



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

# EVALUACIÓN Y REDISEÑO DEL PROYECTO PEDIDO SUGERIDO E-COMMERCE

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
INDUSTRIAL

ÁNGEL CRISTOBAL VITALIO PAVEZ NÚÑEZ

PROFESOR GUÍA:  
MANUEL DÍAZ ROMERO

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
GERARDO DÍAZ RODENAS  
RUBÉN DAZA BARRA

SANTIAGO DE CHILE  
2022

**RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE:** Ingeniero Civil Industrial  
**ESTUDIANTE:** Ángel Cristóbal Vitalio Pavez Núñez  
**FECHA:** 2022  
**PROFESOR GUÍA:** Manuel Díaz Romero

## **EVALUACIÓN Y REDISEÑO DEL PROYECTO PEDIDO SUGERIDO E-COMMERCE**

El presente trabajo tiene por objetivo realizar una evaluación del proyecto “Pedido Sugerido E-Commerce”, que es un plugin desarrollado por la empresa consultora Penta Analytics S.A. Este se basa en un motor de recomendaciones para tiendas virtuales, el cual genera venta incremental y nace en base a la necesidad de la empresa de generar ingresos con un modelo de negocios distinto al de servicios de consultoría.

La metodología empleada consiste en realizar un Benchmarking competitivo para analizar soluciones existentes similares a la propuesta. Luego se realiza la Caracterización del Cliente y se define el Modelo de Negocios apoyándose en el Business Model Canvas. Con respecto al funcionamiento del plugin, este pasa por un rediseño basado en pruebas y mejoras. Finalmente se realiza una evaluación económica para analizar si el proyecto es o no rentable y si se recomienda su ejecución.

Dentro de los principales resultados, tras analizar 10 soluciones similares a Pedido Sugerido, se concluye que existe una oferta variada a nivel internacional pero no a nivel país. Con respecto a la caracterización del cliente se define que el segmento objetivo son las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) con canal de e-commerce ubicadas en Chile y que vendan productos de consumo masivo. El modelo de negocios escogido es el Freemium con un período de uso gratuito de 2 meses para luego activar un cobro de un 7% por la venta incremental generada por el plugin. También con el análisis técnico se logra pasar de una Versión Beta del plugin a una Versión Candidata a Definitiva (RC) testeando y corrigiendo errores. Finalmente se realiza una evaluación económica de Pedido Sugerido donde en un horizonte a 5 años se obtuvo un VAN de \$38 millones de pesos y una TIR de 39,8% considerando una tasa de descuento del 25%, además se realizó un análisis de sensibilidad con escenarios pesimista, realista y optimista.

Este plugin tiene la ventaja de no poseer costo de implementación por lo que puede ser el primer producto que desarrolle la consultora Penta Analytics y convertirse en una alternativa al tradicional modelo de negocios de las consultoras y dar espacio a la creación de softwares o productos digitales de consumo masivo que sean escalables, los cuales pueden ser de gran provecho para la estabilidad económica de Penta Analytics S.A.

Se logra realizar la evaluación del proyecto “Pedido Sugerido E-Commerce” con éxito donde los resultados indican que el proyecto es rentable, además se realizó de buena manera el rediseño del plugin para entregar una versión que puede ser probada en un grupo controlado de clientes reales.

*A quienes decidieron jugar el partido  
a pesar de la lluvia, el cansancio y el barro.*

# Agradecimientos

Quiero agradecer a cada una de las personas que me acompañaron en este largo proceso de formación. Han sido los años más intensos de mi vida y agradezco a quienes de una u otra manera me impulsaron a seguir adelante a pesar de lo largo y dificultoso que se volvió el camino.

Hay un dicho que si bien lo escuchaba muchas veces hoy toma más fuerza que nunca, que indica que la familia es lo más importante. Es por esto por lo que quiero agradecer enormemente a mis padres, Ángel y Leonor, que hicieron lo imposible para que me desarrollara de la mejor manera como estudiante, deportista y persona a pesar de las dificultades. Esto es gracias a ustedes. Por otra parte, a mis dos hermanas, la Barby y la Cata que siempre han sido mis cómplices y consejeras en mi vida, si no fuera por ustedes aún estaría en la edad del pavo. A mi sobrina Sophia, que con su risa y carisma me brinda energía con cada videollamada. A mis tías, Ceci y Mary, que también han cumplido el rol de mamá conmigo en variadas ocasiones. Por último, a mis primos, Benjamín, Franco y Romi, que son parte importante de mi vida y grandes amigos en las buenas y en las malas.

Agradezco enormemente al fútbol y los amigos de la vida que me entregó. Agradecer en especial a Kevin, Álvaro, Pablo, Diego, Joaco, Nico, Javi por esos primeros años de U inolvidables y estar siempre en todo momento, por todos los días de fútbol y noches de estudio. A Soto, Pichón y Mochila que entraron después, y a Wolf con quien he recorrido este último tramo. A todo el equipo de Ingeniería y lo invencible que nos volvíamos en los JOE, a la selección de futsal de la universidad, por volver a reencantarme con el deporte y de la cual fui parte importante todos estos años y capitán en variadas ocasiones, defendiéndola en cada partido y viaje. Al profesor Daniel Carrasco por inculcarme el mejorar siempre. Al Divino por permitir tener una excusa con mis amigos del colegio de vernos constantemente, al Abuelo, Coke, Pipe, Yogui, Agassi, Polaco, Tomy, Mati, Fabi, Lara y el resto del team por bancarme siempre.

A mi querido Club Social y Deportivo La Cisterna Barrio Famae (LCBF), en especial a los cofundadores Diego, Nico, Levi, Eduardo, Danae, Camilo e Ingrid con quienes compartimos una linda relación de trabajo por la comunidad, por los niños y niñas, jóvenes y adolescentes de la comuna de La Cisterna para que logren una formación integral a través del deporte, objetivo que se viene persiguiendo y cumpliendo desde el año 2002, en el cual partí como un niño más y me siento totalmente agradecido de todo lo que me entregó la comunidad y ahora solo queda retribuir y aportar con todas las herramientas adquiridas en mi formación como profesional.

A mis amigos del colegio Nico, Pablo, Diego, Carlitos, Jonny y Camilo por apoyarnos entre nosotros desde los 12 años y también al Maykol que siempre está pendiente de todos.

Por último, agradecer a Javiera, por la compañía, apoyo y amor que nos brindamos mutuamente.

# Tabla de Contenido

Capítulo 1: Introducción y descripción del proyecto.....	1
1.1. Introducción .....	1
1.2. Definición del problema y justificación .....	2
1.3. El proyecto .....	4
1.4. Propuesta de valor .....	5
1.5. Objetivo general.....	6
1.6. Objetivos específicos.....	6
Capítulo 2: Marco teórico .....	7
2.1. Benchmarking .....	7
2.1.1. Benchmarking interno.....	7
2.1.2. Benchmarking competitivo .....	7
2.1.3. Benchmarking funcional (genérico).....	7
2.2. Caracterización del cliente .....	8
2.3. Business Model Canvas .....	8
2.4. Ciclo de vida de lanzamiento de software .....	9
2.4.1. Etapa Alfa .....	9
2.4.2. Etapa Beta .....	9
2.4.3. Versión candidata a definitiva (RC) .....	9
2.4.4. Versión de disponibilidad general (RTM) .....	9
2.5. Evaluación de proyectos.....	10
2.5.1. Evaluación económica del proyecto.....	10
Capítulo 3: Metodología.....	11
3.1. Benchmarking .....	11
3.2. Caracterización del cliente .....	12
3.3. Modelo de negocios.....	13
3.4. Rediseño de Pedido Sugerido y pilotaje en página demo .....	14
3.5. Flujo de caja.....	16

Capítulo 4: Benchmarking .....	17
Capítulo 5: Caracterización del cliente .....	20
5.1. Ecommerce dentro del segmento objetivo .....	22
Capítulo 6: Modelo de negocios .....	26
6.1. Tipos de modelos de negocio .....	27
6.2. Business Model Canvas de Pedido Sugerido .....	27
6.2.1. Colaboradores o Partners Clave: ¿Quiénes serán los partners clave en el modelo de negocios?.....	28
6.2.2. Actividades Clave: ¿Qué actividades son claves para que el modelo de negocios funcione? .....	28
6.2.3. Recursos Clave: ¿Cuáles son los recursos clave que se requieren para el modelo de negocios?.....	29
6.2.4. Propuesta de Valor: ¿Qué se ofrecerá al segmento de clientes? ¿De qué forma se resolverán sus problemas? .....	30
6.2.5. Relación con los clientes: ¿Qué tipo de relación se mantendrá con el segmento de clientes?.....	30
6.2.6. Segmento de clientes: ¿A quién pretende servir el modelo de negocios? .....	32
6.2.7. Estructura de costes: ¿Cuál es la estructura de costes? .....	32
6.2.8. Ingresos: ¿Cuál será la forma en que el modelo pretende financiarse y obtener ingresos?.....	33
6.3. Resumen Modelo de Negocios y conclusiones del capítulo .....	34
Capítulo 7: Empaquetamiento del plugin y pilotaje en página demo .....	37
7.1. Motor de recomendaciones .....	37
7.1.1. Estrategia ayuda memoria .....	37
7.1.2. Estrategia frecuentes o perfiles .....	38
7.1.3. Estrategia asociados o canasta.....	38
7.1.4. Estrategia zona caliente.....	39
7.1.5. Comparación entre estrategias.....	39
7.2. Rediseño de Pedido Sugerido .....	40
7.3. Testeo del plugin en página demo.....	42
7.3.1. Creación de usuarios para compras masivas .....	44
7.3.2. Resultados y rendimiento del plugin.....	45
7.4. Conclusiones del capítulo .....	46

Capítulo 8: Evaluación económica de Pedido Sugerido .....	48
8.1. Identificación y medición de costos .....	48
8.2. Flujo de Caja, VAN y TIR .....	50
8.3. Análisis de sensibilidad y escenarios .....	51
Capítulo 9: Conclusiones y discusión .....	52
Bibliografía.....	84

# Índice de Tablas

Tabla 1. Soluciones similares a Pedido Sugerido encontradas a nivel global.....	11
Tabla 2. Plataformas de desarrollo de páginas web más utilizadas en el mundo	13
Tabla 3. Estratificación por tamaño de empresa .....	21
Tabla 4. Tramo de ventas por empresa. ....	21
Tabla 5. Cuadro comparativo entre estrategias y los indicadores que utilizan....	39
Tabla 6. Estructura del plugin creado .....	41
Tabla 7. Categorías dentro de la página demo .....	43
Tabla 8. Cuadro resumen con cantidad de usuarios ficticios y sus compras.....	45
Tabla 9. Salarios iniciales considerados para el inicio del proyecto. ....	49
Tabla 10: Costos operacionales asociados al proyecto .....	49
Tabla 11: Flujo de Caja del proyecto Pedido Sugerido .....	50
Tabla 12: Análisis de sensibilidad con VAN y TIR .....	51
Tabla 13 Caso Pesimista con menor cantidad de clientes .....	79
Tabla 14: Flujo de Caja pesimista sin variación de clientes .....	80
Tabla 15: Flujo de Caja pesimista con incremento de clientes .....	80
Tabla 16: Flujo de caja realista con aumento de clientes .....	81
Tabla 17: Flujo de caja realista con incremento de clientes .....	81
Tabla 18: Flujo de caja optimista con disminucion de clientes.....	82
Tabla 19: Flujo de caja optimista sin variación de clientes .....	82
Tabla 20: Flujo de caja optimista con aumento de clientes.....	83



# Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Montos transados entre empresas (CNEP, 2001) .....	2
Ilustración 2. Ejemplo de Business Model Canvas.....	8
Ilustración 3. Mapa de posicionamiento de Penta Analytics en empresas BI .....	17
Ilustración 4. Posicionamiento de WordPress en el mercado.....	24
Ilustración 5. Segmento de clientes en el cual se enfoca Pedido Sugerido .....	25
Ilustración 6. Esquema resumen del Business Model Canvas realizado.....	36
Ilustración 7. Categoría Frutos Secos en la página demo .....	44
Ilustración 8. Recomendaciones de Pedido Sugerido vs WordPress (por defecto)	46
Ilustración 9. Página web oficial de Yomp! (Yomp!, s.f.) .....	57
Ilustración 10. Recomendaciones generadas por eSales en página demo.....	59
Ilustración 11. Máquina de Recomendaciones de Productos funcionando en página 3balls.com.....	61
Ilustración 12. Recomendaciones para usuarios nuevos generados en billabong por el recomendador de Barilliance. ....	62
Ilustración 13. Imagen que muestra la facilidad para incluir recomendaciones utilizando Personalize de Bunting.....	63
Ilustración 14. Imagen que muestra productos similares cuando no hay resultado .....	66
Ilustración 15. Recomendaciones personalizadas.....	67

# Capítulo 1: Introducción y descripción del proyecto

## 1.1. Introducción

Este último tiempo ha sido de cambios importantes en el país y el mundo. Hubo un estallido social<sup>1</sup> en el país en octubre de 2019 que fue interrumpido por una pandemia a raíz del COVID-19<sup>2</sup> donde se establecieron cuarentenas. Santiago que es la capital de Chile estuvo en confinamiento en tres ocasiones: del 26 de marzo de 2020 al 17 de agosto de 2020, del 20 de marzo de 2021 al 13 de mayo de 2021 y del 5 de junio de 2021 al 1 de julio de 2021, lo que representa un total de 227 días donde estuvo totalmente prohibida toda actividad presencial que no fuese esencial.<sup>3</sup> Además de la crisis sanitaria a nivel país, existe un impacto de la crisis sanitaria a nivel global.

Estos tres shocks son inéditos por su origen no económico, su superposición temporal y su impacto sobre variables similares—sectores intensivos en contacto social y empleo, incertidumbre. La combinación de estos tres shocks ha involucrado un desafío vital para el país, por la amenaza que representa para la supervivencia de muchas empresas y el potencial costo social, dado su efecto sobre el mercado del trabajo. (Marcel, 2021)

Como contexto, la memoria se desarrolló en Penta Analytics, una consultora chilena dedicada al desarrollo de soluciones analíticas avanzadas orientadas a la generación de negocios y productividad para la industria del Retail, Consumo Masivo, Educación Superior, Servicios y Financieros. (Anexo B)

La consultora sufrió los efectos económicos mencionados anteriormente, reduciendo su personal en respuesta a una disminución considerable de ingresos, debido a proyectos que estaban en curso y fueron cancelados, además del bajo flujo de proyectos entrantes. En ese sentido, Gonzalo Mena, Gerente General de Penta Analytics, declara que la empresa se encuentra en una etapa de reestructuración.

Este trabajo de memoria tiene por resultado final la entrega de un proyecto en producción<sup>4</sup> que permita a Penta Analytics vender un producto que le genere ingresos recurrentes.

