19
Total	13	17	68	98
Objetivo	5	7	28	41

Tabla 4.10. Tamaño de mercado objetivo.

CAPÍTULO 5. DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN

En esta sección se busca realizar y describir el proceso de iteración para construir una solución atractiva para el segmento de clientes objetivo que se identificó.

5.1. Creación de la marca

Antes de entrar al diseño del producto mínimo viable, se opta por definir el nombre del servicio a ofrecer y así tener algo más concreto al momento de contactar a los potenciales clientes.

Se decide usar como nombre **Custometrics**, ya que su nombre da a entender que el servicio ofrecido tiene que ver con métricas relacionadas a clientes, mezclando las palabras *customer* y *metrics*. Tras la definición del nombre se procede a diseñar un logo que será la imagen corporativa con la que se pretende identificar la marca:



Figura 5.1. Logo Custometrics. Elaboración propia.

En base a esta marca construida se crea también el sitio web¹⁷ en el que se desarrollan los pasos de creación y testeo del producto mínimo viable explicados a continuación.



Figura 5.2. Pantallazo sitio web custometrics.cl. Elaboración propia.

¹⁷ Sitio en www.custometrics.cl.

5.2. Producto mínimo viable

5.2.1. Hipótesis

Tras realizar la investigación explicada en el Capítulo 4, se pueden identificar ciertos factores que podrían afectar en la percepción de los potenciales clientes sobre Custometrics, bajando así la probabilidad de contratar. Se detectan 3 atributos básicos que pueden significar una amenaza para el negocio:

Atributo	Posible amenaza
Seguridad	Los clientes pueden sentir resistencia a usar sus bases de datos de forma virtual, ya que es información muy costosa.
Flexibilidad	Los clientes deben sentir que la solución propuesta está diseñada a su medida para poder identificar el valor que les entrega. Una solución arbitraria y muy general no será atractiva para los clientes.
Precisión	Para llevar a cabo un contrato, una de las mayores preocupaciones para los clientes es que los resultados que este trae sean cuantificables y positivos para la empresa. Esto significa que el seguimiento de las campañas es esencial, y se debe poder realizar análisis de sensibilidad y comparar la situación con y sin Custometrics.

Tabla 5.1. Posibles amenazas a la adquisición del servicio en caso de no asegurar ciertos atributos.

El objetivo de este capítulo es validar que un servicio que incluya en cierta forma los atributos mencionados cumpla con las expectativas de los potenciales clientes y se pueda desarrollar el negocio.

5.2.2. Construcción producto mínimo viable

Para poder probar la hipótesis anterior es necesario construir un producto mínimo viable que permita interactuar por primera vez a los potenciales clientes con la solución.

La filosofía *Lean Startup* sugiere que, para desarrollar un proyecto, se debe “fallar rápido, fallar barato y maximizar el aprendizaje”, esto significa que la idea es reducir al mínimo los recursos necesarios para experimentar sobre una potencial solución a un problema.

Para esto, se diseña un producto mínimo viable que consiste en un sitio web tipo *Landing Page*¹⁸ que sigue el siguiente esquema:

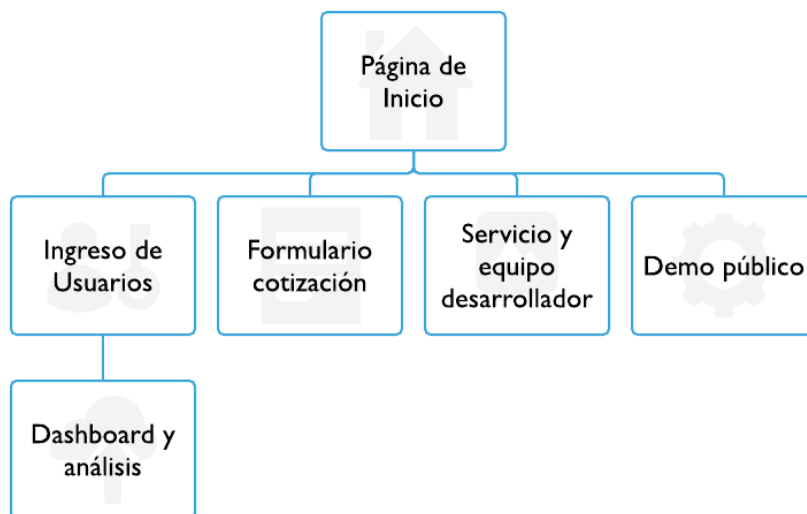


Figura 5.3. Mapa sitio web para testeo de producto mínimo viable. Elaboración propia.

Este sitio incluye:

- Lo más importante para realizar las pruebas con los clientes se encuentra dentro de la opción **Demo**, donde el usuario puede visualizar cómo sería realizar un estudio de fuga de clientes y de qué forma la aplicación entrega los resultados. Esta demostración se realiza usando los datos de la versión prototipo de esta aplicación (Ver sección 2.1.2), indicándole al usuario las características de este caso de prueba. Los resultados presentados son ficticios.
- Se incluye además un formulario de contacto, en el que un usuario que ingresa al sitio puede enviar sus datos y un mensaje solicitando cotización del servicio. Este formulario, junto a las herramientas para analizar flujo en el sitio web, se usa para estimar la tasa de éxito en adquisición.
- Descripción general del servicio. Se le informa al usuario sobre el equipo desarrollador de este emprendimiento, y además la descripción del servicio ofrecido y su propuesta de valor.

¹⁸ *Landing Page* es un sitio web al que un usuario llega luego de hacer click sobre un anuncio, usualmente para medir la recepción del público a una idea, permitiéndole algún tipo de registro para obtener más información de interesarse por el tema. El sitio fue construido tomando en cuenta consejos y recomendaciones para el desarrollo de sitios web B2B efectivos según “*Landing page optimization for B2B Marketing*” de Online Marketing Institute.

5.2.3. Testeo de características del servicio

Para el testeo de estas características se desarrollan dos sesiones presenciales con potenciales clientes presentes en el segmento de *Early Adopters* (Ver sección 4.5.3) para que ellos pudiesen evaluar el producto y determinar si cumple con las expectativas básicas para considerar su adquisición.

En estas sesiones se sigue una metodología de *role play*, o “juego de roles”¹⁹, en la que el usuario desarrolla el papel de la empresa del caso de origen del proyecto (Ver sección 2.1.1). Se sigue el siguiente esquema, basado en la metodología de testeo de solución de Running Lean [1]:

Paso 1. Se explica al entrevistado el caso de prueba y el origen del proyecto, explicando que él jugará el papel de la empresa del caso original (Ver Anexo 5).

Paso 2. Se emula la sesión de consultoría. En primer lugar, se hace entrega al entrevistado de la base de datos transaccional²⁰ y se explica cómo esta está construida en su forma original. Luego se le hace entrega del sistema para codificar los datos que hace que sean legibles para la aplicación, de modo que puedan generar el *output* necesario para poder aplicar el modelo.

Paso 3. Se le entrega un usuario y contraseña para poder entrar al sistema. De ese momento en adelante, el entrevistado interactúa de forma individual con la aplicación web, buscando evaluar la usabilidad del sitio.

Paso 4. Tras la interacción individual del usuario con el sistema, se le informa del valor mensual de contratar el servicio, y se le hace entrega de un formulario para evaluar la sesión.

El formulario de evaluación se puede ver en el Anexo 7.

5.2.4. Testeo de contacto

Además de la construcción de la versión inicial del sitio web, se definieron dos vías de contacto para que los clientes llegaran al sitio: vía correo electrónico (usando la herramienta de mailing masivo *Mailchimp*) y a través de redes sociales (*LinkedIn*). El primer método de contacto presenta una importante ventaja: se puede realizar seguimiento directamente. Por otro lado, la única forma de determinar la tasa de respuesta mediante redes sociales es obtener o no una respuesta al mensaje enviado.

¹⁹ Se seleccionó esta metodología de testeo ya que está comprobado que es muy efectivo como herramienta para el aprendizaje, permitiendo explicar a los potenciales clientes de mejor manera el servicio que iban a recibir.

²⁰ Esta base de datos es alterada y no presenta forma alguna de saber a qué empresa pertenece originalmente ni quiénes son sus clientes involucrados.

Para realizar esto se seleccionaron empresas a contactar a partir de las encontradas tras la investigación realizada para la segmentación preliminar de clientes, que se pueden ver en el Anexo 4.

La distribución de contacto fue:

Segmento	Empresas contactadas	Contacto correo electrónico	Contacto redes sociales
1	22	9	13
2	10	8	2
3	6	4	2

Tabla 5.2. Cantidad de empresas contactadas por segmento.

La herramienta utilizada para realizar el contacto de correos permite registrar las siguientes métricas:

- Tasa de apertura: porcentaje de destinatarios totales que abrieron el mensaje. Esta métrica por sí sola no es suficiente, ya que no indica si el usuario contactado realmente revisó lo que recibió, por esto se complementa con la métrica siguiente.
- Tasa de clics: porcentaje de destinatarios totales (entregas exitosas) que hicieron clic en cualquier enlace dentro del correo. Esta tasa sirve para analizar realmente quienes abrieron el correo y sintieron interés por saber más al respecto.

Además de esto, se cuenta con métricas adicionales relacionada al seguimiento de visitas y clics en el sitio web en sí. El problema de estas métricas es que no se puede determinar a ciencia cierta el origen de cada visita originada. Estas métricas son:

- Visitas al sitio web: el número de veces que una IP única ingresa al sitio web. Se contabiliza sólo la primera visita de cada usuario.
- Registros en el formulario: número de registros recibidos en el formulario de la página de inicio del sitio.
- Tasa de conversión: se define como la cantidad de visitas que terminan en registros en el formulario.

Siguiendo todo lo anterior, el objetivo de este testeo es determinar el canal óptimo para el contacto a los clientes.

5.2.5. Resultados

Resultados testeo de características

La experiencia de testeo del servicio fue satisfactoria en ambas empresas que participaron (Ver detalle de los resultados en Anexo 8). Los cargos de los entrevistados dentro de sus empresas están estrechamente relacionados con la gestión de clientes²¹, por lo que pudieron relacionarse rápidamente con la situación planteada. Además, uno de los entrevistados pertenecía a una empresa del mismo rubro que el del caso de demostración.

Seguridad de la información

Analizando los comentarios, se puede comprobar que la mayor barrera para que el servicio sea contratado y los clientes tengan confianza en él es la seguridad de la información. Ambos entrevistados muestran un algo nivel de preocupación de estar entregando datos privados de sus negocios.

Se propusieron las siguientes mejoras:

- En el momento de la consultoría se debe entregar, además de un facilitador para generar los archivos en el formato correcto, un sistema para codificar y decodificar la información. De este modo, el archivo que llega a los servidores de Custometrics no puede ser descifrado a nivel de servidor, sólo a nivel local.
- Para poder ingresar como usuario a los servidores de Custometrics es necesario contar con un sistema de firma digital que permita validar que el ingreso al sitio se esté realizando desde un ambiente seguro.

Flexibilidad de la solución

Para ofrecer soluciones que sean realmente flexibles y desarrolladas a la medida de los clientes, es necesario contar con un equipo de recursos humanos que sea capaz de llevar a cabo las siguientes tareas:

- Equipo de consultores: estos deben ser expertos en inteligencia de negocios, para poder diagnosticar los problemas de la empresa y proponer soluciones que sean coherentes con la estrategia de ésta. Deben tener conocimientos sobre marketing cuantitativo y selección de variables para desarrollo de modelos.
- Equipo de desarrolladores: tras cada problema identificado y solución propuesta debe haber un equipo de desarrolladores (programadores e informáticos) que sean capaces de llevar la solución propuesta a la realidad. Cada caso es un conjunto complejo de variables, y cada solución tiene su propio estilo de

²¹ Un gerente de marketing y un jefe de CRM (*customer relationship management*).

programación. Es por esto que el desarrollo de la aplicación debe ser constante y propio para cada cliente.

Precisión

Dado que la propuesta de valor promete mejorar la rentabilidad de las empresas que contraten el servicio, es necesario que esta variación en la rentabilidad sea cuantificable. Es por esto que además de tener profesionales expertos en el desarrollo de modelos matemáticos de inteligencia de negocios, es necesario también tener expertos que sepan interpretar estos resultados y las implicancias reales que tienen bajo el contexto de negocios.

Las opiniones de los entrevistados convergieron con respecto a este punto: hace falta en el modelo de testeo una demostración de cómo se llevarán los resultados financieros de las campañas a realizar. Este atributo no se consideró en el desarrollo del producto mínimo viable, pero tiene gran importancia al momento de ofrecer el servicio.

Bajo este punto, del diálogo se pueden desprender los siguientes puntos importantes:

- Es necesario contar con expertos en análisis de las implicancias de negocios que tienen los resultados de los modelos matemáticos que construyen el servicio.
- El sistema para seguir las campañas debe ser explicado con política de transparencia total en el momento del desarrollo de la consultoría. Cada empresa puede tener sus propias necesidades y búsquedas al momento de generar y analizar reportes de resultados, por lo que tiene que ser un atributo construido de manera personalizada.

Resultados testeo de contacto

Como era esperado, se pudo concluir que el canal más efectivo para el contacto de potenciales clientes, en busca de la adquisición, es vía correo electrónico. Tal como se puede ver en los resultados detallados en el Anexo 9, la tasa de respuesta de la campaña de correo electrónico fue más alta.

Segmento	Apertura Correo	Clics Correo	Respuestas LinkedIn
1	44%	25%	15%
2	86%	50%	33%
3	100%	50%	0%

Tabla 5.3. Resultados testeo de método de contacto. Elaboración propia.

5.3. Conclusiones y aprendizajes

Las conclusiones sobre las características a incluir en la versión final del servicio se pueden resumir en la siguiente tabla:

Atributo	Descripción	Requerimientos básicos
Seguridad	Para poder realizar análisis de datos usando modelos de marketing cuantitativo es necesario poder acceder a datos delicados de cada cliente.	<ul style="list-style-type: none">• Sistema para la codificación de los datos• Sistema de usuarios que incluya firma digital
Flexibilidad	Para que el servicio sea atractivo para los clientes, una de las características principales requeridas es que se desarrolle una solución “a la medida” de cada cliente, basándose en los procesos de negocios de cada uno.	<ul style="list-style-type: none">• Servicio de consultoría y diagnóstico a cada potencial cliente• Expertos en desarrollo de modelos matemáticos para predicción de comportamiento
Precisión	Se comentó la importancia de saber los resultados reales (monetarios) de contratar este servicio, es decir, el cliente debe saber en todo momento los resultados cuantitativos de las campañas gestionadas.	<ul style="list-style-type: none">• Expertos en análisis de resultados de los modelos• Sistema efectivo para realizar seguimiento de resultados de campañas• Reportes periódicos de resultados

Tabla 5.4. Resumen de mejoras propuestas para versión final de la aplicación.

Además de las mejoras propuestas junto a los entrevistados, uno de los resultados más importantes sobre esta experiencia fue averiguar qué tan cercano a la realidad son los supuestos de precio a cobrar por este servicio. En ambos casos la respuesta a los precios fue positiva, haciendo énfasis en que sería lo justo a pagar si se incluyen las mejoras expuestas en la Tabla 5.4.

Si bien los resultados fueron satisfactorias, se deben tener en cuenta las siguientes falencias a mejorar:

- El número de empresas que realizó la prueba del servicio fue pequeño, por lo que los resultados pueden ser poco conclusivos.
- Las empresas fueron contactadas durante el mes de enero de 2016, y es un mes bastante anormal dentro de las operaciones de las empresas por lo que las tasas de respuesta de los correos podrían ser más bajas que en un mes normal.

CAPÍTULO 6. RECURSOS HUMANOS Y OPERACIONES

El objetivo de este capítulo es definir la estructura de recursos humanos y las operaciones de la empresa, buscando determinar la estructura de costos e inversión requerida para operar el negocio, buscando preparar la información para desarrollar la evaluación financiera del proyecto.

6.1. Estructura de recursos humanos

6.1.1. Estructura organizacional

En primer lugar, es necesario definir una estructura organizacional para asegurar que, teniendo el negocio en funcionamiento, se abarquen todas las áreas operacionales requeridas.

Se utiliza un diseño de organigrama funcional jerárquico, separado por las siguientes áreas de funcionamiento:

- **Área comercial:** es el área encargada de la relación con los clientes de Custometrics, desde su adquisición, activación, retención y servicios de post venta.
- **Área de consultoría:** es el área encargada de realizar las sesiones de consultoría, diagnóstico y definición de soluciones, desarrollo de modelos matemáticos, y construcción de reportes de resultados para entregar a los clientes.
- **Área de administración:** es el área encargada de gestionar los procesos internos de Custometrics, en particular gestionar las finanzas y los recursos humanos de la empresa.
- **Área de tecnología:** es el área encargada de verificar que los distintos componentes tecnológicos que permiten la entrega del servicio estén funcionando a todo momento. Esto incluye el mantenimiento de software, contacto con proveedores de tecnología, etcétera.

Dentro de cada área se definen roles y responsabilidades, los que son explicados en la sección 6.1.2, donde se justifica la estructura seleccionada.

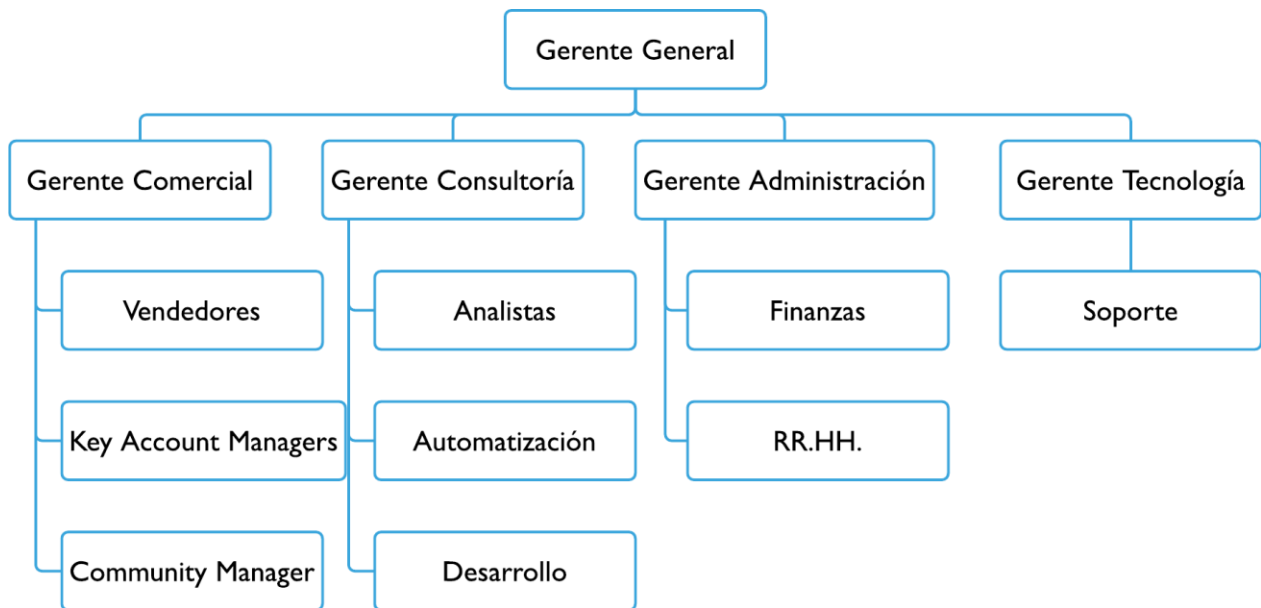


Figura 6.1. Estructura organizacional de Custometrics. Elaboración propia.

6.1.2. Roles y responsabilidades

En base a la estructura organizacional presentada, se definen los siguientes roles y responsabilidades:

Gerente general

Su rol es liderar a la empresa, buscando que las operaciones estén alineadas con la dirección estratégica y la visión a largo plazo. Debe asegurar que la empresa cumpla con las normativas vigentes que se aplican a esta.

Por consiguiente, sus principales responsabilidades son:

- Alinear a las distintas áreas y gerencias
- Controlar el desempeño de las áreas
- Definir objetivos con resultados cuantificables para cada área y controlar el cumplimiento de ellos

Área comercial

Rol	Responsabilidades
Gerente comercial	<ul style="list-style-type: none">• Cumplir objetivos periódicos de ventas.• Coordinar área de ventas.• Entregar resultados a la gerencia general.
Vendedores	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar presentación de venta <i>pitch</i> para adquirir nuevos clientes.• Contactar potenciales clientes vía telefónica o mediante correo electrónico.• Realizar reuniones con los potenciales clientes.
Key account managers (Ejecutivos de cuenta)	<ul style="list-style-type: none">• Ser el contacto directo entre un cliente de Custometrics y la empresa.• Realizar encuestas de satisfacción de servicio de forma periódica.
Community manager (Comunicaciones)	<ul style="list-style-type: none">• Presencia de Custometrics en las redes sociales.• Relaciones públicas y contacto con prensa.

Tabla 6.1. Roles y responsabilidades área comercial.