---

<sup>1</sup> Estallido social es el nombre que recibe una serie de masivas manifestaciones y disturbios originados en Santiago y propagados a todas las regiones de Chile, desarrolladas principalmente entre octubre de 2019 y marzo de 2020. (Heiss, 2020)

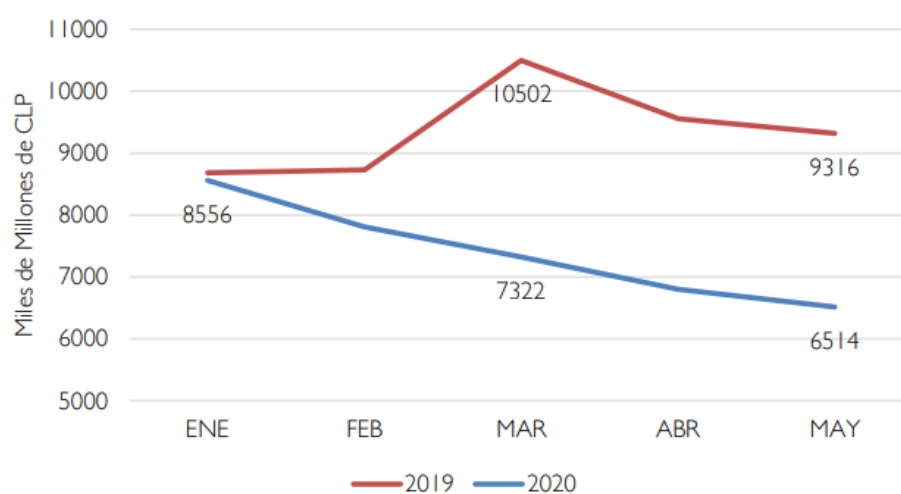
<sup>2</sup> Es un coronavirus, los cuales son causantes de enfermedades que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como Insuficiencia Respiratoria Aguda Grave. (MINSAL, 2021)

<sup>3</sup> Datos calculados con las cuarentenas registradas por el MINSAL entre los años 2020 y 2021 en la comuna de Santiago.

<sup>4</sup> Un proyecto que ya está en producción es un proyecto, en un estado usable, probado (idealmente), que se encuentra en un servidor (ya sea público o local) ya accesible al cliente o usuario final

## 1.2. Definición del problema y justificación

La empresa a lo largo de estos años se ha encontrado realizando trabajos “a medida” solucionando las necesidades de sus clientes, pero tiene en mente poder impulsar un producto para así crear un modelo de negocios escalable y no estar constantemente solucionando problemas puntuales a las empresas, sino que lograr un producto atractivo para lograr grandes volúmenes de ventas y alcanzar una gran cantidad de clientes. La reciente crisis que vivió la empresa donde se juntó el estallido social con una pandemia mundial le sirvió a la empresa para entender que los clientes y proyectos a medida pueden verse afectados por shocks externos. En la Ilustración 1 se puede observar la gran caída de los montos transados entre empresas que se registraron en 2021 en su comparativa con el año anterior, este indica los montos transados por productos o servicios entre empresas, donde se incluyen los servicios de consultoría.



*Ilustración 1. Montos transados entre empresas (CNEP, 2001)*

El desarrollo de un producto propio que pueda ser vendido masivamente para solucionar un problema si es rentable y escalable en el tiempo. Es por esto, que la empresa se encuentra en un nuevo proceso de consolidar la relación que tiene con sus actuales clientes y buscar el crecimiento en el desarrollo de proyectos propios que no dependan de requerimientos específicos, sino de proponer una solución estandarizada que se pueda empaquetar y vender masivamente a distintos clientes.

Al ser una empresa consultora, los ingresos son variables dependiendo de la cantidad de proyectos activos en los distintos períodos de tiempo. Actualmente la empresa se encuentra trabajando en aproximadamente 4 proyectos de manera simultánea, lo que es una cantidad de proyectos adecuada considerando los recursos disponibles.

En general, existe una alta fidelización con clientes anteriores en la empresa, quienes acuden a Penta Analytics para nuevos proyectos. En ese sentido, la empresa está realizando esfuerzos para potenciar el área comercial y lograr aumentar su cartera de clientes.

Actualmente la empresa se encuentra trabajando con proyectos y plazos definidos, donde Penta Analytics puede brindarles soluciones a las problemáticas de sus clientes, buscando soluciones y su implementación, dependiendo cuáles son los requerimientos de estos clientes. Es decir, la empresa constantemente se encuentra buscando nuevos proyectos, sobre todo con clientes satisfechos con servicios anteriores y este modelo de negocios le ha permitido establecerse en el mercado como una consultora competente en el área del análisis de datos, inteligencia de negocios y soluciones TI.

El problema es que actualmente no se están generando relaciones a largo plazo con los clientes, solo tienen un requerimiento que solucionar, donde contratan los servicios de Penta Analytics para realizarlo y el vínculo se acaba. Es ahí donde la empresa debe salir a buscar nuevos proyectos para seguir funcionando y el ciclo se repite constantemente. Esto se convierte en un problema cuando hay escasez de proyectos, ya que si no hay proyectos en marcha no se generan ingresos, lo que pone en riesgo las finanzas de la empresa.

Es acá donde nace una oportunidad, que es la creación de un producto escalable que se pueda vender de manera masiva y que se puedan obtener réditos de éste que sean constantes en el tiempo. También, serviría para atacar un segmento de clientes poco explorado por Penta Analytics como lo son las PYMES.

Las PYMES tienen escasas capacidades para generar, sistematizar y rentabilizar el conocimiento generado desde sus propios clientes y actualmente. Esto se debe principalmente a dos motivos: la falta de capital para invertir en proyectos de este tipo o la falta de personal para procesar estos datos y transformarlos en información relevante para el negocio y la toma de decisiones. Por consecuencia, hay información relevante de sus clientes que no se está capturando.

La mayoría de las recomendaciones de sus sitios de e-commerce se basan en mecanismos básicos que provee la misma plataforma, tales como el historial de productos vendidos y relaciones simples entre boletas, con pobres resultados en general. Además, la actual pandemia ha obligado a muchos negocios a desarrollar su capacidad de venta online, generando un aumento de competencia en el comercio minorista y en plataformas de Marketplace (tales como MercadoLibre, Facebook Marketplace, Instagram, Sumar, entre otras), generando que la competencia se centre en el precio más que en la generación de valor para el shopper.

Según reportó el Servicio de Impuestos Internos en 2019, el 75,5% de las empresas a nivel nacional son microempresas, y el 23,1% son pequeñas o medianas. Es decir, el 98,6% (1.005.366) de las empresas del país son mipymes, mientras que solo el 1,4% son grandes (14.749). A pesar de que las PYMES representen la gran mayoría de la presencia empresarial en Chile, el 2019 aportaron solamente el 17% del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que las grandes, el 83%. Y representan el 13,1% del total de las ventas del país. (SII, 2021)

A inicios del actual año 2021 se generó un aumento de 44% en la creación de nuevas empresas, de las cuales la mayoría se trata de pequeñas y medianas empresas. Junto con esto, para el último Cyber Day llevado a cabo a fines del mes de mayo, pasó a ser el evento e-commerce más importante en la historia del país, duplicando las expectativas y alcanzando un total de 640 millones de dólares en ventas totales, lo cual es un claro ejemplo de la gran oportunidad que existe en el mundo de las ventas online. Por ello, la oportunidad se centra en lograr que una tienda online logre ofrecer, de forma proactiva,

la mayor cantidad de productos que hagan sentido al shopper según su ocasión de compra, mediante recomendaciones avanzadas de productos, para lograr de esta forma satisfacer de manera integral las necesidades de cada comprador e incrementar las ventas totales del negocio utilizando las mismas capacidades que ya poseen, pero aprovechando el poder de sus datos.

El problema afecta principalmente a las PYMES, tanto del ámbito del Retail y comercio, como el de los servicios, cuyas necesidades radican en poder entender de mejor manera qué es lo que necesitan sus clientes para lograr satisfacer estas necesidades de forma integral, logrando una mayor competitividad con relación a las grandes tiendas (que ya cuentan con estas herramientas) para potenciar sus ventas. Plataformas como Mercado Libre han sido un gran aliado para permitir a las PYMES catalizar sus ventas online, sin embargo, en estas plataformas el foco se centra en la búsqueda del producto más que en la visibilidad de la empresa, transformándose en una relación centrada en lo transaccional y donde usualmente gana el que vende más barato, lo cual no siempre construye valor.

Al mismo tiempo, el hecho de que las PYMES en el escenario actual haya marcado un crecimiento en volumen, se traduce también en mayor competencia, por lo cual se origina el desafío de vender la mayor cantidad de productos posibles a un mismo comprador, considerando también que las plataformas de Marketplace no siempre permiten lo anterior, pues el cliente termina comprando productos en distintos lados.

Un ejemplo del contexto anterior es el de los restaurantes, los cuales poco a poco han migrado a tener sus propios canales de venta, de tal manera de que el potencial cliente pueda optar por productos exclusivamente del mismo restaurante. Por último, cabe mencionar que, si bien se hace énfasis en las PYMES en esta sección, esto no quiere decir que el segmento de clientes para esta herramienta es exclusivo para ese sector.

### 1.3. El proyecto

Para solucionar la problemática expuesta anteriormente se propone rediseñar el proyecto de “Pedido Sugerido E-Commerce” el cual es un motor de recomendación de productos para tiendas online (e-commerce), que permite generar venta incremental ofreciendo al shopper productos relevantes y con alta probabilidad de ser comprados en base al comportamiento histórico, perfil y características de cada comprador según su ocasión de compra.

Este motor de recomendaciones se ha implementado en un par de empresas y se ha integrado a sus respectivas páginas webs en su canal de e-commerce, logrando grandes resultados. El último cliente en que se implementó esta estrategia de recomendaciones fue ALICORP en Perú, logrando una venta incremental de un 10%, un aumento de un 12% en la cobertura de productos y un crecimiento de un 8% en la cartera de clientes. Este motor de recomendaciones hasta el momento solo se ha implementado de manera personalizada respondiendo a los sistemas y plataformas utilizadas por los clientes, es por lo que este

trabajo de memoria ofrece como alternativa de solución empaquetar este motor de recomendaciones en un producto, y este producto corresponde a un plugin.<sup>5</sup>

La solución sería empaquetar este motor mediante un plugin que se añade a la tienda online. De este modo, las recomendaciones se generan mediante analítica avanzada de las transacciones y datos históricos de cada cliente (desde web y tienda física), utilizando modelamiento matemático, técnicas de machine learning y análisis de categorías, con el fin de encontrar productos complementarios a la canasta de compra basados en el interés de los compradores en cada tienda online.

Además, permite generar promociones personalizadas para cada comprador, cambiando los “descuentos masivos” por “descuentos únicos” en productos de real interés y con alta probabilidad de compra para ese cliente. Los beneficios del motor de búsqueda ya han sido probados por la empresa con éxito sobre todo en el caso ALICORP, en Perú.

Al empaquetar el motor de recomendaciones en un plugin, permite que “Pedido Sugerido” sea un producto escalable y que pueda ser utilizado por una gran cantidad de empresas que adquieran el plugin, creando así el primer producto de consumo masivo creado por Penta Analytics que le brinde ingresos estables en el tiempo, además de abarcar un segmento de clientes poco explorado por las consultoras en Chile que son las PYMES, las cuales son la gran mayoría de las empresas en este país.

## 1.4. Propuesta de valor

La propuesta de valor de Pedido Sugerido E-Commerce es bidireccional, ya que genera valor tanto para la empresa consultora como para quienes adquieran el plugin. La principal propuesta de valor de “Pedido Sugerido” es incrementar las ventas de las tiendas online que adquieran el plugin, mediante la generación de recomendaciones personalizadas altamente asertivas para cada cliente al momento de su compra, a fin de mejorar la experiencia del shopper, generar mayor valor y aumentar la posición competitiva de la tienda online que utiliza el servicio, permitiéndoles contar con tecnología de vanguardia equivalente a la utilizada por empresas como Amazon, para generar venta incremental en sus propias tiendas online.

Pedido Sugerido tiene un gran potencial por permitirle a las empresas aumentar sus ventas por un proceso sencillo que es adquirir e implementar el plugin, el cual en un inicio será sin costo como se verá en el modelo de negocios. Esto viene a romper el paradigma sobre el cual ha estado trabajando la empresa todos estos años, que es el modelo clásico de la consultoría donde un cliente paga por un servicio durante un determinado período de tiempo que es el cual dura el proyecto. En cambio, con el producto de Pedido Sugerido como plugin se espera implementar de manera gratuita el plugin buscando una relación a largo plazo donde ambas empresas crezcan juntas, invirtiendo en los clientes con miras a

---

<sup>5</sup> Los plugin son complementos que se añaden en la página web y permiten desarrollar procesos especializados. Han sido especialmente diseñados para sistemas que funcionan en plantillas madre del tipo: WordPress, Prestashop, Magento, entre otras.

los beneficios futuros. Este sistema de cobro se especificará más adelante en el modelo de negocios del plugin.

El plugin se desarrollará primeramente en WordPress para pilotear en una página demo para asegurar su correcto funcionamiento. Además, se debe realizar un benchmarking bastante amplio para identificar productos similares en el mercado y nivel de participación en él.

La propuesta crea bastante valor en ambas partes y permite que este motor de recomendaciones que actualmente solo lo pueden utilizar empresas con gran desarrollo TI pueda ser accesible para cualquier grande, pequeña o mediana empresa que adquiera el plugin y acepte los términos y condiciones que el plugin conlleva, con instalación y adquisición de manera gratuita lo que se vuelve bastante atractivo para los clientes.

Para Penta Analytics también se genera mucho valor, ya que si este producto tiene éxito y buena aceptación entre los clientes puede ser un producto escalable que genere ingresos recurrentes en el tiempo a medida que mayor cantidad de tiendas online implementen el plugin, lo que le brindaría una estabilidad económica a la empresa consultora con la que hoy no cuentan, ya que como se mencionó anteriormente sus ingresos dependen directamente de los proyectos activos en los cuales se está trabajando.

## 1.5. Objetivo general

Realizar la evaluación del proyecto Pedido Sugerido E-Commerce que corresponde a un plugin desarrollado por Penta Analytics.

## 1.6. Objetivos específicos

Se definen los siguientes objetivos específicos que son fundamentales para que el trabajo de memoria:

- Realizar un benchmarking con respecto a proyectos similares en Chile y el mundo.
- Identificar e investigar a los potenciales clientes.
- Definir el modelo de negocios de Pedido Sugerido.
- Pilotear el servicio en una página demo<sup>6</sup> y evaluar funcionamiento técnico.
- Entregar una versión candidata a definitiva (RC) del plugin.
- Evaluación económica del proyecto.

---

<sup>6</sup> En informática las demos o versiones demo son prototipos, versiones incompletas o de evaluación de un determinado programa informático con el fin de mostrar la idea de funcionamiento y sus funcionalidades.