Área de consultoría

Rol	Responsabilidades
Gerente de consultoría	<ul style="list-style-type: none">• Experto en modelos de marketing digital.• Revisión y validación de modelos definidos por analistas.• Coordinador entre los profesionales del área de consultoría.
Analistas	<ul style="list-style-type: none">• Diagnosticar situación actual de los potenciales clientes.• Proponer modelo matemático a utilizar para cada situación.
Automatización y reportes	<ul style="list-style-type: none">• Analizar resultados de las campañas.• Generar y entregar reportes periódicos de resultados a los clientes.
Desarrolladores	<ul style="list-style-type: none">• Programar sistema de codificación de datos.• Definir formato de base de datos que el cliente entregará al sistema.• Desarrollar la programación de los modelos matemáticos.

Tabla 6.2. Roles y responsabilidades área de consultoría.

Área de administración

Rol	Responsabilidades
Jefe de administración	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar procesos internos de la empresa.• Estudiar beneficios para los empleados y desarrollar un plan de crecimiento para la empresa.• Coordinar áreas de recursos humanos y finanzas.
Encargado de finanzas	<ul style="list-style-type: none">• Mantener registro exhaustivo de ingresos y egresos de la empresa.• Entregar documentos al servicio de contabilidad.
Encargado de RRHH	<ul style="list-style-type: none">• Gestionar liquidaciones de sueldo.• Gestionar contratos.• Coordinar plan de bienestar laboral, sindicatos y beneficios de los trabajadores.

Tabla 6.3. Roles y responsabilidades área de administración.

Área de Tecnología

Rol	Responsabilidades
Gerente de tecnología	<ul style="list-style-type: none">• Investigación constante en protocolos de seguridad de información.• Relación con proveedores de servicios de tecnología.
Ingenieros de soporte	<ul style="list-style-type: none">• Monitoreo de sistemas de tecnología.• Mantenimiento de software y hardware requerido para operar.

Tabla 6.4. Roles y responsabilidades área de tecnología.

6.1.3. Remuneraciones

Se definen las remuneraciones en sueldo bruto en base a estadísticas entregadas por el sitio web MiFuturo.cl, en el que se muestran los sueldos promedio por carrera.

Los socios no se consideran dentro del esquema de remuneraciones, ya que se considera que sus ingresos dependen de la rentabilidad de la empresa. En la Tabla 6.5 presentada a continuación se exponen los sueldos brutos para cada trabajador de la empresa. Los que están destacados y marcados con una (S) son socios y por lo tanto no reciben remuneración.

Rol	Sueldo Líquido (Full time)
Gerente General	\$2.000.000
Community Manager	\$700.000
Gerente Comercial (S)	-
Vendedores	\$700.000
KAM	\$700.000
Consultor General (S)	-
Analistas	\$1.000.000
Automatización y Reportes	\$1.000.000
Desarrollador	\$1.000.000
Administración	-
Finanzas	\$700.000
RR.HH.	\$700.000
Jefe TI	\$900.000
Soporte	\$600.000

Tabla 6.5. Definición de remuneraciones para cada rol de la estructura de RRHH.

6.1.4. Dotación de personal

Para definir la dotación de personal, es necesario explicar que en la etapa inicial del negocio no se consideran todos los roles que se expusieron anteriormente, ya que el volumen de clientes esperado no justifica la cantidad de trabajadores.

Por esta razón, hay roles que empiezan a aparecer en la estructura de costos fijos tras varios meses de operación. Se definieron las siguientes reglas para determinar la dotación de personal requerida por período:

Rol	Tipo de contrato	Cantidad
Gerente general	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • A partir de 18 meses de operación
Community manager	Part time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • Desde el inicio de las operaciones
Gerente comercial (Socio)	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • Desde el inicio de las operaciones
Vendedores	Part time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 vendedor adicional para cada nuevo cliente esperado • Comisión por venta
Key account managers	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 KAM por cada 10 clientes con contrato
Gerente consultoría (Socio)	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • Desde el inicio de las operaciones
Analistas	Part time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 analista adicional por cada 3 nuevos clientes esperados
Automatización y reportes	Part time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 adicional por cada 4 clientes con contrato vigente
Desarrollador	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 desarrollador • A partir del segundo año de operación
Gerente de administración (Socio)	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • Desde el inicio de las operaciones
Encargado de finanzas	Part time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • A partir del tercer año de operación
Encargado de RRHH	Part time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • A partir del cuarto año de operación
Gerente de tecnología	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 persona • A partir del segundo semestre de operación
Soporte	Full time	<ul style="list-style-type: none"> • 1 adicional por cada 20 clientes con contrato vigente

Tabla 6.6. Dotación de personal.

6.2. Plan Operacional

6.2.1. Procesos lanzamiento

Para poder constituirse como empresa y empezar a operar, se necesita llevar a cabo las siguientes actividades:

- Inscripción del sitio web Custometrics: se inscribe el dominio www.custometrics.cl en NIC.cl²² por 5 años, por un valor de \$44.505 pesos.
- Se debe contratar un servidor que contenga el sitio web. Para esto se contrata el servicio de *droplet* de *DigitalOcean*²³, que se escoge porque es el mismo en el que se alojarán los servidores de alojamiento propios de cada cliente de Custometrics, ya que permite la configuración de protocolos de seguridad de alto nivel. Esto tiene un costo mensual de \$5 USD.
- Se debe registrar el software Custometrics en el Departamento de Derechos Intelectuales²⁴. Esto tiene un costo de 0,35 UTM y se debe volver a registrar al cabo de 3 años.
- Se debe realizar la constitución de sociedad usando la herramienta del Gobierno de Chile “Tu empresa en un día”²⁵ y realizando la legalización notarial por un valor de \$30.000 aproximadamente.
- Se debe iniciar actividades en el Servicio de Impuestos Internos²⁶.
- Se debe registrar la marca con ayuda de un estudio de abogados, ya que es un proceso complejo. Esto tiene un valor aproximado de \$45.000.
- Finalmente, se debe obtener la patente comercial para poder emitir boleta y hacer negocio, esta tiene un valor de aproximadamente \$100.000 y se debe revalidar una vez al año.

6.2.2. Operación del negocio

Se define como operación del negocio las actividades que hay que realizar para poder entregar de forma correcta la propuesta de valor al cliente. Las actividades principales de entrega de valor en este negocio son: consultoría y generación de reportes de resultados.

²² Sitio web: www.nic.cl

²³ Sitio web: www.digitalocean.com

²⁴ Sitio web: www.propiedadintelectual.cl

²⁵ Sitio web: www.empresaenundia.cl

²⁶ Sitio web: www.sii.cl

Consultoría

El proceso de consultoría es la primera interacción real entre el cliente y la empresa, tras la muestra de interés en contratar el servicio. Este proceso es gratuito para el cliente (se considera como cotización) y está liderado por el Área de Consultoría y tiene una componente presencial y una virtual.

Está definido por el siguiente conjunto de actividades:

1. **Visita a la empresa:** se debe visitar de forma presencial a la empresa y entender sus operaciones, analizar la forma en que registran datos y comprobar que cumplan con los requerimientos básicos para poder contratar el servicio de Custometrics.
2. **Realizar un diagnóstico:** tras el análisis de la situación actual se debe determinar un diagnóstico de problemas y oportunidades detectadas que pudiesen mejorar la rentabilidad del cliente. Este diagnóstico debe incluir una propuesta de mejora sin entrar en detalle de metodología, con la que el cliente debe decidir si quiere seguir o no al paso siguiente.
3. Si el cliente acepta la propuesta, se firma el contrato con Custometrics y se procede al diseño del plan de acción. En este plan se detalla sobre los modelos a usar y las campañas, explicando con claridad los beneficios económicos de cada propuesta.
4. Finalmente, se hace entrega del plan de acción y se empieza a operar.

Generación de reportes de seguimiento

Tras la realización de cada campaña realizada por Custometrics es necesario evaluar sus resultados de manera exhaustiva, para que el cliente tenga certeza del funcionamiento correcto del servicio.

Para esto es necesario llevar a cabo las siguientes actividades:

1. **Registrar la situación pre-campaña.** Es necesario para poder comparar con la situación tras la realización de la campaña.
2. Luego se desarrolla la campaña.
3. Al terminar la campaña, se deben analizar los resultados desde dos puntos de vista: cualitativo y cuantitativo. Este análisis va de la mano de un informe de resultados, que compara la situación actual con la situación sin implementar la campaña. Para esto, se usa el método de grupo de control.
4. Finalmente, el cliente recibe el informe.

CAPÍTULO 7. EVALUACIÓN FINANCIERA

Este capítulo tiene como objetivo determinar la factibilidad económica de desarrollar el negocio tomando en cuenta los supuestos que nacen a partir del desarrollo de los capítulos anteriores.

7.1. Supuestos y estimaciones

Se construye un flujo de caja como método de evaluación de la factibilidad económica del proyecto buscando determinar si, bajo este modelo de negocios, es factible llevar a cabo el negocio.

7.1.1. Supuestos de metodología

El flujo de caja está realizado en base a los siguientes supuestos:

- El valor de desecho de la empresa se calcula usando el método económico.
- Se desarrolla la evaluación considerando un horizonte de 5 años por las características de un proyecto de tecnología [12].
- Se considera un impuesto a la renta de 20%.

7.1.2. Variación IPC

Se estima la variación del IPC usando los índices desde el año 2009 al 2015, suponiendo que la variación sigue una distribución normal. De este modo se generan tres escenarios según los siguientes supuestos:

- Escenario neutro: valores generados según las expectativas normales del IPC, considerando un promedio de 3.5% de crecimiento y una volatilidad de 1%.
- Escenario optimista: se considera optimista el caso en el que el IPC crece a menor tasa de lo esperado, luego se generan los valores considerando un promedio de crecimiento de 3% con una volatilidad del 1%.
- Escenario pesimista: se considera pesimista el caso de un IPC más alto de lo esperado, con valores generados considerando un promedio de crecimiento de 4% y volatilidad del 1%.

Los resultados de estos escenarios se pueden ver en el Anexo 10.

7.1.3. Variación del dólar

Se realiza una estimación en la variación del valor del dólar, ya que los costos variables del proyecto están en esta moneda. Siguiendo la misma metodología que la utilizada para la variación del IPC, se asume que la volatilidad del dólar sigue una distribución normal, y se usan los valores de los últimos 60 meses para estimar los próximos 60 meses:

- Escenario neutro: se usa la volatilidad promedio en los últimos 60 meses con desviación de 0%.
- Escenario optimista: se usa como parámetro la volatilidad promedio de los últimos 60 meses suponiendo una desviación de -1,5%, que corresponde a la desviación de la volatilidad con signo negativo.
- Escenario pesimista: se usa como parámetro la volatilidad promedio de los últimos 60 meses suponiendo una desviación de 1,5%, que corresponde a la desviación de la volatilidad con signo negativo.

Los resultados se pueden ver en el Anexo 11.

7.1.4. Variación UF y UTM

En los casos de la UF y la UTM, estas son estimadas para los 5 años usando regresión lineal, ya que la tasa de crecimiento no presenta mayor volatilidad.

7.2. Inversión

Para empezar a operar es necesario, en primer lugar, llevar a cabo los procesos descritos en la sección 6.2.1, que tienen los siguientes valores:

	Valor (CLP)	Depreciación (Meses)
Patente Comercial	\$100.000	12
Registro de Marca	\$45.000	120
Inscripción Dominio Web	\$44.505	60
Constitución de Sociedad	\$30.000	0
Registro de Software	\$15.734	36

Tabla 7.1. Detalle inversión inicial requerida para empezar a funcionar.

Se incluye también la duración efectiva de cada elemento a invertir, que permite calcular el valor de la depreciación para cada período.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que el modelo de negocios está definido como un servicio que funciona a través de internet, por lo que no se consideran grandes inversiones en bienes materiales. Sí se deben considerar los siguientes elementos para invertir:

- **Diseño logo Custometrics:** si bien se diseñó un logo preliminar para la versión demostrativa del servicio, para ser lanzado de forma profesional es necesario considerar el diseño de un logo realizado por un diseñador, que demuestre mayor seriedad y confiabilidad a la marca. Se considera que la depreciación del logo es de 48 meses, ya que se espera que cada 4 años se haga algún rediseño para adecuarse a las tendencias en diseño de ese momento. Se cotizó el diseño del logo en \$100.000.
- **Diseño y desarrollo sitio web:** similar al caso anterior, es necesario tener en cuenta el diseño de un sitio web que entregue seriedad al servicio. Este debe ser renovado con mayor frecuencia que el logo de la empresa, por lo que se considera una depreciación de dos años. Se cotizó el diseño del sitio web en \$100.000.
- **Generar presencia en redes sociales:** para empezar el negocio es fundamental tener presencia en las redes sociales, por lo que es necesario crear usuarios en ellas e ingresarles contenido de forma inicial, buscar seguidores, etcétera. Se cotizó este servicio en \$50.000.
- **Computadores para trabajadores:** se considera que cada trabajador de la empresa debe contar con un computador. Es necesario que sean computadores con buen nivel de desempeño para que se pueda trabajar de forma eficiente, por lo que se cotizan computadores de aproximadamente \$500.000 para cada trabajador de la empresa. Se considera que tras 5 años de uso estos pierden su valor.
- **Finalmente, es necesario desarrollar la aplicación web que permita funcionar el sistema y enlazar lo visible por los clientes de Custometrics con los modelos matemáticos que funcionan dentro del servidor.** Este trabajo tiene un valor de \$2.000.000 y se considera que su depreciación es a 5 años.

	Valor (CLP)	Depreciación (Meses)
Diseño Logo	\$100.000	48
Diseño Web	\$100.000	24
Redes Sociales	\$50.000	24
Computadores	\$500.000	60
Desarrollo Aplicación	\$2.000.000	60

Tabla 7.2. Inversión necesaria para lanzar servicio.

7.3. Estimación de demanda

En la sección 4.6 de este informe se explica cómo se determina el mercado objetivo según cada segmento, por lo que la estimación de demanda se inicia con el supuesto que, a 5 años de operación el mercado objetivo es de:

- Segmento empresas grandes: 5
- Segmento empresas medianas: 7
- Segmento empresas pequeñas: 28

Según este supuesto se desarrolla una proyección de demanda usando un modelo de difusión de Bass, ya que se recomienda su uso en casos de evaluación de proyectos de innovación tecnológica.

Se realiza una estimación para cada segmento, considerando los coeficientes de adopción calculados estimados mediante las entrevistas:

Segmento	Adopción
Empresas Grandes	31%
Empresas Medianas	61%
Empresas Pequeñas	48%

Tabla 7.3. Estimación de coeficientes de adopción para cada segmento.

Dentro de la creación del modelo no se considera el efecto “boca a boca” como factor influyente para la adopción del servicio. Se obtiene la siguiente proyección de demanda para los 5 años de operación:

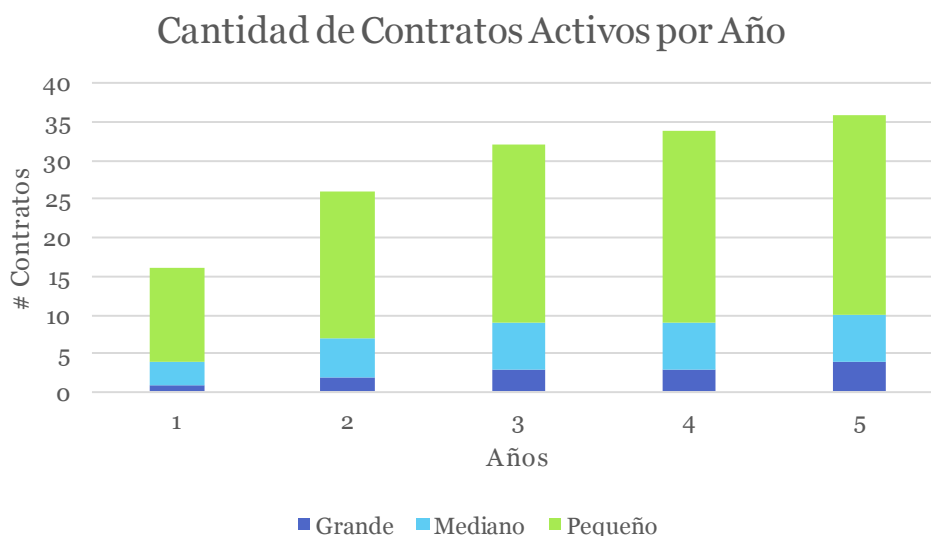


Figura 7.1. Proyección de cantidad de contratos activos al año.

Se debe mencionar que esta proyección no incluye dos factores importantes:

- No se considera tasa de deserción de clientes, factor que podría sobreestimar la demanda.
- No se considera crecimiento de la industria de cada uno de los segmentos, por lo que se podría estar subestimando la demanda.

Dado que ambos factores afectan en sentidos contrarios a la realidad de esta solución, no se considera importante para el análisis.

7.4. Ingresos

Tras la validación del servicio a ofrecer (Sección 5.2.5) y lo que se cobró por el desarrollo y mantenimiento de la plataforma para el cliente inicial, se definen los siguientes planes:

Plan 1 \$ 700.000 /mes < 1 millón clientes	Plan 2 \$ 600.000 /mes 1 a 2 millones de clientes	Plan 3 \$ 500.000 /mes > 2 millones clientes
--	---	--

Figura 7.2. Costo mensual por contratar el servicio.

Por lo tanto la proyección de ingresos se calcula multiplicando el precio a cobrar para cada segmento por los clientes activos en cada período.

Se considera un reajuste anual según la proyección del IPC.

7.5. Costos

La estructura de costos se compone de los costos fijos y los variables, siendo de mayor peso los costos fijos, ya que se considera una fuerza laboral de gran tamaño para poder operar y desarrollar el proyecto.

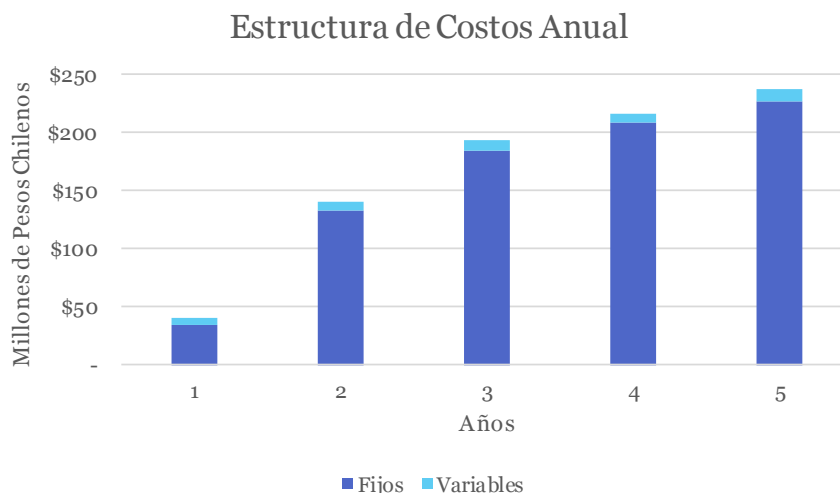


Figura 7.3. Comparación entre costos fijos y costos variables.

7.5.1. Costos fijos

La estructura de costos fijos está determinada por la estructura de RRHH y por los costos fijos operacionales, siendo los costos por fuerza laboral muy superiores a los costos administrativos del proyecto.

- Para determinar los costos por fuerza laboral se usa lo explicado en la sección 6.1, considerando además un reajuste anual por la proyección del IPC.
- Los costos administrativos se separan en dos grupos: los que se pagan en dólares y los que se pagan en pesos. Dado que hay varios servicios que se deben pagar en dólares, es necesario considerar una tasa de comisión por compra internacional. Esta se deja fija en 2.5% mensual.
- Para los costos en dólares, se utiliza la proyección del dólar bajo escenario neutro, ya que los otros escenarios se consideran dentro del análisis de sensibilidad.

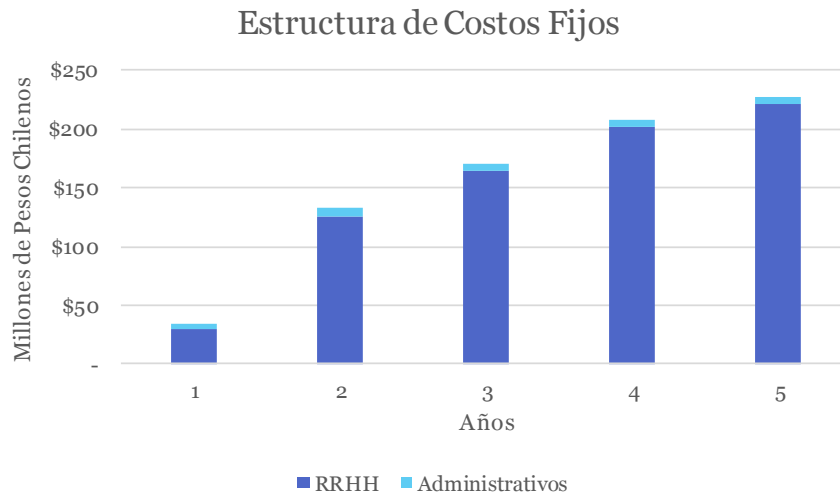


Figura 7.4. Distribución de costos fijos.