# Capítulo 2: Marco teórico

## 2.1. Benchmarking

Benchmarking es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes en la industria, según afirmaba David T. Kearns, ex director general de Xerox Corporation. La introducción exitosa y la aceptación del Benchmarking como una herramienta de negocios se debe en gran medida al éxito de Xerox<sup>7</sup>, que fue el pionero del proceso formal de Benchmarking (Finnigan, 1997).

Existen varios tipos de Benchmarking, cada uno se define como “objetivo” u “objeto” de la actividad de Benchmarking, los cuales son el Benchmarking interno, competitivo y funcional (genérico).

### 2.1.1. Benchmarking interno

El objetivo de la actividad de Benchmarking interno es identificar los estándares de desarrollo interno de una organización. Muchas organizaciones pueden darse cuenta de los beneficios inmediatos al identificar sus mejores prácticas comerciales internas y transferir luego esa información a otras partes de la organización. (Camp, 1997)

### 2.1.2. Benchmarking competitivo

El Benchmarking competitivo comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de los competidores directos de su organización. Su objetivo es identificar información específica acerca de los productos, los procesos y los resultados comerciales de sus competidores y compararlos con los de su organización. (Camp, 1997)

### 2.1.3. Benchmarking funcional (genérico)

Comprende la identificación de productos, servicios y procesos de trabajo de organizaciones que podrían ser o no ser competidoras directas de su organización. El objetivo de este tipo de estudio es identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de organización que se haya ganado una reputación de excelencia en el área específica que se esté sometiendo a Benchmarking. (Camp, 1997)

---

<sup>7</sup> Xerox Corporation es el proveedor más grande del mundo de fotocopiadoras de tóner y sus accesorios.

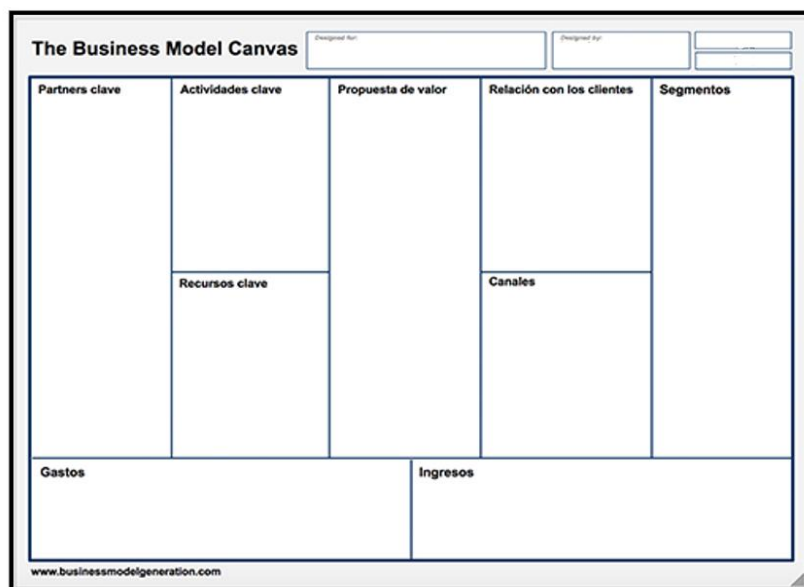


## 2.2. Caracterización del cliente

Cuando una empresa hace este ejercicio, tiene la oportunidad de acoplar sus acciones estratégicas de acuerdo con las necesidades y prioridades de cada uno de sus grupos o tipos de clientes, logrando así una respuesta positiva por parte de ellos. Básicamente, caracterizar o segmentar a los usuarios, consiste en identificar los grupos de usuarios que comparten características entre sí y que son del interés de la compañía. Esta segmentación se logra a través de unas variables de tipo demográfico, geográfico, de comportamiento o intrínsecos. La American Marketing Association define este proceso como "El proceso de subdividir un mercado en subconjuntos de clientes distintos que se comportan de la misma manera o tienen necesidades similares". (Rodríguez M. )

## 2.3. Business Model Canvas

En 2008 Alexander Osterwalder<sup>8</sup> desarrolló el Business Model Canvas, una herramienta estratégica para desarrollar de nuevos modelos de empresa, o documentar modelos de negocio existentes. Es un gráfico visual con elementos que describen una empresa y sus productos, con sus respectivas propuestas de valor, infraestructura, clientes y finanzas. (Rodríguez B. O., 2015). El modelo Canvas sirve para identificar los aspectos esenciales de un modelo de negocio, presentándolos de manera estructurada, de manera tal que sea posible encontrar aquellas actividades que son relevantes, puntos de mejora, posibles alternativas al modelo existente, entre otros.



*Ilustración 2. Ejemplo de Business Model Canvas*

---

<sup>8</sup> Alexander Osterwalder es un teórico empresarial suizo, autor, orador, consultor y empresario, conocido por su trabajo sobre modelos empresariales y el desarrollo del Business Model Canvas.

## 2.4. Ciclo de vida de lanzamiento de software

Corresponden a los diferentes estados o versiones por los que pasa la creación de un software, plugin o aplicación informática. Este ciclo de vida permite identificar el avance del proyecto, los pasos a seguir y permite la creación de un plan de acción para llegar al producto final.

Cada etapa es importante ya que el producto va pasando por ellas a medida que se va avanzando en su programación. En estas se agregan nuevas características, se corrigen errores activamente hasta llegar a una etapa final, donde ya no existe presencia de errores importantes.

Las etapas son establecidas por los desarrolladores del producto, pero las etapas más comunes son las utilizadas en The Linux Documentation Project (TLDP) que es un proyecto de documentación de software libre creado en España a fines de los años 90'. (Linux)

### 2.4.1. Etapa Alfa

Corresponde a la primera versión del software y hace referencia a la fase donde el producto aún es inestable, donde quedan errores por eliminar y aún no está preparado para su puesta en práctica, pero están cubiertas la mayoría de las funcionalidades.

### 2.4.2. Etapa Beta

Representa la primera versión completa de un software, programa informático u otro producto similar. En esta versión es el producto puede ser inestable, pero puede ser utilizado como una versión preliminar. Una de las grandes características de esta etapa es que se anuncia que no se realizarán grandes modificaciones en las funcionalidades ni características del producto, solo cambios de edición o corrección de errores.

### 2.4.3. Versión candidata a definitiva (RC)

Corresponde al producto preparado para publicarse como versión definitiva. Se considera una etapa donde el producto se encuentra muy estable y relativamente libre de errores. Es en esta etapa donde puede ser usada por usuarios finales.

### 2.4.4. Versión de disponibilidad general (RTM)

A diferencia del estado anterior, esta versión presenta solo correcciones finales. Es muy estable y en esta etapa ya puede ser masificado y producido masivamente. También llamado producto *dorado*, que significa que el código ha sido completado.

## 2.5. Evaluación de proyectos

La evaluación de proyectos aborda el problema de la asignación de recursos de manera explícita, recomendando a través de distintas técnicas que una determinada iniciativa se lleve adelante por sobre otras alternativas de proyectos. Los proyectos surgen de las necesidades individuales y colectivas de las personas; son ellas las que importan, son sus necesidades las que se deben satisfacer por medio de una adecuada asignación de los recursos, teniendo en cuenta la realidad social, cultural y política en la que el proyecto pretende desarrollarse. La evaluación de proyectos proporciona una información adicional para ayudar a tomar una decisión. (Sapag Chain, 2000)

### 2.5.1. Evaluación económica del proyecto

La evaluación económica de proyectos consiste en identificar y cuantificar el verdadero aporte de valor del proyecto para la firma con el objetivo de facilitar la toma de decisión de inversión por medio de la entrega de información correctamente analizada. Para realizar estas evaluaciones, la mayoría de los ejecutivos de la industria utilizan distintos métodos o índices de evaluación de flujos de caja descontados, como el valor actual neto, tasa interna de retorno, periodo de recuperación de la inversión, entre otros. (Castro Brahm, 2019)

#### 2.5.1.1. Valor Actual Neto (VAN)

También conocido como Valor Presente Neto (VPN), corresponde al valor presente de los flujos de caja netos, originados por una inversión, los que corresponden a los ingresos menos egresos, pero llevados a valor presente. (Valencia, 2011)

La fórmula para calcular el VAN es:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

Donde “ $V_t$ ” representa los flujos de caja de cada período “ $t$ ”. “ $I_0$ ” es el valor del desembolso inicial de la inversión. “ $n$ ” es el número de períodos considerados, “ $k$ ” es la tasa de descuento.

#### 2.5.1.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la media geométrica de los rendimientos futuros esperados de una inversión. En términos simples, diversos autores la conceptualizan como la tasa de descuento con la que el Valor Actual Neto (VAN) es igual a cero. (Brealey, 2006)

Siguiendo la ecuación que describe el VAN, el valor de “ $k$ ” que hace que el VAN tome un valor igual a 0, se denomina TIR y es una medida de la rentabilidad de una inversión: a mayor TIR, mayor rentabilidad.

# Capítulo 3: Metodología

Este proyecto se aborda desde dos grandes frentes, la primera es el rediseño y desarrollo del plugin. Considerando el ciclo de vida del lanzamiento de un software, el plugin Pedido Sugerido se encuentra en una etapa Beta y se busca como objetivo específico entregar una Versión Candidata a Definitiva (RC). Para lograr esto se utilizará una metodología de trabajo SCRUM<sup>9</sup> donde se realizarán pruebas, corrección de errores y un pilotaje en una página demo.

La segunda parte y más valiosa por la que se aborda el proyecto, es la evaluación de este. En ese sentido, se propone comenzar la metodología de investigación con estudios previos que corresponden a un Benchmarking y una profunda caracterización del cliente, con sus respectivas necesidades. Luego de esto, se define el modelo de negocios y finalmente se realiza la evaluación económica.

Antes de comenzar con el grueso del proyecto, se propone comenzar la metodología de investigación con estudios previos que corresponden a un Benchmarking y una profunda caracterización del cliente y sus necesidades. Luego de esto, se define el modelo de negocios, se realizará un pilotaje y finalmente, el rediseño y evaluación técnica del proyecto.

## 3.1. Benchmarking

En primer lugar, se realizará un benchmarking competitivo, el cual fue definido en el marco teórico, donde se estudiará a la competencia a nivel global en el rubro de las empresas de Business Intelligence (BI) y dónde está situado Penta Analytics en la actualidad.

Por otra parte, se realizará un estudio son respecto a la solución propuesta, comparándola con las ya existentes a nivel global. A pesar de que Pedido Sugerido sea propuesto en su versión plugin, estos son ofrecidos tanto como plugin, como proyecto o como un SaaS<sup>10</sup>. La lista de las soluciones a estudiar se puede apreciar en la Tabla 1.

*Tabla 1. Soluciones similares a Pedido Sugerido encontradas a nivel global*

Yomp!	Apptus	Barilliance	Bunting Website Personalization	Kibo
Dynamic Yield	Omniconvert	Personyze	Optimizely Personalization	Pure360 – Ecommerce

---

<sup>9</sup> SCRUM es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software que potencia el trabajo en equipo.

<sup>10</sup>

Para el estudio de estas soluciones se realizará en primer lugar un levantamiento de la información relevante que se encuentre en internet, tanto en las páginas oficiales que ofrecen el producto como en páginas donde se realicen comentarios de ésta, haciendo énfasis en las funcionalidades que tengan y la retroalimentación que realicen los clientes.

Finalmente se realizará un resumen general entre los softwares estudiados y Pedido Sugerido, con las características más importantes de éstos.

## 3.2. Caracterización del cliente

Una de las ventajas competitivas de este producto, es que podrá ser accesible para las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), los cuales son los potenciales clientes por estudiar. Se debe realizar un fuerte enfoque en sus dolores para crear un producto que se adapte a sus necesidades.

Más del 80% de las empresas en Chile son PYMES, sin embargo, representan el 13,1% del total de las ventas del país (GobChile, s.f.). A inicios del actual año 2021 se generó un aumento de 44% en la creación de nuevas empresas, de las cuales la mayoría se trata de pequeñas y medianas empresas, las cuales hay que estudiar a cabalidad ya que serán los potenciales clientes. (SII, 2021)

Al empaquetar Pedido Sugerido como un plugin de fácil instalación y bajo costo, los clientes que más se verían beneficiados con el proyecto de Pedido Sugerido son quienes no cuentan con los recursos tanto humanos como económicos para realizar proyectos de desarrollo de esta magnitud, ya que las grandes empresas en general realizan sus propios desarrollos en el área de tecnologías de la información o pueden pagarlos a empresas consultoras externas. Esta sería justificación de apuntar -a priori- a las Pymes como el segmento de clientes.

En base de la información del Año Tributario 2020, el SII revisó el universo de empresas con ventas en Chile con el objeto de poner a disposición mayores y mejores antecedentes que permitan analizar, en forma detallada y bajo diversos parámetros, a las micro, pequeñas y medianas empresas que se encuentran operativas y realizan en forma recurrente actividades comerciales en el país.

Este trabajo constituye información valiosa para analizar el universo real de Pymes que se encuentran operativas en el país, y diferenciar, entre otras materias, aquellas Pymes que realizan una actividad comercial de manera recurrente respecto de aquellas Pymes que se encuentran inactivas o bien tienen una naturaleza puramente rentística o pasiva. Es importante la definición que realiza el SII, que considera como Pymes a empresas con ventas netas anuales de hasta 100 mil UF.

En base a esta información, en Chile existen 533.310 PYMES con ventas en al menos 10 meses del año (SII, 2021) y Penta Analytics busca ofrecer un producto de bajo costo y fácil implementación, que permita potenciar el canal de e-commerce de estas.

Se mencionó anteriormente que este producto está enfocado en las Pequeñas y Medianas Empresas de Chile (PYMES), pero es importante definir qué no en todas estas empresas, por lo que es necesario implementar un estudio y caracterización de quienes son los

potenciales clientes de Penta Analytics para poder comercializar el producto Pedido Sugerido, es decir, en quienes se tiene que enfocar la empresa en ofrecer este producto.

Esta etapa es esencial para comenzar a conocer el segmento de clientes al que se quiere apuntar y estudiar en qué plataformas desarrollan sus páginas webs, ya que existen diversas plataformas donde los plugin son distintos para cada una de éstas. Este estudio nos servirá para apuntar desde el inicio a la mayor cantidad de potenciales clientes por lo que la página demo será realizada una vez estudiada con datos cuantitativos cuál plataforma es mejor utilizar. En la Tabla 2 se pueden apreciar las plataformas de desarrollo web más utilizadas a nivel global.

*Tabla 2. Plataformas de desarrollo de páginas web más utilizadas en el mundo*

HubSpot	WordPress	Squarespace	Wix
Weebly	Craft CMS	Contently	Joomla
Drupal	Blogger	Tumblr	Medium
Site123	Webnode	SiteW	Write.as

Es importante saber con qué tipo de proveedor cuentan estas tiendas de ecommerce para poder desarrollar el plugin de manera que sea compatible con la(s) plataforma(s) más popular(es), de esta manera el plugin cuando se encuentre en producción podrá acceder a un mayor número de potenciales clientes, por lo cual se analizarán más de 100 pymes chilenas con canal de ecommerce habilitado para un estudio de qué plataformas son las que más utilizan.

### 3.3. Modelo de negocios

Uno de los especialistas a nivel mundial en la generación de herramientas y metodologías en esta área define que un modelo de negocio es la manera que una empresa o persona crea, entrega y captura valor para el cliente. (Osterwalder, 2012)

Con respecto a Penta Analytics, la empresa tiene definido su modelo de negocios como consultora, es decir, trabaja con proyectos bien definidos para sus clientes, quienes los contratan por un período determinado de tiempo para ayudar a la organización en algún ámbito en específico. En este caso, Pedido Sugerido vendría siendo el primer producto de consumo masivo que puede ser escalable en el tiempo, escapando del modelo tradicional de prestación de servicios personalizados para los clientes actuales.

El plugin Pedido Sugerido será compatible con tiendas electrónicas que tengan habilitado su canal de venta online. Aquí es importante diferenciar el modelo de negocios con la obtención de ingresos, ya que el concepto va mucho más allá de los potenciales beneficios económicos que puede ofrecer la comercialización del plugin.

Lo que se busca es que este modelo de negocios tenga tres elementos indispensables: rentabilidad, escalabilidad y repetibilidad. Si se logra implementar estas aristas es un indicador de que Pedido Sugerido tiene potencial en caso de ser empaquetado como producto y comercializado.

Se debe escoger el modelo de negocios adecuado para este tipo de producto, para eso se analizarán los 9 modelos de negocios recomendados más recomendados (Kawasaki, 2015), entre los cuales se buscará escoger el que mejor se adapte para Pedido Sugerido.

La metodología para la elección del (o los) modelo(s) de negocios adecuado será la realización de un Business Model Canvas que es un sistema sencillo y ampliamente utilizado, el cual fue descrito en el marco teórico.

### 3.4. Rediseño de Pedido Sugerido y pilotaje en página demo

En esta parte del trabajo de memoria se necesitará bastante asistencia y soporte por parte del equipo de Penta Analytics, debido a la complejidad que conlleva tomar proyectos anteriores de los cuales no se participó y continuarlos. Este rediseño y pilotaje tienen como fin poner a disposición un plugin que pueda ser descargado por las empresas con canal de venta online con una fácil implementación y uso.

El rediseño del plugin estará muy relacionado con el pilotaje del plugin, ya que a medida que se vayan encontrando errores de funcionamiento en la página se procederá a solucionar los problemas de la página, por lo que se trabajarán ambas partes de manera conjunta. Lo que se busca exhaustivamente es pasar de una Etapa Beta en la que se encuentra el producto a una Versión Candidata a Definitiva (RC) lo que solo se logra con una metodología de prueba y error.

Pedido Sugerido cuenta con 4 estrategias que son finalmente las que realizan las recomendaciones, las cuales corresponden a algoritmos que se reutilizarán y aplicarán en el plugin. Estas estrategias son:

1. Estrategia frecuentes o ayuda memoria: recomienda productos que el cliente solía comprar, pero ya no compra. Esta estrategia se basa en el historial de compras del cliente.
2. Estrategia perfiles: recomendaciones a partir de los pedidos frecuentes de los perfiles de clientes similares al comprador. Es muy parecida a la estrategia anterior, pero ahora ofrecen productos que incluso no ha comprado antes este cliente, pero si sus pares catalogados dentro del mismo perfil.
3. Estrategia asociados o canasta: recomienda productos complementarios, es decir, los que históricamente se llevan en una misma compra. Esto se obtiene con el historial de compras histórico en la página, donde se pueden observar patrones de pares de productos que se llevan dentro de la misma compra.

4. Estrategia zona caliente: utiliza la información demográfica del usuario para generar recomendaciones personalizadas que puedan ser asignadas a un radio dentro de la ubicación del comprador.

Estas estrategias están desarrolladas en lenguaje *Python*<sup>11</sup> las cuales deberán funcionar en un plugin en la página ecommerce. Para esto es fundamental una parte del código que está construido en *lenguaje php*<sup>12</sup>.

Actualmente existe una versión Beta del plugin sobre la cual se realizarán pruebas y el rediseño según corresponda, además de pilotearla constantemente para que esté libre de errores. Finalmente se llegará a una Versión Candidata a Definitiva (RC), que es uno de los objetivos de este trabajo de memoria. Queda propuesto a la consultora continuar con el proyecto para llegar a una Versión de Disponibilidad General (RTM) lo cual solo se puede lograr realizando pruebas del plugin en usuarios finales, lo cual queda fuera del alcance de este trabajo de memoria.

El objetivo de este pilotaje es confirmar que las estrategias que promete el plugin se cumplan y que genere recomendaciones adecuadas para los distintos tipos de usuarios de las páginas web, que coincida con sus gustos, intereses, historial de compras y productos relacionados. Para esto se crearán usuarios ficticios, con transacciones acorde a distintos perfiles de usuarios que se crearán.

Es importante identificar errores y solucionarlos, además de las brechas y oportunidades de mejora que se levanten luego del pilotaje. Más que nada el objetivo de este pilotaje es enfocarse en la aparición de problemas técnicos que se puedan identificar para poder ser probados en usuarios reales, es decir, corregir los errores hasta que el plugin llegue a su Versión Candidata a Definitiva (RC), Está fuera del alcance de este trabajo de memoria el pilotaje en un cliente real, ya que eso se va a testear al lanzarlo al mercado donde el proyecto entra en una etapa de mejora continua.

A nivel del ciclo de vida de Pedido Sugerido, se busca llevar un producto desde su Versión Beta hasta la Versión Candidata a Definitiva (RC) lo cual se llevará a cabo con una metodología SCRUM y las etapas se pueden observar en la Ilustración 3.

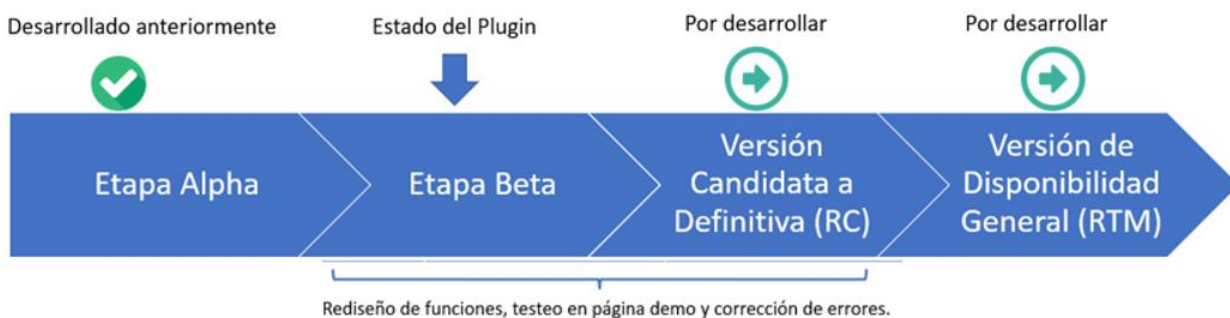


Ilustración 3: Etapas necesarias para el desarrollo del plugin Pedido Sugerido

<sup>11</sup> Python es un lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en la legibilidad de su código. Se trata de un lenguaje de programación multiparadigma, ya que soporta parcialmente la orientación a objetos, programación imperativa y, en menor medida, programación funcional.

<sup>12</sup> PHP es un lenguaje de programación de uso general que se adapta especialmente al desarrollo web.



## 3.5. Flujo de caja

La estabilidad financiera de toda empresa dependerá de su flujo de caja. Para conocer la proyección económica de Pedido Sugerido y tomar buenas decisiones en cuánto a los pasos a seguir es importante saber si el proyecto es viable o no.

El Flujo de Caja permite tener una vista rápida del proyecto pero financieramente, dando luces las proyecciones de éste a corto, mediano y largo plazo. La poca visibilidad de estos datos puede afectar las finanzas de cualquier proyecto, por lo que es importante revisar e interpretar con claridad este informe para que Pedido Sugerido crezca de forma sólida y sostenida en el tiempo. El Flujo de Caja es un reporte financiero que sirve para diferenciar los egresos de los ingresos de dinero en un período determinado.

En este sentido, se realizará un flujo de caja para el proyecto con las siguientes características:

- Se considerará un horizonte de tiempo de 5 años
- Se utilizará una tasa de descuento del 25% debido a lo altamente riesgoso de este tipo de proyectos TI
- Si  $VAN > 0$  y  $TIR > 25\%$ , se aprueba el proyecto
- Si  $VAN < 0$  y  $TIR < 25\%$  se sugiere no dar marcha al proyecto

Se realizarán 9 flujos de caja, los cuales se realizarán según los siguientes parámetros:

- 3 casos pesimistas considerando empresas con ingreso promedio bajo, cada caso con un número de empresas distinto.
- 3 casos realistas considerando el ingreso promedio de las pymes, pero variando la cantidad de empresas en cada uno de los tres escenarios.
- 3 casos optimistas, donde se consideren pymes con ingreso promedio por sobre la media y variando la cantidad de empresas que adquieren el plugin.

# Capítulo 4: Benchmarking

En el siguiente capítulo se abordará un benchmarking desde dos perspectivas: la primera es realizar un análisis de donde se encuentra Penta Analytics y sus principales competidores, donde será una mirada mucho más general de donde se encuentra la empresa y con las dificultades con las que se encuentra en su operación. Mientras que por otra parte se analizarán las soluciones similares a Pedido Sugerido, sin importar su país de origen. De esta manera, se podrá abordar el benchmarking tanto por el lado de los competidores del tipo de negocio de Penta Analytics como por el lado de los softwares que ofrecen una funcionalidad similar en términos de recomendaciones y funcionalidad.

Según la consultora Gartner, el mercado global de inteligencia de negocios está creciendo, especialmente en el campo de la inteligencia de negocios en la nube y dispositivos móviles. En particular, Penta Analytics se encuentra en el campo del desarrollo de inteligencia comercial tradicional, que está creciendo a un ritmo más lento.

Otro año en el tan esperado Cuadrante Mágico de Gartner 2021 para plataformas de análisis e inteligencia comercial. Microsoft, Qlik y Tableau reafirman sus posiciones como líderes del mercado, Microsoft emerge como líder absoluto y ThoughtSpot abandona el cuadrante de Líderes. Después de catorce años seguidos, Microsoft continúa su carrera imparable más rápido que la posición líder de la competencia. No solo por su precio y características, sino también por su consistencia con las herramientas de Office 365 y Teams, lo que significa un gran canal para la autodistribución y su integración como herramienta de análisis en la era del trabajo remoto; y las inversiones en integración con Power BI, herramientas visionarias para estrategias ambiciosas. Si se quisiera posicionar a Penta Analytics dentro de este espectro, a nivel mundial se encontraría ubicado de la siguiente manera



Ilustración 3. Mapa de posicionamiento de Penta Analytics

en empresas BI

Para evaluar el posicionamiento de la solución, Gartner define dos dimensiones: Capacidad de ejecución y plenitud de visión. El primero se refiere a la capacidad de una empresa para satisfacer las necesidades de los clientes a través de una combinación de herramientas, tecnologías, metodologías, economías de escala, alianzas estratégicas y experiencia en procesos. El segundo evalúa la visión estratégica de la empresa en términos de comprensión del mercado, tendencias emergentes, innovación, integración vertical y estrategia geográfica.

Penta Analytics es bastante débil en ambas dimensiones, lo que la convierte en una empresa débil en el segmento de "Empresas de nicho". En este sentido, en primer lugar, las capacidades de ejecución que tienen están limitadas por los métodos y técnicas que las empresas han utilizado a lo largo de los años, y las herramientas que utilizan para ejecutar el proceso no son líderes en el mercado.

Con respecto a la visión de la empresa, Penta Analytics se encuentra al debe ya que no ha adoptado ninguna estrategia clara de mercado, ya que han trabajado con empresas comerciales desde el principio, donde el modelo de negocio utilizado es el clásico de una consultora que presta servicios por el tiempo limitado que dure el proyecto, tónica que se ha mantenido en los últimos 9 años.

Penta Analytics se encuentra estancada en el medio de dos grandes tipos de soluciones de BI: las con foco en la automatización y las con enfoque en la consultoría. En este sentido, la compañía debe moverse en alguna de las dos direcciones, pues, si se queda entre ambas, será poco competitiva en los dos mercados.

En primer lugar, las soluciones de automatización se encuentran estandarizadas y son fácilmente replicables para distintos clientes e industrias, hecho por el cual generalmente compiten por precios o compatibilidad con otros sistemas a nivel empresa. Además de aquello, existe una fuerte tendencia hacia las soluciones del tipo SaaS, las cuales representan casi una democratización tecnológica a la hora de proveer servicios de BI por lo que este trabajo de memoria toma bastante fuerza para romper con el paradigma con el que se ha encontrado trabajando la empresa los últimos años y poder lanzar al mercado el plugin Pedido Sugerido dentro del contexto SaaS.

Por otra parte, se encuentran las empresas que entregan servicios más enfocados en la consultoría y que poseen un alto nivel de diferenciación en la entrega de este. Aquello se debe principalmente a que manejan grandes volúmenes de datos y a que sus consultores tienen una vasta experiencia en la industria. Actualmente Penta Analytics se encuentra trabajando en variados proyectos de manera paralela siguiendo esta modalidad de consultoría brindando un servicio personalizado.

Debido a la relación de confidencialidad cliente-consultora no se expondrán los nombres de los clientes ni el detalle de los proyectos, pero para tener un entendimiento del ritmo de trabajo que se lleva actualmente en la empresa se puede resumir que son 5 proyectos que se desarrollan de manera paralela, brindando soluciones a la medida a los clientes donde se aplican conceptos de machine learning, creación de modelos predictivos y automatización de procesos fundamentales para la organización, además de un fuerte enfoque en análisis descriptivos y de procesos, con el fin de realizar mejoras profundas en la operación de sus clientes. En general son clientes que ya han trabajado anteriormente

con Penta Analytics o son referidos, por lo que existe una gran relación de confianza entre consultora y cliente.

Estos servicios son medianamente replicables entre clientes, ya que, aunque a nivel conceptual funcionan de manera similar, son bastante dependientes de la información entregada y los procesos internos que tiene cada cliente. Por otro lado, tienen un componente importante de consultoría, pues por medio del sistema KAM los clientes reciben una personalización en la entrega del servicio que no tendrían mediante un modelo SaaS.

Ante esta situación, lo más lógico para la empresa es migrar a proporcionar soluciones de automatización mediante SaaS o softwares que puedan ser escalables. Esto se debe a que, a medida que las grandes empresas se vuelven globales, competir en un mercado con un importante valor de consultoría las coloca en una desventaja significativa en comparación con los principales actores como Microsoft, Tableau, Qlik y otros. La razón principal es que estas empresas tienen capacidades técnicas y humanas completamente superiores a Penta Analytics.