7.5.2. Costos variables

Los costos variables tienen dos componentes:

- Costo por servidor según tamaño de cliente, cobrado en dólares (Ver Anexo 12).
- Costo por comisión a vendedores por cada contrato adquirido para la empresa.

Los costos por firmar un contrato con un cliente de cada segmento son:

Segmento	Comisión por Venta	Costo \$USD
A	60%	\$ 160
B	50%	\$ 40
C	30%	\$ 20

Tabla 7.4. Costo variable por contrato firmado con clientes de cada segmento.

La comisión por venta se define de esa manera para que un vendedor tenga mayor incentivo a contratar clientes de mayor tamaño.

Estructura de Costos Variables

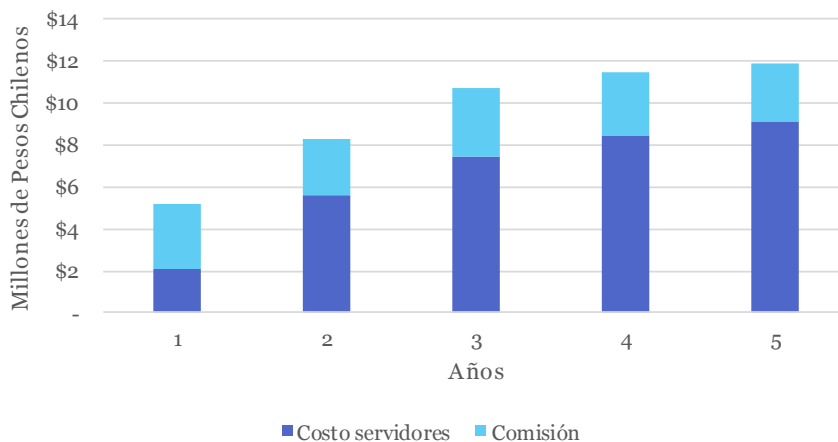


Figura 7.5. Estructura de costos variables.

7.6. Flujo de caja

Teniendo todo lo anterior en consideración es posible construir el flujo de caja, usado para poder concluir sobre la factibilidad del proyecto y los préstamos y levantamiento de capital necesarios para poder llevarlo a cabo.

El flujo de caja se desarrolló de forma mensual, ya que todas las estimaciones de demanda y precios fueron construidas de esta manera. Bajo los escenarios neutros, se obtienen los siguientes resultados gráficos:

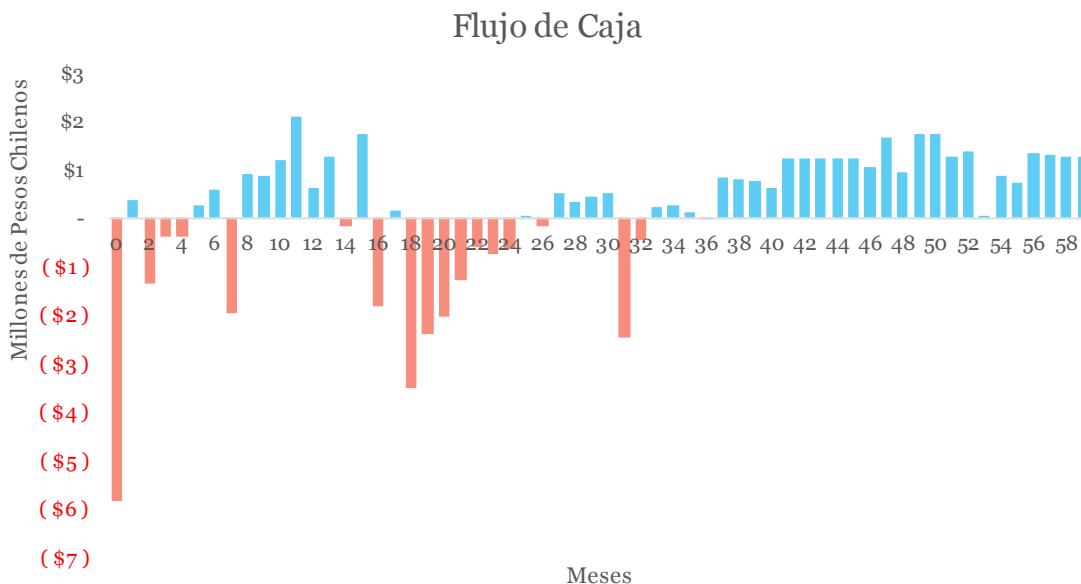


Figura 7.6. Representación gráfica de resultado de flujo de caja mensual.

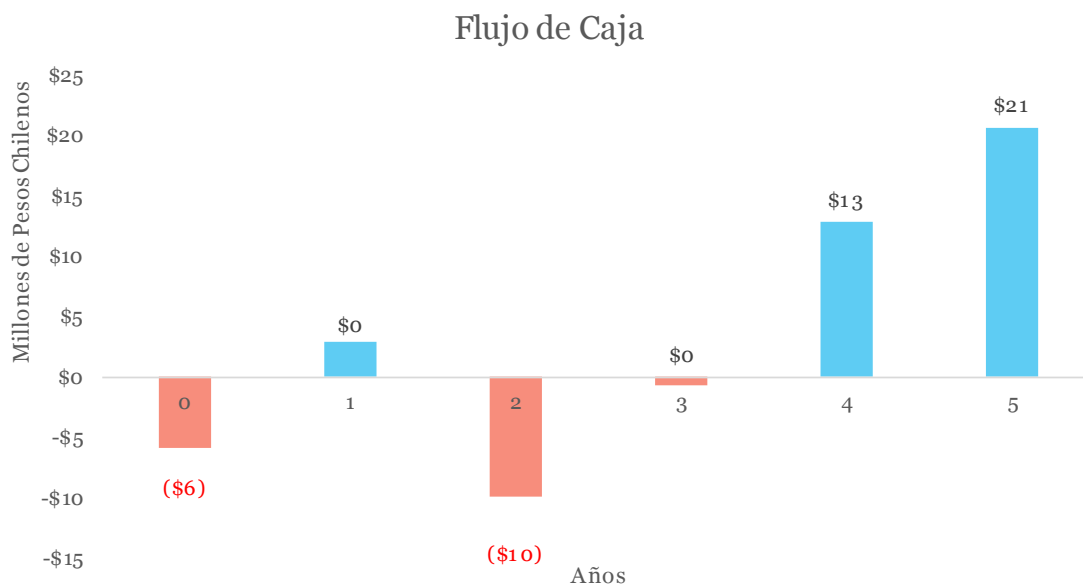


Figura 7.7. Representación gráfica de resultado de flujo de caja anual.

Se puede ver en la Figura 7.7 que el punto de quiebre entre pérdidas y ganancias se da en el cuarto año, momento en el que la cantidad de clientes se estabiliza y se hace innecesario añadir fuerza laboral, que es el mayor costo.

En el Anexo 13 se puede ver la tabla de resumen de flujo de caja anual calculado en millones de pesos.

7.7. Resultados evaluación financiera

A partir de lo anterior se pueden calcular los principales resultados cuantitativos de la evaluación financiera:

- El valor de los flujos fluctúa entre el comienzo de las operaciones hasta el mes 33, momento en que se sostiene el valor positivo de los flujos.
- Se obtiene un VAN positivo de \$5.325.431 y una tasa interna de retorno anual de 30%, con lo que se puede concluir que el proyecto es factible desde el punto de vista financiero bajo el modelo de negocios definido.
- Para desarrollar el proyecto se requiere de un capital de trabajo de \$20.408.419.

7.8. Análisis de sensibilidad

Si bien se obtuvieron resultados positivos en el análisis de factibilidad financiera del proyecto, estos no son suficientes por sí solos para concluir que el proyecto deba desarrollarse, ya que se deben considerar escenarios de riesgo que podrían alterar el resultado final.

7.8.1. Sensibilidad ante el tipo de cambio

Dado que el proyecto en su estructura de costos incluye valores en dólares, es necesario analizar los resultados de la evaluación bajo distintos escenarios:

Escenario / Métrica	Optimista	Neutro	Pesimista
VAR	\$ 7.758.327	\$ 5.325.431	(\$ 3.272.849)
TIR	37%	30%	5%

Tabla 7.5. Análisis de sensibilidad ante variación en el tipo de cambio.

Se puede ver que ante un escenario pesimista del valor del dólar, alcanzando un máximo de \$ 905,04 pesos y un promedio de \$ 830,35, el proyecto deja de ser factible. Esta información es de gran importancia ya que esta variación en el dólar no está fuera de lo esperable de forma lógica, por lo que el riesgo de variación en el tipo de cambio es importante al momento de concluir sobre la factibilidad económica del proyecto.

7.8.2. Sensibilidad ante variación en el IPC

Dado que el costo más importante para el proyecto es el de capital humano, y dado que las remuneraciones reciben un ajuste anual acorde al IPC, es necesario también analizar cómo afecta una posible variación en las expectativas de este índice para los resultados del proyecto. Se definen tres escenarios:

- Escenario optimista: el IPC es menor a lo esperado.
- Escenario neutro: el IPC es igual a lo esperado.
- Escenario pesimista: el IPC es mayor a lo esperado.

Se obtienen los siguientes resultados:

Escenario / Métrica	Optimista	Neutro	Pesimista
VAR	\$ 4.924.302	\$ 5.325.431	\$ 5.849.025
TIR	30%	30%	32%

Tabla 7.6. Análisis de sensibilidad ante variación en el IPC.

Se puede ver que lo que se creía que era el escenario optimista en realidad entregó un peor resultado que el escenario pesimista, esto se debe a que los precios a cobrar también consideran un reajuste anual por el IPC. De todos modos, se puede ver que una fluctuación en el IPC no trae mayores cambios a los resultados sobre factibilidad económica del negocio.

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES

8.1. Variaciones al modelo de negocios inicial

Según las validaciones realizadas, se llegó a la siguiente versión del modelo de negocios:

PROBLEMA	SOLUCIÓN	PROPUESTA DE VALOR	VENTAJAS PRINCIPALES	SEGMENTOS DE CLIENTES
<p>Empresas no conocen necesidades de sus clientes</p> <p>Formas tradicionales de contacto son costosas</p> <p>Disponibilidad de datos para analizar y no tener las herramientas para hacerlo</p>	<p>Herramienta para la segmentación de usuarios y seguimiento de campañas</p>	<p>Predicción de comportamiento de clientes en base a información transaccional</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hecho a la medida • Bajo costo • Seguridad y confiabilidad 	<p>Construcción y desarrollo tras necesidad explícita de una empresa</p> <p>Desarrollo con retroalimentación académica</p>	<p>Empresas de servicios que cuenten con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de clientes • Servicios de marketing digital para contactar a sus clientes • Registro de información transaccional asociada a cada cliente
	<p>MÉTRICAS CLAVE</p> <p>Costo de adquisición</p> <p>Visitas sitio web</p> <p>Cuántas consultorías se convierten en contratos</p>		<p>CANALES</p> <p>Venta directa</p> <p>Visibilidad web orgánica (SEO) e inorgánica (SEM)</p>	
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS</p> <p>RRHH: Venta, Desarrollo, Administración, Ejecutivos</p> <p>Costos administrativos: servidor, contabilidad, Google Apps, otros</p> <p>Costos variables por cliente: un <i>droplet</i> (servidor virtual) por cliente</p>		<p>MODELO DE INGRESOS</p> <p>Costo mensual según volumen de clientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresa pequeña: \$600.000 • Empresa mediana: \$700.000 • Empresa grande: \$800.000 		

Tabla 8.1. Lean Canvas final.

Los principales cambios se pueden ver en la forma de plantear el problema al cliente, ya que se llegó a la conclusión que un servicio que funcione sólo para atacar la fuga de clientes no es suficientemente atractivo. Se debe explicar que se puede realizar predicción enfocada en otros objetivos de negocios.

Definir de forma preliminar el segmento de clientes fue muy útil para poder determinar la existencia de un mercado para este negocio, ya que permitió cumplir uno de los objetivos más importantes de este trabajo de título.

8.2. Factibilidad económica del proyecto

Tras el análisis de factibilidad se obtuvieron resultados positivos, lo que justifica el desarrollo del proyecto desde un punto de vista económico. Por un lado se obtuvo un VAN positivo de \$5.325.431 a 5 años que, dado el riesgo de tipo de cambio, se debe tener precaución al invertir en el proyecto.

Tras el análisis de sensibilidad se pudo concluir que ante un crecimiento en el valor del dólar el proyecto deja de ser factible. Para evitar el riesgo de tipo de cambio se puede considerar contratar proveedores de servidores locales o bien invertir en la compra de servidores propios, esto porque la moneda local asegura estabilidad al no exponerse a moneda extranjera.

8.3. Desarrollo del trabajo de título

8.3.1. Cumplimiento de objetivos

Siguiendo principalmente la metodología Running Lean se pudo construir un plan de negocios para el servicio desarrollado. Dado que el proyecto había sido desarrollado tras la necesidad específica de una empresa, se construyó sobre la base de la existencia del problema y disposición a pagar por una solución formalizada. Tras el estudio realizado se cumple con:

- Identificar y caracterizar un mercado que justifica el desarrollo del negocio, pudiendo cuantificar el tamaño de este y entender sus principales necesidades.
- Se pudo determinar las características del proyecto y el servicio a ofrecer, construyéndose junto a quienes se identificaron como clientes potenciales.
- Se realizó una evaluación económica del proyecto, siguiendo los supuestos que se pudieron validar según los alcances del proyecto.

Por otro lado, se pudo evaluar el negocio bajo distintos escenarios de sensibilidad, obteniendo resultados positivos.

8.3.2. Alcances y puntos más débiles del desarrollo

Para continuar con el desarrollo del proyecto es necesario realizar un análisis de demanda más exhaustivo y preciso, ya que se considera que el estudio de la solución realizado puede haber sido muy acotado. En particular, se propone mejorar la metodología de selección de precios, ya que quedó fuera de los alcances del proyecto.

8.4. Aprendizajes generales

Uno de los principales problemas en el desarrollo del trabajo fue el levantamiento de información durante la investigación cualitativa. Para realizar esta etapa de forma correcta, se necesita generar conexiones y se pudo descubrir tempranamente que la posibilidad de pactar entrevistas es muy complicado en verano. Es importante considerar que la disponibilidad de los encuestados se ve afectada por la estación del año en donde usualmente los chilenos se toman vacaciones.

Por otro lado, se dio la posibilidad de relacionarse con muchos emprendedores y se pudo ver que existen muchos factores a tener en cuenta al momento de decidir emprender. Es una decisión muy riesgosa, y no hay certeza alguna de éxito incluso si al diseñar el proyecto, este tiene un escenario prometedor, como en el caso de Custometrics y los resultados de su evaluación económica. Cualquiera sea el caso, el equipo de desarrollo de un proyecto y la motivación de este es lo más importante, pues es lo que finalmente puede llevar un proyecto a funcionar si se realizan las iteraciones necesarias para llegar a un producto atractivo.

En relación a la metodología utilizada, se pudo comprobar que *Running Lean* entrega las herramientas suficientes para evaluar un negocio, además de entregar consejos de forma muy clara y precisa. Sin embargo, parece ser insuficiente para evaluar un proyecto de forma completa, por lo que la decisión de complementarlo con herramientas tradicionales de la evaluación de proyectos, tales como la evaluación financiera, plan operacional y plan de recursos humanos entrega una imagen mucho más completa.

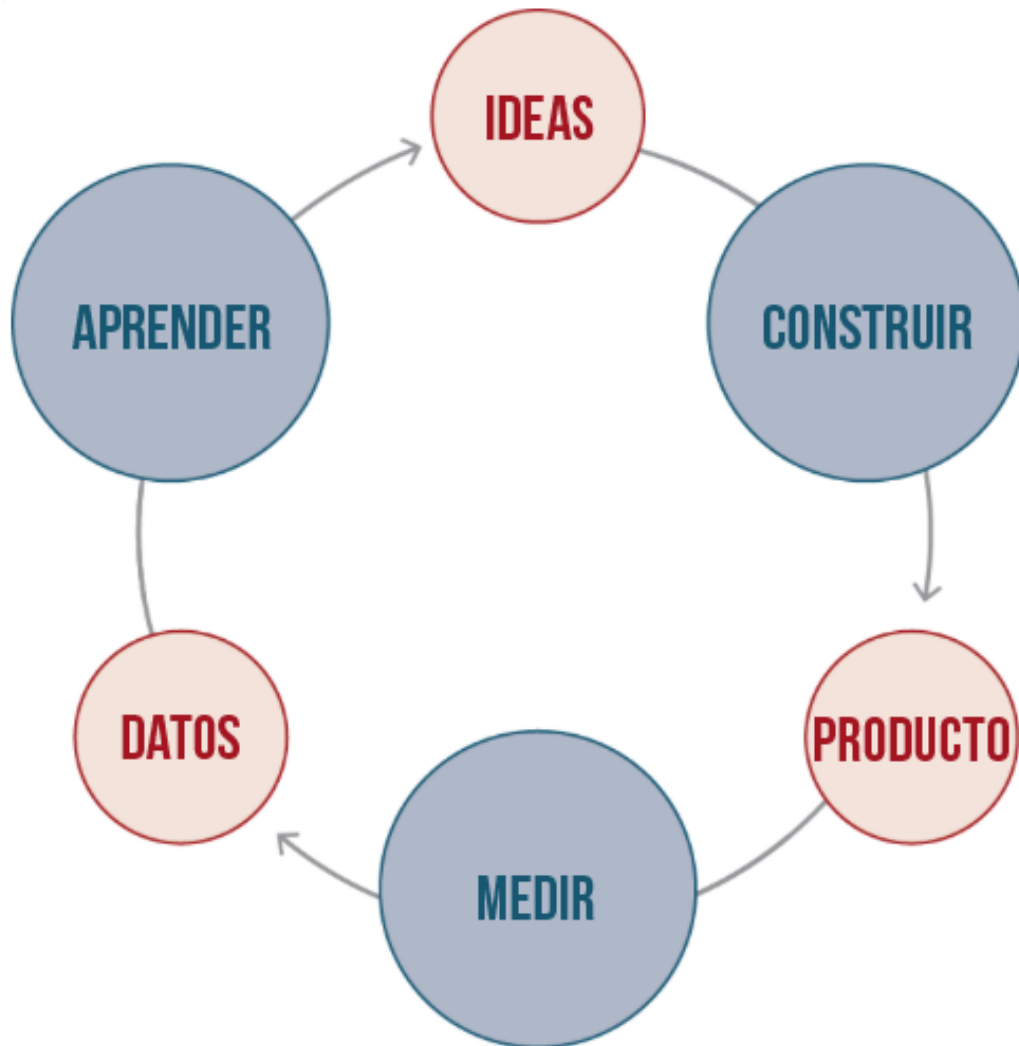
Para terminar, si bien el flujo de caja se considera una metodología un tanto obsoleta y *Running Lean* sugiere que no es necesaria para este tipo de proyectos, fue muy útil en el desarrollo del proyecto, ya que presenta una forma de analizar dinámicamente un negocio, ya que permite realizar análisis de sensibilidad y evaluar instantáneamente la variación de los supuestos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] A. Maurya, Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works, 2nd Edition ed., M. Treseler, Ed., O'Reilly, 2012.
- [2] A. Tapp, I. Whitten y M. Housden, Principles of Direct, Database and Digital Marketing.
- [3] E. Ries, The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses, Crown Business, 2011.
- [4] A. Osterwalder, Business Model Generation, John Wiley & Sons, 2010.
- [5] É. Garbugli, Lean B2B, A. Vander Veen, Ed., 2014.
- [6] G. Friend y S. Zehle, Guide to Business Planning, The Economist, 2004.
- [7] S. Cortés Vera, «Marketing digital como herramienta de negocios para PyMES,» 2011.
- [8] D. Ellis, Marketing to the Customer Life Cycle, Wilson & Ellis Consulting, 2012.
- [9] J. F. Suárez Cifuentes, Introducción a la Teoría de Probabilidad, Universidad Nacional de Colombia, 2010.
- [10] J. Miranda, P. Rey y R. Weber, Predicción de Fugas de Clientes para una Institución Financiera mediante Support Vector Machines, Revista Ingeniería de Sistemas, 2005.
- [11] B. Hardie, Probability Models for Customer-Base Analysis, 2014.
- [12] N. Sapag Chain, Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación, 2ª Edición ed., P. Education, Ed., 2011, pp. 249-280.
- [13] D. W. Hubbard, How to Measure Anything, 3rd Edition ed., Wiley, 2014.
- [14] L. Harden y B. Heyman, Digital Engagement, AMACOM, 2009.
- [15] M. A. Hitt, R. D. Ireland y R. E. Hoskinsson, Administración Estratégica, Cengage Learning, 2008.