Con respecto a la situación en el país, se puede mencionar que existen múltiples empresas, PYMES y Startups chilenas que realizan consultoría y desarrollo de softwares a la medida y desarrollos en el área de TI, donde no se ha encontrado a la fecha ningún competidor directo que tenga en el mercado un plugin o SaaS de este tipo en el mercado.

Con respecto al resto de los softwares de personalización SaaS para Ecommerce, estos compiten en plataformas como Shopify, Magento y WooCommerce, además de proyectos de SaaS personalizados como lo realizaba Penta Analytics anteriormente.

En el *Anexo C* se pueden encontrar todas las soluciones similares a Penta Analytics que se encuentran en el mercado, donde se puede apreciar que las soluciones que hoy se encuentran en el mercado son muy similares a lo que propone Pedido Sugerido, de hecho, existen empresas chilenas como el caso de Ripley que trabaja con un proveedor de estos SaaS que es de origen israelí, por lo que queda en evidencia la falta de desarrollo de estas herramientas en Chile, lo que puede ser una oportunidad para Pedido Sugerido.

Dentro de las conclusiones que también se pueden obtener al analizar a toda la competencia que ofrece productos similares, es su alto grado de especialización dentro de un rubro, como se puede observar con Bunting Software a través de su módulo Personalize, que permite agregar un motor de recomendaciones de manera personalizada por producto, con una inteligencia de datos similar a la desarrollada por Penta Analytics.

# Capítulo 5: Caracterización del cliente

El segmento de clientes de Penta Analytics se separa básicamente en dos:

El primero son las grandes empresas que tienen la capacidad adquisitiva de poder contratar una consultora que realice proyectos TI para poder potenciar sus ventas a través del canal de e-commerce. Estos proyectos suelen durar meses y el cobro es elevado debido a la gran cantidad de horas que requieren los proyectos de este tipo y el perfil de trabajadores que se requieren para su creación e implementación son profesionales calificados que poseen salarios muy por sobre el promedio de la población. El detalle de lo económico se verá en el siguiente capítulo correspondiente al Modelo de Negocios.

El segundo segmento de clientes que quiere explotar Penta Analytics con su producto Pedido Sugerido son las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), las cuales poseen una realidad económica y socialmente relevante. Su aporte se centra en la generación de empleos y en su importante participación en la producción nacional, ya que representan más del 80% de las empresas en Chile. (SII, 2021)

La principal fuente de financiamiento de la pequeña y mediana empresa proviene de las instituciones bancarias. De lo recientemente aseverado, vale cuestionarse si el acceso al crédito bancario de la pequeña y mediana empresa es suficiente para poder pagar proyectos TI sofisticados y costosos y, aunque lo fuera, no es saludable para la organización aumentar su apalancamiento ni financiar con crédito un proyecto que no es vital para la organización, aunque genere mejoras a largo plazo. Es por lo que este sector está poco explotado por las consultoras TI que ofrecen SaaS en el área de e-commerce, ya que las PYMES no son un cliente objetivo atractivo debido a que tienen menores recursos que las grandes empresas, que tienen fondos suficientes o el presupuesto para invertir en nuevos proyectos y potenciar sus ventas a través del canal de e-commerce.

Para lograr un lenguaje común y entender en qué perspectiva se toma este estudio, se debe saber a qué tipo de empresas se hace referencia, ya sea cuando se habla de “pyme” o “pequeña y mediana empresa” que finalmente sería lo mismo.

Según el documento de contribuyentes del Servicio de impuesto interno, “El Ministerio de Economía clasifica las empresas de acuerdo con el nivel de ventas. Considera como Empresas Pequeñas a las que venden entre UF 2.400 y UF 25.000 al año y como Empresas Medianas las que venden más de UF 25.000 al año, pero menos de UF 100.000. Esto implica que en términos de ventas anuales se define como PYMES a las empresas que se encuentran en el rango de UF 2.400 a UF 100.000.” (SII, 2021)

La segunda clasificación que se da en Chile es con respecto al número de trabajadores, donde pequeña empresa tiene entre 10 y 25 trabajadores y mediana empresa tiene entre 25 a 200 trabajadores.

A continuación, se muestra en la figura una tabla de la estratificación por tamaño de empresa en Chile según la Ley N° 20.416:

Tabla 3. Estratificación por tamaño de empresa

Tamaño empresa	Clasificación por ventas	Clasificación por empleo
Micro	0 - 2.400UF	0 - 9
Pequeña	2.400,01UF - 25.000UF	10 -25
Mediana	25.000,01UF - 100.000UF	25 - 200
Grande	100.000,01UF y más	200 y más

Según el documento “Antecedentes para la revisión de los criterios de clasificación del Estatuto Pyme”, “la forma tradicionalmente más usada, incluso en los instrumentos utilizados por el Estado para fomentar al segmento de empresas de menor tamaño, ha sido las ventas totales. Pero este criterio no está exento de deficiencias, además que dificulta la comparación internacional, particularmente con el resto de los países de la OCDE, donde el criterio más usado es el número de trabajadores.”

También, el SII realizó un estudio donde se indica que: “en base de la información del Año Tributario 2021, el SII revisó el universo de empresas con ventas en Chile con el objeto de poner a disposición mayores y mejores antecedentes que permitan analizar, en forma detallada y bajo diversos parámetros, a las micro, pequeñas y medianas empresas que se encuentran operativas y realizan en forma recurrente actividades comerciales en el país.” Esta clasificación se realiza, ya que las anteriores no eran lo suficientemente representativas.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las pymes en Chile, la cual incluye 4 escenarios básicos:

- Empresas con ventas al menos 10 de los 12 meses del año.
- Empresas con ventas en los 12 meses del año.
- Empresas con ventas en al menos 1 mes del año y con 1 o más trabajadores dependientes.
- Entidades constituidas como empresas individuales con ventas en al menos 1 mes al año y sin trabajadores dependientes.

Tabla 4. Tramo de ventas por empresa.

Tramo Ventas	Empresas con Ventas en 10 o más meses del año	Empresas con Ventas en los 12 meses del año calendario	Empresas con Ventas (al menos 1 mes) y uno o más trabajadores dependientes	Empresas Individuales con Ventas (al menos 1 mes) y sin trabajadores dependientes
Hasta 25.000 UF	431.505	311.408	293.852	420.637
25.000,01 UF a 75.000 UF.	21.015	18.488	21.341	389
75.000,01 UF a 100.000 UF.	3.136	2.800	3.160	24
<b>Total Pymes</b>	<b>455.656</b>	<b>332.696</b>	<b>318.353</b>	<b>421.050</b>

Fuente: Elaborado por la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios en base a información contenida en los formularios 22,29 y en las declaraciones juradas 1887 y 1943.

En Chile, según los datos aportados por de la “Quinta encuesta longitudinal de Empresas” que realiza el ministerio de economía, indica que “existen importantes diferencias de acuerdo con el tamaño de las empresas: las grandes que reúnen el 3,1% del universo estudiado emplean al 56,3% del total de trabajadores. Las pymes representan el 52,5% del total de empresas y emplean al 38,7% de los trabajadores. En tanto, en las microempresas estos porcentajes alcanzan 44,4% y 5% respectivamente.

En este caso, las pymes a las que se apuntan no poseen una gran cantidad de costos fijos como las que se desempeñan en áreas de producción y fabricación. En este caso, se puede observar que la mayoría de las pymes que se encuentran con presencia en canal de venta ecommerce tienen a la venta commodities o de productos con un grado de mayor diferenciación, pero en general siguen la cadena de la compra y venta de los productos, siendo unas pocas las que fabrican, producen, ensamblan o diseñan sus propios productos.

En efecto, el concepto Ecommerce, también conocido como comercio en línea, consiste en la compra y venta de productos o servicios a través de internet. Tener una tienda en línea les permite a las pymes realizar transacciones, contar con una vitrina digital y llegar a cientos de personas que hoy en día están conectadas a la red.

En palabras más simples funciona como un catálogo virtual, en el cuál las tiendas pueden incorporar las imágenes de sus productos, descripciones y precios. El beneficio es que se puede atender y abarcar a una mayor cantidad de público a diferencia de una tienda física y los costos fijos pueden bajar bastante, como la contratación de personal, arriendo, luz, agua, entre otros.

## 5.1. Ecommerce dentro del segmento objetivo

En el Anexo D se pueden encontrar las características de los distintos tipos de ecommerce que fueron tomados como referencia para esta segmentación de potenciales clientes. Estos deben cumplir ciertas características para ser considerados como el segmento objetivo en el marco del lanzamiento del producto Pedido Sugerido al mercado.

### **Por ubicación geográfica**

Si bien la tecnología y el desarrollo de productos SaaS permite tener un alcance mucho mayor, el segmento de mercado se centrará en las ecommerce de Chile que posean canal de venta online.

### **Por tamaño**

Pedido Sugerido se enfocará en las PYMES, que son Pequeñas y Medianas Empresas.

### **Según el producto o tipo de servicio que ofrecen**

Para que el motor de recomendaciones de Pedido Sugerido funcione de buena manera, se necesitan productos que se puedan vender al consumidor final, es decir, se necesitan ecommerce que venden productos físicos. Lamentablemente los productos digitales no poseen gran variedad o si la poseen, se ajusta a las necesidades de los clientes finales. El motor de recomendaciones de Pedido Sugerido está pensado para manejar una gran cantidad de SKU para que las estrategias del motor puedan trabajar y recomendar las mejores opciones de compra a los clientes, para así aumentar las ventas de la tienda online.

### **Según el tipo de cliente (Del B2B al B2C)**

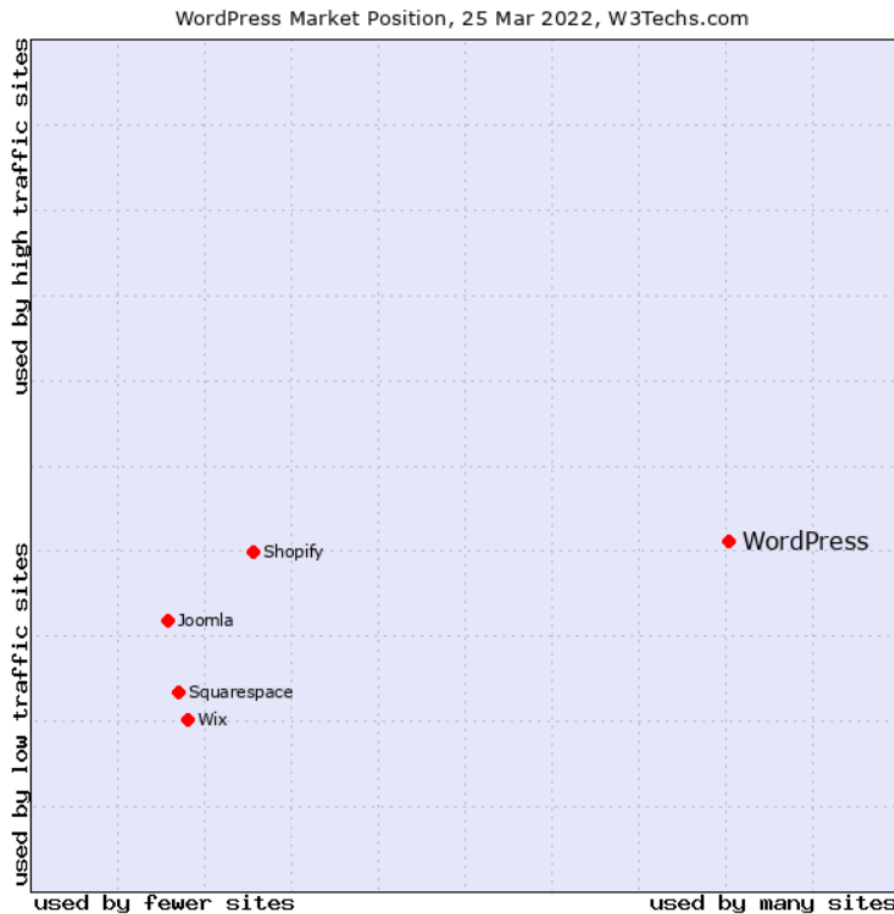
Pedido Sugerido se ha implementado en empresas grandes del mundo del retail anteriormente con un enfoque B2B, de hecho, muy similar a lo que propone la empresa mexicana Yomp! -de la cual se sospecha plagio- conectando proveedores con distribuidores. En el último proyecto que se implementó Pedido Sugerido, el cliente correspondía a Alicorp, una empresa peruana que comenzó en sus inicios como una compañía de aceites y jabones, pero que con el tiempo se expandió al rubro de alimentos, cuidado del hogar y personal. Hoy además de estar en Perú, tienen presencia en Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Uruguay con más de 150 marcas propias para ofrecer. La experiencia para ambas partes fue muy buena, donde Penta Analytics tuvo a un cliente por varios meses con un proyecto de implementación de alto costo debido a lo sofisticado del proyecto y a la integración de este motor de recomendaciones a la página de ecommerce de Alicorp. Ahora bien, con la solución empaquetada como plugin se propone un cambio de enfoque donde se apuesta por ecommerce con un modelo B2C, es decir, que sus productos lleguen al consumidor final. Ecommerce como estos se dan principalmente en empresas que ponen a la venta productos de consumo masivo y serán las que se considerarán dentro del segmento de clientes.

### **Por proveedor de plataforma web**

Las empresas que venden a través de internet obviamente deben tener una página web por donde ofrecen y venden sus productos, es acá donde la elección de qué plataforma o editor de páginas web elegir a la hora de crear la tienda no es trivial, ya que hay que pensar en todas las funcionalidades que permiten estas, la facilidad para editar o modificar la página, entre otras cosas. Muchas pymes no tienen las condiciones de tener a programadores o trabajadores del área TI como empleados a tiempo completo, a veces ni siquiera a tiempo parcial, sino que externalizan estos servicios o decisiones, lo que hace que se dificulte muchos más proyectos de mejora en la página web. El gran objetivo de muchas pymes es poder tener el carrito de compras y un sistema de pago fiable para el público, pero no exploran cientos de funcionalidades o plugin que están a disposición en el mercado o una elección sin pensar en estas posibilidades de mejora les impide seguir creciendo en desarrollos de este tipo en el futuro.

Las plataformas o proveedores más famosos son HubSpot, WordPress, Squarespace, Wix, Weebly, Craft CMS, Contently, Joomla, Drupal, Blogger, Tumblr, Medium, Site123, Webnode, SiteW, Write.as, entre otros. La que predomina a nivel mundial es WordPress, donde las últimas mediciones indican que hay más de 76 millones de páginas creadas en la plataforma WordPress, de las cuales el 80% corresponde a páginas personales. Esto significa que al menos 60,8 millones de personas son usuarios de WordPress, aparte de las empresas y organizaciones que lo utilizan para operar páginas de ecommerce o páginas de tipo business.





*Ilustración 4. Posicionamiento de WordPress en el mercado*

Este diagrama muestra la posición de mercado de WordPress en términos de popularidad y tráfico en comparación con los sistemas de gestión de contenido más populares, realizada por W<sup>3</sup>Techs: Web Technology Surveys.