ANEXOS

Anexo 1. Método de iteración para la construcción de productos efectivos según filosofía Lean Startup



Anexo 2. Lean Canvas

Problema	Solución	Propuesta de Valor	Ventajas Principales	Segmentos de Clientes
Alternativas actuales	Métricas Clave		Canales	
Estructura de Costos		Modelo de Ingresos		

Anexo 3. Business Model Canvas

Aliados Clave	Actividades Clave	Propuesta de Valor	Relación con el Cliente	Segmentos de Clientes
	Recursos Clave		Canales	
Estructura de Costos		Modelo de Ingresos		

Anexo 4. Listado de empresas por rubro y segmento asociado

Televisión

Empresa	Clientes	Segmento
VTR	1.018.376	1B
Telefónica Empresas	625.986	1C
Directv Chile Ltda.	506.418	1C
Claro Comunicaciones S.A.	450.038	1C
Telefónica del Sur	88.724	1C
Entelphone	86.846	1C
Pacífico Cable S.A.	81.556	1C
GTD Imagen S.A.	25.205	1C
Cable Central	11.365	1C

Fuente: SUBTEL

Telefonía Móvil

Empresa	Prepago	Segmento	Contrato	Segmento
Movistar	6.162.309	2A	2.609.418	1A
ENTEL PCS	5.041.720	2A	3.138.883	1A
Claro	4.170.170	2A	1.470.242	1B
Virgin	263.196	2C	-	-
Nextel	108.667	2C	123.856	1C
Falabella Móvil	93.191	2C	-	-
VTR	13.898	2C	112.544	1C

Fuente: SUBTEL

E-Hailing

Empresa	Usuarios	Segmento
Easy Taxi	200.000	2C
Safer Taxi	200.000	2C

Uber	100.000	2C
Cabify	50.000	2C
Tripda	22.915	2C
ViajaConmigo	18.000	2C
A-dedo	14.000	2C
Nos Fuimos	8.000	2C
VoyHoy		2C
Rides		2C

Fuente: Investigación exploratoria

Instituciones financieras

Institución	Cuenta Corriente	Tarjeta de Crédito	Total	Segmento
Banco Ripley	11	2.298.596	2.298.607	1A
Banco Santander-Chile	126.750	1.569.017	1.695.767	1B
Banco de Chile	106.481	1.507.825	1.614.306	1B
Banco del Estado de Chile	40.488	1.015.824	1.056.312	1B
BCI	82.907	664.598	747.505	1C
BBVA	16.202	313.486	329.688	1C
Banco Itaú Chile	23.247	153.737	176.984	1C
Corpbanca	21.175	145.439	166.614	1C
Scotiabank Chile	20.818	134.838	155.656	1C
Banco Paris	-	128.291	128.291	1C
Banco Falabella	198	88.984	89.182	1C
Banco Security	16.625	52.225	68.850	1C
Banco Bice	21.717	34.502	56.219	1C
COOPEUCH	-	54.262	54.262	1C

Fuente: SBIF

ISAPRES

ISAPRE	Afiliados	%	Segmento
Cruz Blanca S.A.	383.897	20,9%	1C
Consalud S.A.	365.254	19,9%	1C

Isapre Banmédica	362.918	19,8%	1C
Masvida S.A.	299.933	16,3%	1C
Colmena Golden Cross	290.836	15,8%	1C
Vida Tres	73.821	4,0%	1C
Optima S.A.	17.111	0,9%	1C
Isapre Fundación	15.355	0,8%	1C
Fusat Ltda.	12.104	0,7%	1C
Chuquicamata	12.006	0,7%	1C

Fuente: Superintendencia de salud

AFP

AFP	Afiliados	%	Segmento
Provida	3.264.839	32,9%	1A
Habitat	2.060.573	20,7%	1A
Capital	1.768.701	17,8%	1B
Modelo	1.479.481	14,9%	1B
PlanVital	716.750	7,2%	1C
Cuprum	641.149	6,5%	1C

Fuente: Superintendencia de pensiones

Retail virtual

Empresa	Usuarios registrados	Segmento
MercadoLibre	3.000.000	3A
Linio		3B
Buscalibre		3B
Solotodo		3C
SoloNotebooks		3C
Cuponatic		3B
Vivedescuentos		3C
Lanpass		3A
Yapo.cl		3B
Groupon	2.800.000	3A

Urbania	3C
Ripley	3C
Falabella.com	3A
Cencosud	3B
Lentesplus.com	3C
Jumpseller.cl	3C
Salcobrand	3C
CruzVerde	3C
Farmacias Ahumada	3C

Fuente: Investigación exploratoria

Servicios virtuales

Empresa	Usuarios	Segmento
VuelaVuela.travel		2C
Despegar.com		2A
GatoMil	70.000	2C
Cineticket		2B
AllGreenUp		2C
Khipu		2B
MercadoPago		2B
Trabajando		2B
Ayudantee	100.000	2C

Fuente: Investigación exploratoria

Anexo 5. Imagen de descripción de caso de prueba presentada en el sitio web



Caso Demo: Servicio para solicitar transporte

Una empresa ofrece un servicio virtual para solicitar un medio de transporte y busca entender a sus clientes y prevenir que dejen de usar su aplicación móvil.

Para cada viaje solicitado registran, entre otros:

- > Fecha de cada viaje
- > Usuario que realiza cada viaje
- > Valor del viaje

* Caso real, datos presentados a continuación son ficticios.

- > A continuación podrás iniciar sesión como si fueras esta empresa.
- > Podrás probar las distintas funcionalidades que Custometrics tiene para ofrecerte.
- > Te recordamos que toda la información que verás a continuación es ficticia.

Iniciar Demo 

* Demostración del servicio más básico de Custometrics

Anexo 6. Visualización del sistema de testeo de características del producto mínimo viable

1. *Importa tu base de datos*

Selecciona tu archivo




DDBB.csv

Examinar






2. *Selecciona las características del análisis*

Período análisis

-  Último mes
-  Últimos 3 meses
-  Últimos 6 meses

Análisis a realizar

-  Identificar mejores clientes
-  Identificar clientes en crecimiento
-  Identificar clientes en riesgo de fuga

Siguiente

3. *Analizar*

¡Todo listo!

Haz click en el botón a continuación y espera unos segundos.

Finalizar

Anexo 7. Sistema de evaluación de testeo del servicio

Prueba de Servicio



1. Me identifico con el problema que quiere resolver este servicio:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

2. Tengo una metodología concreta para atacar este problema actualmente en mi empresa:

Sí No

3. El servicio propuesto es mejor que la solución actual implementada en mi empresa:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

4. Creo que este servicio sería un aporte real en mi empresa:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

Importancia de Atributos

Indica qué tan importante para ti es cada uno de los siguientes atributos del servicio:

Seguridad de la información

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Flexibilidad de la solución

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Resultados cuantitativos de las campañas

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Precio mensual del servicio

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Servicio al cliente y asesoría

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Valor del Servicio

El valor presentado se acerca a mi disposición a pagar por él

En desacuerdo Neutral De acuerdo

Mi disposición a pagar es:

Menor Justa Mayor

Estaría dispuesto a pagar mensualmente: ~~77777~~ _____

Comentarios Adicionales

Por favor indícanos si tienes comentarios adicionales, tu información es muy importante para nosotros:

Anexo 8. Detalle resultados testeo de características del servicio

Empresa #1:

Evaluación de Servicio

1. Me identifico con el problema que quiere resolver este servicio:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

2. Tengo una metodología concreta para atacar este problema actualmente en mi empresa:

Sí No

3. El servicio propuesto es mejor que la solución actual implementada en mi empresa:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

4. Creo que este servicio sería un aporte real en mi empresa:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

Importancia de Atributos

Indica qué tan importante para ti es cada uno de los siguientes atributos del servicio:

Seguridad de la información

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Flexibilidad de la solución

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Resultados cuantitativos de las campañas

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Precio mensual del servicio

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Servicio al cliente y asesoría

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Valor del Servicio

El valor presentado se acerca a mi disposición a pagar por e

En desacuerdo Neutral De acuerdo

Mi disposición a pagar es:

Menor Justa Mayor

Estaría dispuesto a pagar mensualmente: \$ 750.000

Empresa #2:

Evaluación de Servicio

1. Me identifico con el problema que quiere resolver este servicio:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

2. Tengo una metodología concreta para atacar este problema actualmente en mi empresa:

Sí No

3. El servicio propuesto es mejor que la solución actual implementada en mi empresa:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

4. Creo que este servicio sería un aporte real en mi empresa:

Muy en desacuerdo En desacuerdo Neutral De acuerdo Muy de acuerdo

Importancia de Atributos

Indica qué tan importante para ti es cada uno de los siguientes atributos del servicio:

Seguridad de la información

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Flexibilidad de la solución

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Resultados cuantitativos de las campañas

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Precio mensual del servicio

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Servicio al cliente y asesoría

Nada importante Poco importante Importante Muy importante

Valor del Servicio

El valor presentado se acerca a mi disposición a pagar por e

En desacuerdo Neutral De acuerdo

Mi disposición a pagar es:

Menor Justa Mayor

Estaría dispuesto a pagar mensualmente: \$ 600.00

Comentarios empresa #1:

"Si el servicio ofrece sólo la posibilidad de identificar los usuarios en riesgo de fuga es insuficiente, porque esto es un problema que se puede atacar de forma poco costosa y ninguna metodología te va a asegurar que los resultados sean los correctos. Creo que para que sea un servicio más atractivo es necesario incluir otros servicios de segmentación. En nuestro caso nos interesa más en este momento poder identificar a los

"heavy users", que son nuestros usuarios más fieles, e incentivarlos a que nos sigan prefiriendo y recomendando.

Sobre la aplicación, está muy fácil de usar y bien diseñada, cumple con lo básico para poder mostrar para qué sirve."

Comentarios empresa #2:

Creo que lo fundamental es que sean capaces de explicarnos cómo funciona el sistema, matemáticamente y en detalle, cómo se llega a la segmentación y todo eso. Como el negocio es enfocado en empresas, te aseguro que te va a tocar relacionarte con expertos en el tema, por lo que tienes que tener clara la explicación concreta de cómo funciona y cómo entregas la solución. Con esta demostración me queda claro cómo funciona la aplicación y cómo llegan a los resultados, pero es porque estoy llevando a cabo la prueba contigo presente, sino creo que no se entiende muy bien sólo con la página cómo funciona el servicio.

Felicitaciones por cómo se ve la aplicación y cómo se entregan los resultados, se ve bien presentado. Me gustaría haber visto más del sistema de reportería que va a tener la aplicación y el seguimiento de las campañas, ya que sólo se ve la parte funcional pero no la informativa.

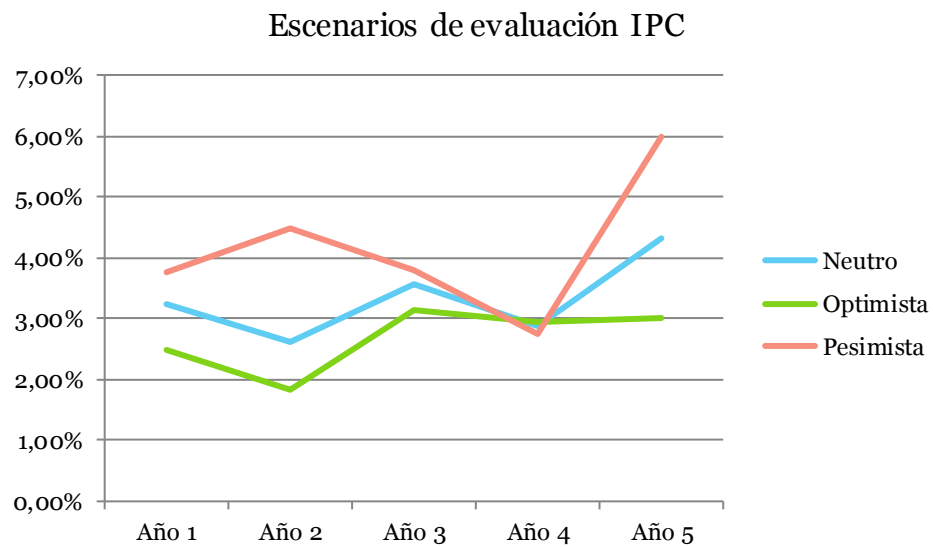
Anexo 9. Detalle resultados testeo de demanda del servicio

Segmento	Total	Correos Enviados	Apertura Correo	Clics Correo	Respuestas LinkedIn	Apertura Correo	Clics Correo
1	22	9	4	1	2	44%	25%
2	10	7	6	3	1	86%	50%
3	6	4	4	2	0	100%	50%
Total	38	20	14	6	3	77%	42%

Segmento	Total	Contactos LinkedIn	Respuestas LinkedIn	Respuestas LinkedIn
1	22	13	2	15%
2	10	3	1	33%
3	6	2	0	0%
Total	38	18	3	16%

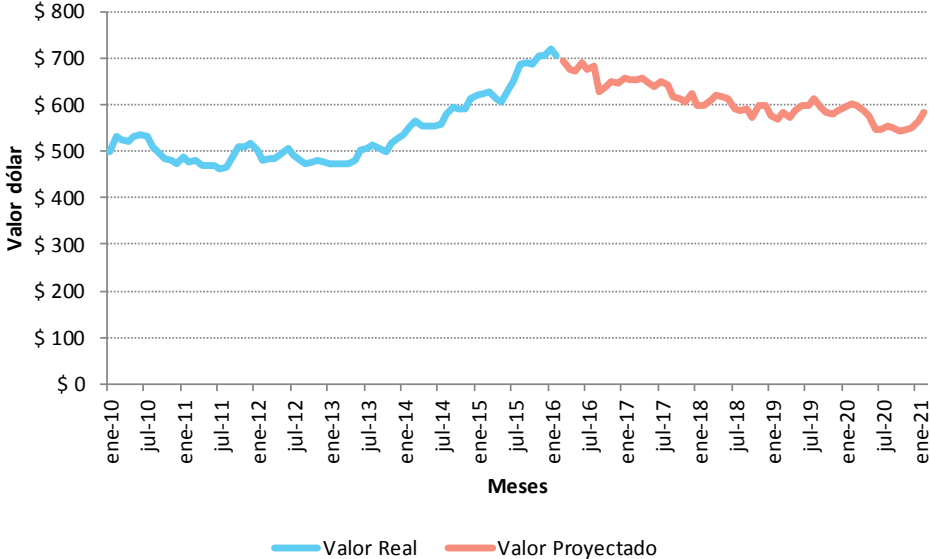
Anexo 10. Proyección IPC

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Neutro	3,25%	2,63%	3,57%	2,89%	4,32%	3,33%
Optimista	2,49%	1,82%	3,13%	2,94%	3,03%	2,68%
Pesimista	3,77%	4,49%	3,79%	2,76%	6,01%	4,16%

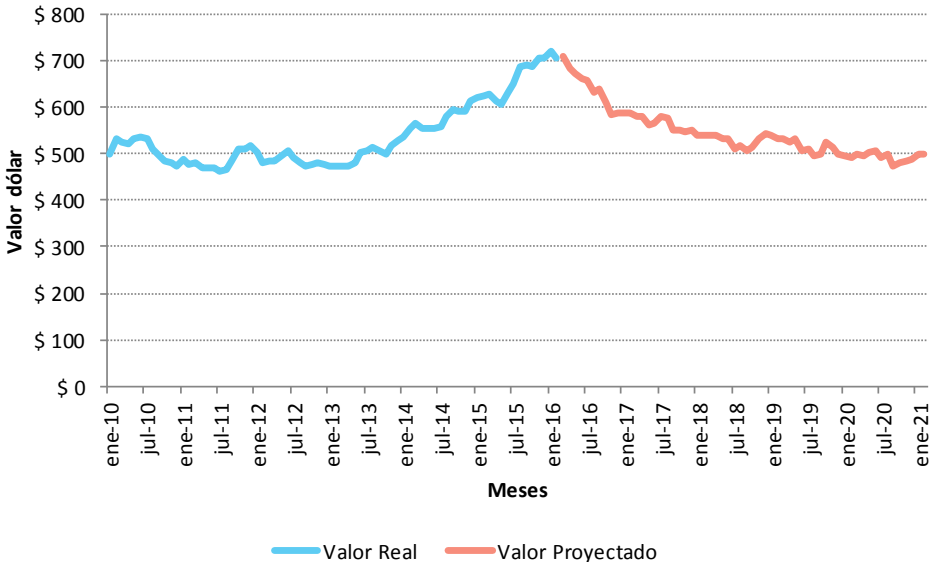


Anexo 11. Escenarios de proyección del valor del dólar.

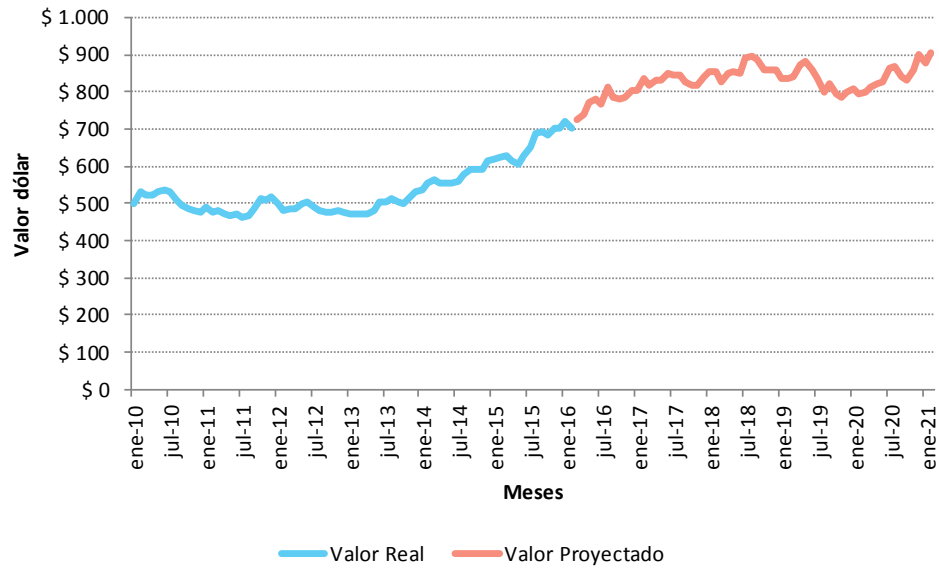
Proyección Dólar a 5 años
Escenario Neutro



Proyección Dólar a 5 años
Escenario Optimista



Proyección Dólar a 5 años
Escenario Pesimista



Anexo 12. Detalle de costos variables por servidor de cliente.

Costo Mensual (USD)	Memoria (GB)	Disco Duro (GB)	Transferencia Mensual (TB)	Cantidad Clientes (Total)	Volumen Transaccional (Semanal)
\$ 5	0,5	20	1	785.766	848.736.088
\$ 10	1	30	2	1.178.649	1.697.472.175
\$ 20	2	40	3	1.571.532	2.546.208.263
\$ 40	4	60	4	2.357.297	3.394.944.351
\$ 80	8	80	5	3.143.063	4.243.680.438
\$ 160	16	160	6	6.286.126	5.092.416.526
\$ 320	32	320	7	12.572.253	5.941.152.614
\$ 480	48	480	8	18.858.379	6.789.888.701
\$ 640	64	640	9	25.144.505	7.638.624.789

Anexo 13. Flujo de caja anual en millones de pesos.

Flujo / Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso (+)	-	\$ 55,10	\$ 144,34	\$ 198,30	\$ 233,18	\$ 257,84
Venta de activos (+)	-	-	-	-	-	-
Costos variables (-)	-	(\$ 5,22)	(\$ 7,72)	(\$ 8,80)	(\$ 8,80)	(\$ 9,66)
Costos fijos (-)	-	(\$ 34,78)	(\$ 132,60)	(\$ 184,38)	(\$ 208,28)	(\$ 227,47)
Interés (-)	-	-	-	-	-	-
Depreciación (-)	-	(\$ 1,39)	(\$ 2,36)	(\$ 2,82)	(\$ 3,10)	(\$ 3,33)
Valor libro (-)	-	-	-	-	-	-
Utilidad	-	\$ 13,71	\$ 1,67	\$ 2,31	\$ 13,00	\$ 17,38
Impuesto (-)	-	(\$ 2,81)	(\$ 2,02)	(\$ 0,74)	(\$ 2,60)	(\$ 3,48)
Utilidad neta	-	\$ 10,90	(\$ 0,35)	\$ 1,57	\$ 10,40	\$ 13,91
Depreciación (+)	-	\$ 1,39	\$ 2,36	\$ 2,82	\$ 3,10	\$ 3,33
Valor libro (+)	-	-	-	-	-	-
Inversión (-)	(\$ 4,49)	(\$ 4,10)	(\$ 3,89)	(\$ 1,72)	(\$ 0,22)	(\$ 1,13)
Capital de Trabajo (-)	(\$ 1,36)	(\$ 5,32)	(\$ 8,11)	(\$ 3,36)	(\$ 0,43)	(\$ 1,93)
Préstamo (+)	-	-	-	-	-	-
Amortización (-)	-	-	-	-	-	-
Valor de desecho (+)	-	-	-	-	-	\$ 6,49
Flujo del proyecto	(\$ 5,84)	\$ 2,88	(\$ 9,99)	(\$ 0,70)	\$ 12,85	\$ 20,66
Flujo acumulado	(\$ 5,84)	(\$ 2,97)	(\$ 12,96)	(\$ 13,66)	(\$ 0,81)	\$ 19,86