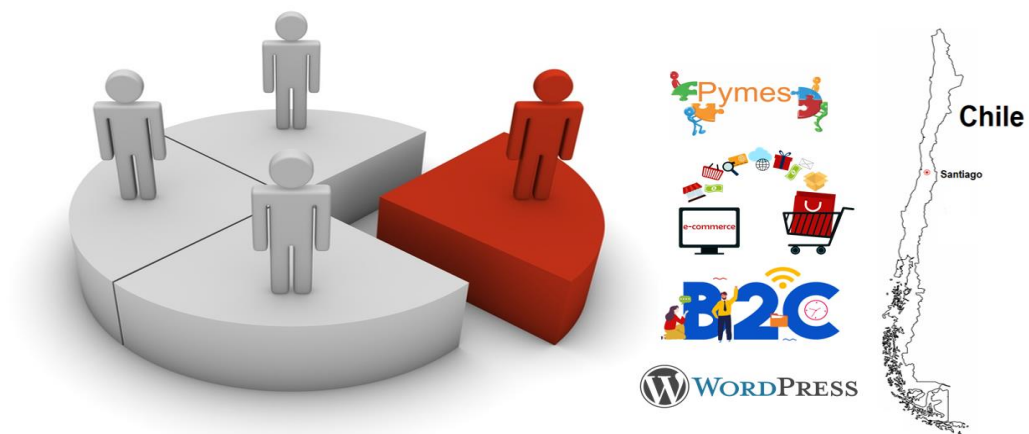
## Conclusiones de este capítulo

Una vez hecho el desglose del análisis por ubicación geográfica, por tamaño, por el tipo de producto que ofrecen, por el tipo de cliente y por el proveedor de plataforma web ya se puede tener una caracterización del segmento de clientes al cual apunta pedido sugerido en su etapa inicial, que es donde Penta Analytics debe enfocar sus esfuerzos en las etapas iniciales.

El segmento de clientes de Pedido Sugerido versión plugin debe estar enfocado en Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) ubicadas en Chile. Estas empresas deben tener un canal de ecommerce donde deban tener a la venta productos de consumo masivo que posean productos complementarios y sustitutos dentro de su misma tienda.

La plataforma web donde deben estar desarrolladas es WordPress la cual es la más utilizada a nivel mundial y deben tener un enfoque Business to Consumer (B2C), es decir, que sus productos se ofrezcan al cliente final. Estas empresas deben ofrecer productos,

todas las empresas que cumplan con todas las características anteriores pero que ofrecen solo servicios quedan descartadas dentro del segmento de clientes buscado por Penta Analytics para implementar el plugin en esta etapa inicial, ya que los algoritmos están pensados para productos de consumo masivo.



*Ilustración 5. Segmento de clientes en el cual se enfoca Pedido Sugerido*

# Capítulo 6: Modelo de negocios

Actualmente el modelo de negocios de Penta Analytics no se diferencia mucho del resto de las consultoras TI, las cuales ponen a disposición una gran cantidad de HH de profesionales calificados en pos de aportar al proyecto y satisfacer las necesidades de sus clientes. Estos equipos suelen ser multidisciplinarios y logran a través de un proyecto definido solucionar los dolores de los clientes. Estos proyectos tienen tiempo de inicio y término, por lo que en general no se crean relaciones a largo plazo con los clientes, sino que la relación está delimitada por la duración del proyecto.

Es así como el modelo de negocios de la consultora es conseguir proyectos donde sus profesionales se puedan desempeñar y así generar ingresos para que ésta se pueda mantener. Hasta octubre de 2019 no habían existido problemas con este modelo de negocios, donde siempre se estaba trabajando en varios proyectos en paralelo y el negocio era auspicioso, pero la empresa tuvo que afrontar el estallido social a fines de ese mes y luego una pandemia, la cual dura hasta el día de hoy. Estos factores externos -estallido social y pandemia- se tradujeron en escasez de clientes y proyectos, ya que las empresas se encontraban solucionando problemas operativos y logísticos, como la implementación del teletrabajo junto con medidas que permitieran salvaguardar la integridad física de sus trabajadores. Es por lo que el espacio a proyectos de desarrollo y soluciones analíticas fue relegado a un segundo plano.

El estallido social que inició en octubre del 2019 y que se prolongó hasta el inicio de la pandemia, hizo crecer bastante la incertidumbre económica. Según un reporte realizado por el centro de estudios Clapes, ligado a la Universidad Católica de Chile, el nivel de incertidumbre económica llegó a su segundo mayor registro histórico (220 puntos) a fines de noviembre de ese año. "La incertidumbre hace que la gente espere, que la gente deje de hacer lo que quería hacer. Y eso paraliza muchos proyectos", afirmaba en esos momentos José De Gregorio, profesor del Departamento de Economía de la Universidad de Chile. (BBC, 2019)

Sobre el estallido social llegó la pandemia, la cual causó grandes estragos en las empresas en Chile. De hecho, a fines de mayo del 2020, el 20% de las empresas de la Región Metropolitana ya había cerrado o se encontraba en proceso para terminar su operación. Además, el 69% de las firmas había reducido sus ventas (Centro de Políticas Públicas UC, 2020).

Penta Analytics no se mantuvo al margen de las empresas afectadas, ya que redujo considerablemente su personal y su relación contractual con éste. Ante la ausencia de proyectos la consultora vivió momentos complejos, pero logró mantenerse operando de todas formas. Ante tanta incertidumbre en el mundo actual, el modelo de negocios tradicional de la consultora no asegura ingresos futuros, donde solo se trabaja en base a proyectos. Aquí nace una oportunidad que es la de ampliar el modelo de negocios de Penta Analytics y comenzar a crear productos que puedan ser vendidos y que puedan ser

escalables, asegurando ingresos futuros y que pueda brindarle cierta solvencia económica y no depender netamente de los proyectos activos.

Es así como la consultora revisó sus proyectos anteriores y decidió crear con su *know how* un producto que pudiese ser escalable para así cambiar el paradigma del modo de funcionar de una consultora tradicional e incursionar en el desarrollo de un SaaS genérico por primera vez en su larga historia.

Al revisar los proyectos anteriores, existía uno que se repetía, que consistía en la implementación de recomendaciones de compra para que los negocios o almacenes pudiesen abastecerse de los productos que necesitaran de manera asistida. Es así como se implementó Pedido Sugerido en un inicio, con un enfoque B2B donde el motor de recomendaciones se instalaba en la plataforma de la empresa que abastecía a los demás negocios o almacenes locales. El caso más reciente y de mayor éxito fue Alicorp (Perú), donde se implementó este motor de recomendaciones y con los cuales no se tiene relación alguna hoy en día.

En este trabajo de memoria se recoge todo el trabajo valioso que ha desarrollado la consultora en estos proyectos y lo empaqueta en un producto, donde se va a pasar del enfoque B2B al B2C, que es el modelo de negocios de Pedido Sugerido en la versión plugin que se presenta en este trabajo de memoria.

## 6.1. Tipos de modelos de negocio

Existen 9 modelos de negocio mayormente aceptados y utilizados en el mundo actual, los cuales son expuestos por Guy Kawasaki (Kawasaki, 2015). Estos modelos de negocios son los siguientes: Multicomponente, Líder de Mercado, Componente Valioso, Conmutador, Bait & Hook, Freemium, Eyesballs, Productos Virtuales, Artesano.

Se realizó un análisis más profundo uno por uno de estos modelos y cómo se podrían aplicar en Pedido Sugerido, el cual se encuentra en el *Anexo E* y del cual se escogerá uno apoyándose en el Business Model Canvas.

## 6.2. Business Model Canvas de Pedido Sugerido

Vistos los modelos de negocios más utilizados, es importante poder escoger uno que se adapte a las necesidades de Penta Analytics y sus expectativas con respecto al lanzamiento de Pedido Sugerido al mercado. Esta elección no puede ser realizada de manera trivial, por lo que para apoyar la decisión es necesario apoyarse en herramientas que permitan distinguir ciertos puntos clave necesarios a la hora de la elección.

En este caso, se decidió utilizar el Business Model Canvas para ir estructurando el modelo de negocios de Pedido Sugerido. Esta herramienta se utiliza para describir, comunicar, prototipar, cuestionar e innovar el modelo de negocio. Mediante esta herramienta se podrá responder a las siguientes preguntas que son claves para la realización de cualquier

modelo de negocio en sus distintos ámbitos, los cuales son: Partners Clave, Actividades Clave, Recursos Clave, Propuesta de Valor, Relación con Clientes, Canales, Segmento de Clientes, Estructura de Costes y por último, Ingresos.

### 6.2.1. Colaboradores o Partners Clave: ¿Quiénes serán los partners clave en el modelo de negocios?

Los partners clave en este modelo de negocios son las organizaciones o asociaciones que estén relacionadas o compuestas por PYMES, ya que son nuestro segmento de clientes. En ese sentido, al encontrar partners en este rubro permitirá a Penta Analytics conocer más de cerca los dolores y oportunidades de mejora que enfrentan este tipo de empresas en sus respectivas industrias y también realizar alianzas estratégicas con éstas.

Otros partners clave son los especialistas de cada rubro. Ya que Pedido Sugerido se enfocará en PYMES que venden productos a través de internet, es necesario conocer a los clientes de los distintos rubros, por lo que las agrupaciones u organizaciones de cada rubro son quienes pueden ser clave a la hora de entrar en estos mercados en específico.

### 6.2.2. Actividades Clave: ¿Qué actividades son claves para que el modelo de negocios funcione?

Las actividades clave que se deben realizar para que el modelo de negocios funcione tienen por objetivo aumentar las ventas de los clientes de Penta Analytics que cuenten con el plugin de Pedido Sugerido. Para lograr esto, es clave que el plugin funcione de manera correcta en todo momento, realizando recomendaciones adecuadas para que las estrategias de ventas al cliente final funcionen.

Una segunda actividad clave es tener la capacidad de brindar el soporte adecuado a los clientes cuando exista algún inconveniente con el plugin, esto forma parte del servicio post venta o servicio al cliente, que actualmente es bastante importante para todo tipo de empresas ya que recibir una buena atención o pronta respuesta cuando un cliente solicita atención luego de concretada la venta eleva la experiencia del usuario y puede marcar un antes y un después en la percepción de ese cliente con respecto a Pedido Sugerido. La atención que se le brinde luego de que este cliente adquiera el plugin es fundamental, ya que si no es atendido o si recibe una atención deficiente puede ocasionar impactos negativos difíciles de medir, ya que aunque sea tan solo un cliente, éste puede comentar la situación con más empresas del rubro y así se genera una mala reputación que se pudo haber evitado atendiendo las solicitudes de ese cliente.

La filosofía de servicio al cliente busca orientar los esfuerzos de la organización a la satisfacción de las necesidades de consumidores y usuarios, manteniendo una comunicación cercana y directa, así como una imagen de servicio calidad y postventa. (Fernandes, 2018)

Si se logran los objetivos de un buen servicio al cliente, al contrario de crear una mala reputación puede traer beneficios generando marketing de manera orgánica, donde los mismos clientes den buena fe de lo bueno que es el plugin y su equipo de soporte.

Por último, la tercera actividad clave es buscar brechas y oportunidades de mejora para seguir potenciando el plugin Pedido Sugerido, esto se logra con un buen soporte TI y un equipo de desarrollo que esté trabajando en nuevas funcionalidades del plugin o mejorando las existentes, trabajando en nuevas versiones para lanzar al mercado.

Cada vez son más las consultoras o empresas de desarrollo que están ofreciendo productos y soluciones en el ámbito del ecommerce, como bien se vio en el benchmarking realizado, por lo que para mantenerse competitivo en el mercado es necesario estar mejorando el producto con el fin de que su adquisición sea cada vez mayor y se genere un efecto bola de nieve, donde la fuga de clientes sea mínima y cada vez se vayan captando más.

### 6.2.3. Recursos Clave: ¿Cuáles son los recursos clave que se requieren para el modelo de negocios?

Los recursos clave que se requieren para el modelo de negocios corresponden a recursos físicos, económicos, intelectuales y de capital humano. Estos harán posible que el modelo de negocios sea una verdadera propuesta de alto valor y permitirán a Pedido Sugerido contar con el respaldo a nivel de desarrollo suficiente para ser competitivos en el mercado.

Dentro de los recursos físicos en los que ha incurrido Penta Analytics están sus servidores, página web, licencias de distintos softwares, compra de equipos y computadoras, entre otros.

Con respecto a los recursos económicos, Penta Analytics es el patrocinador de este trabajo de memoria y se ha hecho cargo de todos los gastos que se han generado en el proceso. Estos recursos han permitido financiar la investigación y el desarrollo del plugin de Pedido Sugerido.

Con respecto a los recursos intelectuales y de capital humano, acá es donde se genera más valor, ya que como este proyecto se ha implementado con anterioridad en su versión B2B, se recoge todo el conocimiento generado por Penta Analytics a lo largo de los años, el que se recoge y trabaja para elaborar un el plugin que contempla el presente trabajo de memoria. Sobre el capital humano, hay que destacar que los profesionales que trabajan en la consultora son profesionales calificados y con grandes habilidades y experiencia en la resolución de problemas analíticos y de software, lo que le da un gran respaldo a Pedido Sugerido por el equipo que existe detrás.

#### 6.2.4. Propuesta de Valor: ¿Qué se ofrecerá al segmento de clientes? ¿De qué forma se resolverán sus problemas?

La propuesta de valor de Pedido Sugerido es poder incrementar las ventas de sus clientes y también aumentar sus canastas de ventas mediante la generación de recomendaciones personalizadas que le ofrezcan productos de interés al cliente durante su proceso de compra, para que así pueda agregar uno o más productos a la transacción que estaba dispuesto a realizar.

Otro de los puntos importantes, es que a los clientes se les ofrece contar con tecnología de vanguardia equivalente a la utilizada por empresas como Amazon, para generar venta incremental en sus propias tiendas online.

Más que resolver los problemas, se les está ofreciendo una herramienta potente para aumentar sus ventas e ingresos, lo que no resuelve una problemática tan directa pero si le genera un gran valor al cliente reflejado fuertemente en sus ventas. Aunque aún no está testeado en PYMES, en su último cliente que fue Alicorp en Perú, la incorporación de Pedido Sugerido obtuvo resultados muy beneficiosos que se tradujeron en una venta incremental de un 10%, un aumento de un 12% en la cobertura de productos y un crecimiento de un 8% en la cartera de clientes.

#### 6.2.5. Relación con los clientes: ¿Qué tipo de relación se mantendrá con el segmento de clientes?

La relación con el segmento de clientes que busca Penta Analytics a través de su producto que es Pedido Sugerido es una relación un poco más distante a la que posee actualmente con sus clientes, lo que tiene bastante sentido debido a que se busca que el producto sea escalable y pueda ser distribuido de manera masiva a las PYMES con canal de ecommerce. Es por esto que Pedido Sugerido está pensado para ofrecerse como un plugin, para que los procesos de instalación e implementación no requieran mayor asistencia por parte de Penta Analytics y que quien adquiera este plugin pueda implementarlo en su canal de venta online sin necesidad de estar capacitado a un alto nivel técnico. Es decir, Pedido Sugerido está pensado para ser implementado en simples pasos y que quede operativo en pocos minutos en la página web.

Con respecto a los problemas a los que se enfrenten los clientes con el uso del plugin, se debe tener una pronta respuesta ante sus dudas, consultas y dificultades, por lo que es importante tener un área de soporte y servicio al cliente capacitada para poder brindar soluciones. Ambas áreas deben tener una directa relación con el área de mejora continua, quienes están encargados de identificar brechas y oportunidades de mejora en el funcionamiento del plugin.

### 6.2.5.1. Canales de comunicación y distribución: ¿Cómo conocerá el segmento de clientes a Pedido Sugerido? ¿Cómo decidirá, comprará y recibirá soporte postventa un cliente?

Los canales de comunicación y distribución son bastante importantes a la hora de lanzar un producto. Actualmente Penta Analytics no es una consultora con actividad en redes sociales, pero sí posee una página web bastante atractiva. Es por esto que se realizarán campañas de marketing con enfoque en posicionar la página web de la consultora, específicamente generar tráfico al landing de Pedido Sugerido para que puedan conocerlo y ver también su video promocional. Para este fin, una de las campañas será utilizar Google Ads (antes llamado Google AdWords) que es un servicio de publicidad de Google, dirigido a las empresas que desean mostrar sus anuncios en el buscador y su red de publicidad. El programa permite a las empresas establecer un presupuesto para publicidad y se centra en gran medida en las palabras clave empleadas. Campañas de marketing más específicas en otros medios se irán decidiendo, dependiendo de la fase en que se encuentre el producto y de los resultados de las campañas antecesoras.

Además de la publicidad y campañas de marketing, se espera que el segmento de clientes conozca Pedido Sugerido a través de los Partners Clave de este modelo de negocio, que corresponden a asociaciones en las que se encuentren muchas PYMES a las cuales se podrá llegar de manera más cercana y ofreciendo beneficios específicos.

Una de las preguntas a responder en esta parte del Business Model Canvas es sobre cómo comprará el cliente el producto. En este punto de la estructuración del modelo de negocios llegó el momento de tomar la decisión del costo del plugin.

En conversaciones con el Gerente General y el equipo comercial se decidió que la descarga, instalación e implementación del plugin fuera gratuita hasta cierto punto. Esta decisión inicial es muy importante, ya que quedó establecido que el plugin no tendrá costo en primera instancia. Por ende, no se hablará de compra de Pedido Sugerido, ya que se decidió que su descarga e implementación sea de manera gratuita, por lo que se hablará de adquisición del plugin.

Aclarado el tema de la adquisición, se espera que el cliente decida adquirir el plugin pueda descargarlo sin ningún problema ni costo asociado, para que luego el cliente pueda implementarlo en su página de WordPress. Indicaciones detalladas de este proceso serán mencionadas en el siguiente capítulo, pero es importante que quede claro que el proceso es sencillo, que es el proceso estándar de la instalación de un plugin en páginas WordPress.

Como se busca lograr masividad con este plugin, es importante que cada vez se adquieran más clientes, para lo que están las campañas y esfuerzos por llegar al segmento de clientes, pero un punto igual o más importante es la retención de los clientes que van llegando. Acá el soporte postventa es fundamental, por lo que Penta Analytics debe estar preparado para brindar apoyo cuando los clientes necesiten ayuda. Esto será canalizado a través de la página web, donde existirá una sección de preguntas frecuentes con respecto al plugin y



si aún quedan dudas se habilitará un formulario de contacto con soporte donde cada solicitud tendrá un número de seguimiento y podrá ser resuelto por el equipo.

### 6.2.6. Segmento de clientes: ¿A quién pretende servir el modelo de negocios?

El segmento fue fuertemente caracterizado en el Capítulo 7, donde se concluyó que este segmento sería para cierto tipo de empresas, las cuales deben cumplir con las siguientes condiciones para entrar dentro del segmento inicial al cual apuntará la primera versión del plugin:

- Deben ser empresas chilenas.
- Deben pertenecer al rango de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)
- Deben vender productos de consumo masivo, que posean productos complementarios dentro de la misma tienda online.
- Deben tener su página web desarrollada en la plataforma WordPress.
- Deben contar con un enfoque Business to Consumer (B2C)

A este segmento bien definido se pretende satisfacer en una primera instancia con el plugin Pedido Sugerido, que servirá para testear la primera versión comercial del plugin. En el Capítulo 5 se pueden encontrar más detalles del por qué se escogió este segmento de clientes y sus características.

### 6.2.7. Estructura de costes: ¿Cuál es la estructura de costes?

Con respecto a los costes que se han considerado para este modelo de negocios, es preciso afirmar que existe un gran ahorro de recursos al poder reutilizar los proyectos de Pedido Sugerido en su versión B2C. Las principales características y el funcionamiento del motor de recomendaciones estaban desarrollado en lenguaje Python, por lo que el mérito del desarrollo de la herramienta y los algoritmos que alimentan la IA del producto fueron creados años atrás y perfeccionados a medida que lo iban implementando en nuevos clientes.

Con este antecedente, es posible afirmar que existe un trabajo previo el cual su estimación de costos y HH invertidas quedan fuera del alcance de este trabajo de memoria, debido a la dificultad de recopilar información de estos proyectos, ya que gran parte de los ingenieros y miembros del equipo que participaron en aquellos proyectos ya no trabajan en la consultora. De todas formas, el punto importante a resaltar es que existe un ahorro considerable de recursos al tener una base sobre la cual trabajar.

Todo este trabajo de evaluación y rediseño de Pedido Sugerido corresponde a un paso previo antes de tomar la decisión de lanzar el producto al mercado o no, que es donde se vienen los grandes desafíos para irrumpir en un mercado de plugin y extensiones que está bien poblado de opciones de múltiples países y empresas de desarrollo dedicadas específicamente a la creación de productos de este tipo, o en su defecto, especialistas en áreas como el Retail o la venta de alimentos.

Se mencionó anteriormente la situación complicada que vivió la consultora luego del estallido social y la pandemia que hoy en día se está viviendo, es por esto que Penta Analytics no se encuentra en el momento de realizar grandes inversiones, por lo que la estructura de costes de Pedido Sugerido buscará un crecimiento medido con respecto a inversiones en publicidad y campañas de marketing, los que ayudarán a conseguir clientes de manera progresiva.

Los costes en desarrollo y soporte aumentarán y dependiendo de la cantidad de clientes se espera contratar mayor personal sobre todo en las áreas de desarrollo y en soporte, que serán fundamentales para poder brindarle una experiencia de usuario adecuada a cada uno de los futuros clientes. También se espera abrir un área de ventas/atención al cliente en una segunda etapa.

En conclusión, con respecto a los costes se espera invertir de manera mediana en publicidad y marketing, apostando más a un crecimiento orgánico y a través de los Partners Clave. Por otra parte, se espera en un inicio abordar a los primeros clientes con el personal existente en la consultora, pero elaborar un plan de contratación de personal acorde con la cantidad de ingresos y clientes que se vayan generando con el plugin de Pedido Sugerido cubriendo las áreas que más apoyo necesitan, que lo más probable es que sean soporte y atención al cliente.

## 6.2.8. Ingresos: ¿Cuál será la forma en que el modelo pretende financiarse y obtener ingresos?

Este punto fue muy importante al momento de ser discutido en la presente elaboración del modelo de negocios. Debido a que como es un producto que se decidió que su descarga, instalación e implementación fuese gratuita para el cliente, tiene que pasar que en algún momento se gane dinero de alguna manera.

En ese sentido se discutieron variados sistemas para generar ingresos, donde finalmente se decidió que luego de cierta cantidad de ventas o alcanzado un monto de ventas se comenzaría a cobrar. Es así como al resolver las preguntas se ha ido modelando un modelo *freemium* para Pedido Sugerido.

Este modelo Freemium contará con un período de prueba de 2 meses, para luego pasar a la versión pagada, donde se comenzará a cobrar una comisión de un 7% por sobre la venta incremental que se genere. Se estima que en estos 2 meses se generarán las transacciones suficientes para poder ver resultados del motor de recomendaciones.

Considerando las necesidades del segmento de clientes estudiado, tampoco se espera aumentar sus costos fijos, por lo que sólo se cobrará una comisión sobre la venta incremental generada por acción directa del plugin. Es decir, cuando una persona realiza una compra habitual y además agrega a su carrito final productos recomendados por el plugin, sobre estos últimos se aplicará la comisión ya que se le está generando una venta que antes no estaba realizando.

En su versión B2B, en el último presupuesto que se envió que fue a fines de noviembre del 2021, la tarifa de contar con el servicio de Pedido Sugerido incluía un cobro de Set Up de 150 UF, lo que incluía un período de análisis, modelamiento e implementación.

Una vez realizado el Set Up, el servicio pasaba a tener una tarifa mensual de 60 UF más un 7% de la venta incremental generada por el plugin, lo que incluye operación y soporte constante. Estos precios aumentan considerablemente los costos fijos de una PYME por lo que al pasar a un modelo freemium, permite a los clientes probar el plugin y experimentar con su uso los beneficios que este le genera al negocio.

Con respecto al porcentaje de cobro por sobre el precio final del producto también se analizó bastante, ya que se busca que el cliente al momento de que se cumpla el período de uso gratuito quiera seguir con el plugin y no lo desinstale. Es por esto que es importante ir testeando la sensibilidad de los clientes en una primera etapa para encontrar el punto de equilibrio de la comisión.

A priori, la tarifa sería de un 7% sobre la venta incremental generada por el plugin, es decir, por cada venta que se realice sobre las recomendaciones generadas por el plugin, pero este porcentaje se debe validar en una primera etapa para evitar una fuga masiva de clientes al momento de que se active el cobro. Se busca que los clientes sientan que están ganando con el plugin y no perdiendo, y que entiendan lo valioso y potente que es Pedido Sugerido y todos los beneficios que se les han generado.

Penta Analytics tiene el desafío de estar generando la reportería necesaria e informes precisos para indicarle al cliente todos los beneficios que le ha traído el uso del plugin con el fin de que desee continuar con éste en su versión pagada. La experiencia del usuario durante el período de prueba tiene que ser buena y mantenerse en el tiempo después.

## 6.3. Resumen Modelo de Negocios y conclusiones del capítulo

Ya realizado un análisis completo de los distintos tipos de negocio y cómo éstos pueden aplicarse en Pedido Sugerido, se escogió un modelo de negocios Freemium, el cual tiene por característica la gratuidad que posee en un inicio. Esto quiere decir que el cliente podrá descargar e implementar en su página web el plugin sin costo alguno, pero una vez transcurridos los dos meses se termina la capacidad brindada por la versión free y se le da la oportunidad al cliente de pasar a la versión premium, para que el cliente pueda seguir generando recomendaciones de manera ilimitada en su página web. Esta versión premium

tiene una comisión de un 7% por venta incremental generada, es decir, solo las que se generen gracias al motor de recomendaciones ya que no se cobrará comisión por ventas que el cliente hubiese hecho de todas formas sin el plugin.

Existen críticas sobre los modelos de negocios que ofrecen gratis un producto o servicio y después comienzan a cobrar sin realizar ningún cambio en lo ofrecido. En este caso, además de liberar la capacidad a una versión ilimitada, se ofrecerá reportería automatizada en tiempo real para que los clientes puedan ver cómo se han comportado sus ventas y cuán efectivas han sido las recomendaciones de Pedido Sugerido con sus respectivas conversiones en ventas incrementales.

La utilización del Business Model Canvas permitió responder preguntas esenciales para la creación del modelo de negocios, así como definir 8 elementos claves de éste los cuales son Partners Clave, Actividades Clave, Recursos Clave, Propuesta de Valor, Relación con Clientes, Canales, Segmento de Clientes, Estructura de Costes y por último, Ingresos.

El modelo de negocios de Pedido Sugerido en su versión plugin se podría definir de la siguiente manera:

Pedido Sugerido es definido dentro de un modelo de negocios freemium, donde el cliente puede descargar e implementar sin costo el plugin en un inicio. Sus Partners Clave son las organizaciones o redes que agrupen PYMES, así como también especialistas y agrupaciones de cada rubro de los potenciales clientes. Sus actividades clave se basan principalmente en mantener el plugin operativo con un buen soporte y servicio al cliente, además de estar buscando mejorarlo. Para esto, los recursos clave se pueden dividir en 3 siendo los físicos, económicos e intelectuales, siendo este último el más importante para el desarrollo del producto y su propuesta de valor, el cual está altamente relacionado con los recursos humanos de la consultora.

Con respecto a la propuesta de valor, Pedido Sugerido logra aumentar las ventas de sus clientes (venta incremental) y aumenta la canasta de compras de las transacciones logrando vender productos que antes no eran comprados por el usuario, además se le ofrece una herramienta potente y sofisticada a bajo costo al cliente.

La relación con los clientes es poco personalizada, ya que se apuesta por tener un gran número de clientes, pero en términos de soporte y servicio al cliente debe existir eficacia y gran comunicación.

Los canales de comunicación y distribución serán principalmente la página web de Penta Analytics, pero también se ofrecerá el plugin por otras páginas y plataformas como CodeCanyon, MightyDeals, InkyDeals y el mismo Wordpress.org.

El segmento de clientes es el indicado en el Capítulo 7, el cual corresponde a PYMES chilenas que venden productos de consumo masivo a través de su página web, la cual debe estar desarrollada en WordPress y que su negocio posea enfoque B2C.

Los costes serán distribuidos en desarrollo, soporte, atención al cliente y marketing/ventas. Mientras que los ingresos corresponden a la comisión por venta que se le debe cobrar a los clientes una vez agotada la capacidad de recomendaciones de la versión free.

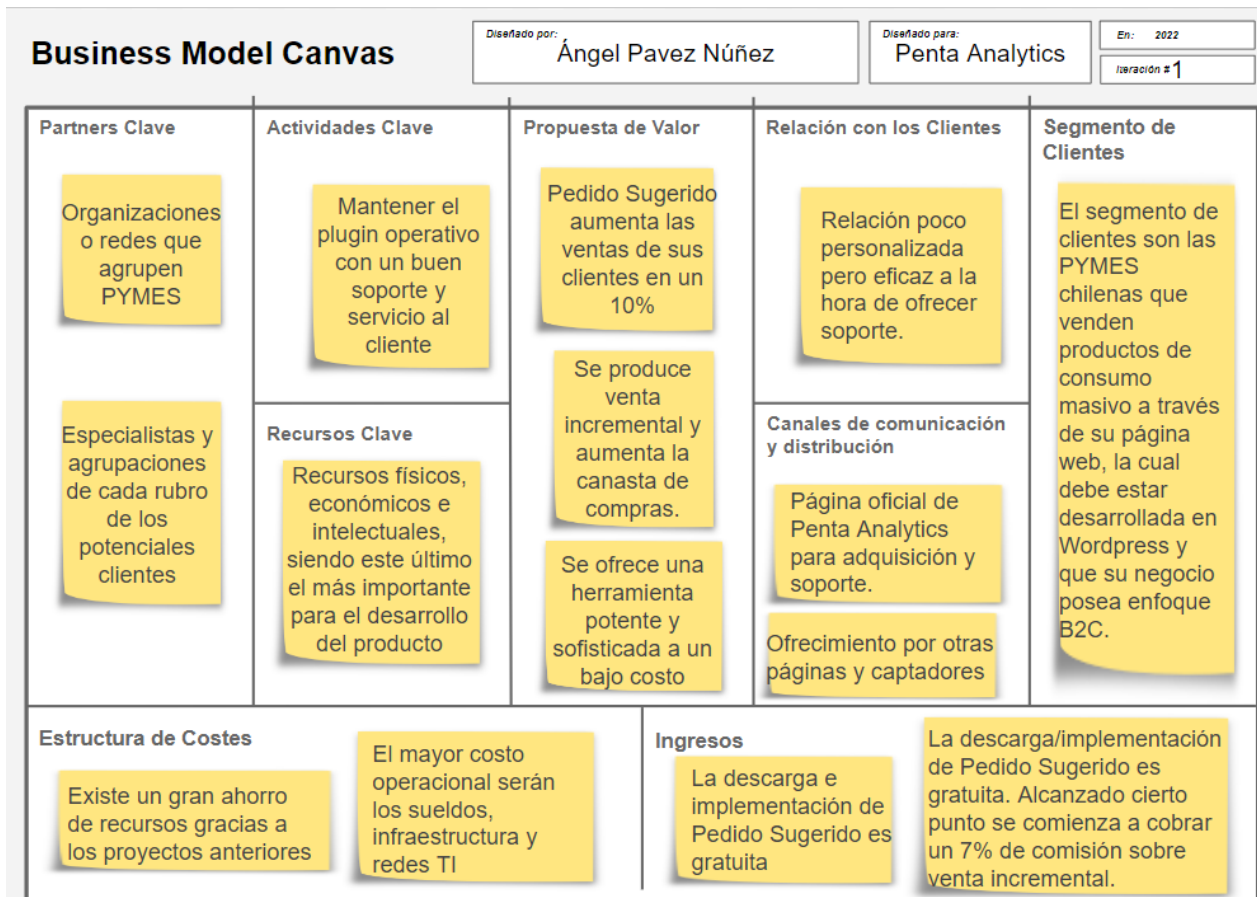


Ilustración 6. Esquema resumen del Business Model Canvas realizado.

# Capítulo 7: Empaquetamiento del plugin y pilotaje en página demo

## 7.1. Motor de recomendaciones

En primer lugar, antes de entrar el pilotaje en la página demo, es importante explicar bien cómo funciona este motor de recomendaciones, dándole una mirada mucho más técnica a la inteligencia que existe detrás de Pedido Sugerido.

Con este análisis más técnico se puede conocer de manera general el cómo funciona el motor de recomendaciones, pero por motivos de confidencialidad con la consultora no se compartirá información que corresponden a activos de la empresa como el código desarrollado en Python, ya que en ese lenguaje se programaron las estrategias. Si bien es necesario entender el cómo funcionan, no es necesario conocer el código, ya que no forma parte de este trabajo de memoria.

En los capítulos anteriores se han mencionado los beneficios que le genera al cliente el poder contar con un sistema de recomendaciones tan efectivo como el que entrega Pedido Sugerido. Por lo tanto, para entenderlo de una mejor manera, se detallarán a continuación las estrategias con las que fue diseñado este motor de recomendaciones y con las que se obtuvieron buenos resultados en los clientes anteriores con el enfoque B2B.

Antes de entrar en detalle sobre las estrategias es necesario repasar algunos conceptos que permitirán un mayor entendimiento del plugin, los cuales se encuentran en el *Anexo A*.

Una vez conocidas las definiciones se puede comprender de mejor manera cada estrategia. Cada una de estas estrategias poseen un Indicador Conjunto (IC) que permite priorizar las recomendaciones.

### 7.1.1. Estrategia ayuda memoria

En esta estrategia se le recomienda productos al usuario que antes solía comprar, pero ya no compra. Una vez obtenidos los productos que el cliente está dejando de comprar, se ordenan mediante el indicador conjunto de modo de priorizar los que posean mayor presencia, participación en peso y participación en monto, en relación con el cliente. Para esta estrategia se consideran las últimas 12 semanas móviles para el análisis.

Se calcula para cada cliente y producto el monto total, la suma del peso, la cantidad de transacciones distintas, unidades promedio, más el cálculo de frecuencia y recencia.

Indicador conjunto (IC):  $X * \text{Participación en monto} + Y * \text{Participación en peso} + Z * \text{Presencia}$

Con X,Y,Z números decimales comprendidos entre el 0.0 y 1.0 definidos por Penta Analytics.

Luego de consolidar todo lo anterior en una tabla, se considera para cada cliente solo los productos que tienen R sobre F mayor a 1 y se ordena descendientemente por ID de usuario e indicador conjunto, lo que genera las recomendaciones.

### 7.1.2. Estrategia frecuentes o perfiles

Con esta estrategia se generan recomendaciones a partir de pedidos frecuentes del perfil al que pertenece un usuario, por lo que permite extraer información de las compras de usuarios con comportamiento similar. Si bien es solo un algoritmo y no un modelo de predicción, el obtener información de otros usuarios genera un gran valor para ofrecerle al comprador un artículo o producto que le puede interesar al pertenecer al mismo perfil o segmento.

Se calcula para cada par cliente-producto, el indicador conjunto según la fórmula

Indicador Conjunto (IC) =

$$X * \frac{\text{Monto Producto}}{\text{Monto Total}} + Y * \frac{\text{Peso Producto}}{\text{Peso Total}} + Z * \frac{\#\text{Transacciones Producto}}{\#\text{Transacciones Totales}}$$

Con X,Y, Z números decimales comprendidos entre el 0.0 y 1.0 definidos por Penta Analytics.

Se ordena de mayor a menor según el valor del indicador conjunto. El proceso para la creación de perfiles se realiza con el algoritmo KMeans, donde se consideran las categorías, los id de los usuarios y el monto que estos gastaron en cada una de las categorías. La cantidad de clústeres actualmente se debe establecer como un parámetro dentro del código de Pedido Sugerido.

Hecha la segmentación, ahora se buscan los productos frecuentes de cada segmento utilizando una estrategia similar a Productos Frecuentes, pero ahora con los pares segmento-producto.

### 7.1.3. Estrategia asociados o canasta

En esta estrategia se recomiendan productos complementarios, es decir, los que históricamente se llevan en una misma compra. A diferencia de las estrategias anteriores acá solo se realiza un análisis con respecto a qué productos se llevan dentro de la misma compra, y que, además, sean de la misma categoría.

Para cada par producto1-producto2 se calcula la ganancia que es un indicador que compara la cantidad de compras en conjunto versus las compras por separado. A mayor ganancia mayor es el porcentaje en que estos productos se compran dentro de una misma transacción. Para cada producto1 se ordena de mayor a menor el valor de la ganancia que tiene con el producto2 para luego utilizar y priorizar las recomendaciones en la página web.

## 7.1.4. Estrategia zona caliente

Utiliza la información demográfica del usuario para generar recomendaciones. Funciona de manera similar a la estrategia generada por perfiles, pero la segmentación en esta estrategia y la generación de los clústeres no se basa en el historial de compras ni monto de estas, tampoco considera el peso, la frecuencia y tampoco la recencia. Solo se basa en la información demográfica para realizar la segmentación y si existe un patrón de compra determinado en los clústeres, se genera una recomendación.

Se diferencia de la estrategia perfiles debido a que la primera considera la información transaccional para crear los segmentos de usuarios, que corresponden a los perfiles, donde un adolescente de sexo masculino puede estar dentro del mismo perfil que un adulto mayor. En cambio, esta estrategia es totalmente lo contrario, ya que con la información demográfica construye los segmentos y luego de eso busca ciertos patrones en los comportamientos de compra de estos grupos. En ocasiones no se activa esta estrategia debido a la ausencia de evidencia de comportamientos entre los grupos de usuarios que se definen.

## 7.1.5. Comparación entre estrategias

Tabla 5. Cuadro comparativo entre estrategias y los indicadores que utilizan

Indicador	↓	Productos Frecuentes	Perfil	Productos Asociados	Zonas Calientes
Frecuencia		X			
Recencia		X			
Participación en monto		X	X		X
Participación en peso		X	X		X
Presencia		X	X		X
Recencia / Frecuencia		X			
Transacciones conjuntas				X	
Importancia relativa				X	
Confiabilidad				X	
Ganancia				X	



## 7.2. Rediseño de Pedido Sugerido

Esta etapa del proceso es una de las más valiosas que realizó la consultora, que es en la que se recoge la información de los proyectos anteriores y se realiza el empaquetamiento de ésta en un plugin compatible con WordPress.

Solo para describir a modo de ejemplo, el proceso de creación de un plugin en WordPress no es para nada engorroso en cuanto a permisos, ya que basta solamente ingresar con roles de administrador a la página. Lo primero que se debe realizar para crear un plugin de WordPress es entrar en la carpeta donde se encuentra toda la información de la página, y buscar el archivo llamado “wp-content/plugins”, dentro de este, se debe añadir un fichero con el código fuente y una carpeta que contenga el entorno de éste.

Implementar un plugin ya creado es bastante sencillo y la plataforma no tiene ninguna barrera de entrada para evitarlo, pero el plugin debe estar funcional y debe resolver lo que se quiere, que es el gran desafío.

El detalle más técnico de la creación del código en lenguaje .php de los distintos archivos se encuentra en Anexos. El desafío de este trabajo de memoria más que desarrollar el código, es rediseñar la estructura en la cual Pedido Sugerido venía operando y poder empaquetarlo como un producto estándar.

En esta sección del capítulo se describe el rediseño de las funciones y cómo interactúan entre dos lenguajes de programación (Python y PHP) para luego ser probadas en una página demo creada para para testear los avances y dejar el plugin listo para ofrecerlo al segmento de clientes definido.

Es importante mencionar, que la inteligencia del motor de recomendaciones se encuentra básicamente en dos archivos desarrollados en lenguaje Python, los cuales son “estrategias.py” y “pedido\_sugerido.py” los cuales han sido implementados y adaptados a las necesidades de clientes anteriores en proyectos que duraron meses, pero donde el sistema de recomendaciones básicamente era el mismo con el que se cuenta actualmente.

El desafío es poder utilizar este motor, pero como un plugin para WordPress. Acá se levanta un punto muy importante que es entender que actualmente las páginas de WordPress que poseen canal de venta online lo tienen a través de un plugin. El plugin de ecommerce que mayormente se utiliza para esta plataforma es WooCommerce, que es un plugin de comercio electrónico de código abierto para WordPress. Está diseñado para pequeños y grandes comerciantes en línea con WordPress.

WooCommerce de WordPress es una herramienta de uso intuitivo, versátil y gratuita, la cual permite gestionar una tienda online desde cualquier parte del mundo. Cuenta con plugin y extensiones para cada tipo de necesidad y resulta ser muy sencilla de manejar debido a su compatibilidad con otras herramientas, por lo que se decidió elaborar el plugin de Pedido Sugerido para que sea compatible con esta herramienta.

Un plugin siempre debe tener un centro o base que es de donde se ejecuta. Es por esto por lo que se creó un archivo llamado “woocommerce-pedido-sugerido.php”. Este archivo es la base y centro del plugin. Envía la información de órdenes finalizadas al archivo Python para ser procesadas y obtener recomendaciones basadas en las distintas estrategias

establecidas para el cliente. Esta debe residir dentro del directorio plugin en la instalación WordPress.

Otro archivo importante en la creación del plugin es “class\_display\_widget.php”, Base de widget para mostrar productos en página de inicio.

Uno de los archivos más importantes es “api\_estrategias.py”, la que es una API escrita en Python que es requerida con el plugin almacenado en la instalación WordPress con WooCommerce. Contiene rutas de generación de JWT para los tokens y rutas para las funciones todas las estrategias de Pedido Sugerido. Esta API contiene toda la inteligencia del motor de recomendaciones que anteriormente se encontraba en “estrategias.py” pero ahora en versión plugin.

Todo estos archivos deben estar contenidos en la carpeta “woo-pedido-sugerido” que será finalmente la contenedora del plugin entero. Esta carpeta debe estar dentro de la carpeta plugins en la instalación WordPress → [nombre\_wp]\wp-content\plugins, donde [nombre\_wp] es el nombre de la instalación WordPress.

*Tabla 6. Estructura del plugin creado*

PLUGIN PEDIDO SUGERIDO	
Carpeta contenedora:	woo-pedido-sugerido
Base y centro del plugin:	woocommerce-pedido-sugerido.php
Visualización recomendaciones:	class_display_widget.php
API con motor de recomendaciones:	api_estrategias.py

Este sería finalmente el plugin, el que quedará disponible para su descarga e implementación en las distintas páginas.

Con respecto al proceso de rediseño de las funciones y cómo conversan entre los lenguajes Python y PHP, esto puede quedar mucho más claro con el diagrama de funciones que se encuentra en Anexos. Sobre el funcionamiento del plugin, se puede resumir su funcionamiento de la siguiente manera:

Se utiliza el motor de base de datos de WordPress. Se crean 4 tablas dentro de la base con prefijo `wp_paps_`

- `wp_paps_associated_products`
- `wp_paps_frequently_products`
- `wp_paps_profile_recommendations`.
- `wp_paps_segmentation`.

Cuando el plugin es activado con la función `register_activation_hook()`, se envían los datos a la API de Python y el motor de recomendaciones se inicia, retornando los resultados al plugin para llenar las tablas de éste. Estas 4 tablas son las que se van actualizando con la información de los productos asociados y complementarios, los productos frecuentes comprados por los usuarios, las recomendaciones por perfil de usuario y la segmentación realizada de éstos a través de KMeans.

El proceso se vuelve a reactivar cada una hora de manera autónoma siempre que el plugin esté activo. El scheduler de WordPress almacena este proceso con su función `wp_schedule_event()` bajo el nombre `hourly`.

Cuando el plugin es desactivado con la función `register_deactivation_hook()`, las tablas permanecen dentro de la instalación, por lo que se va registrando de manera incremental la información y comportamiento del usuario, almacenando las transacciones de este.

### 7.3. Testeo del plugin en página demo

Una vez terminado el plugin uno de los pasos más importantes antes de lanzar el producto al mercado es su validación, por lo que para esto se desarrolló una página demo en WordPress utilizando una plantilla de tienda online.

La página no tenía imágenes, los textos estaban en inglés y los precios en dólares, por lo que se realizó todo un trabajo de modificación de la página web para que simulara de mejor manera posible el segmento de clientes sobre el cual se va a apuntar.

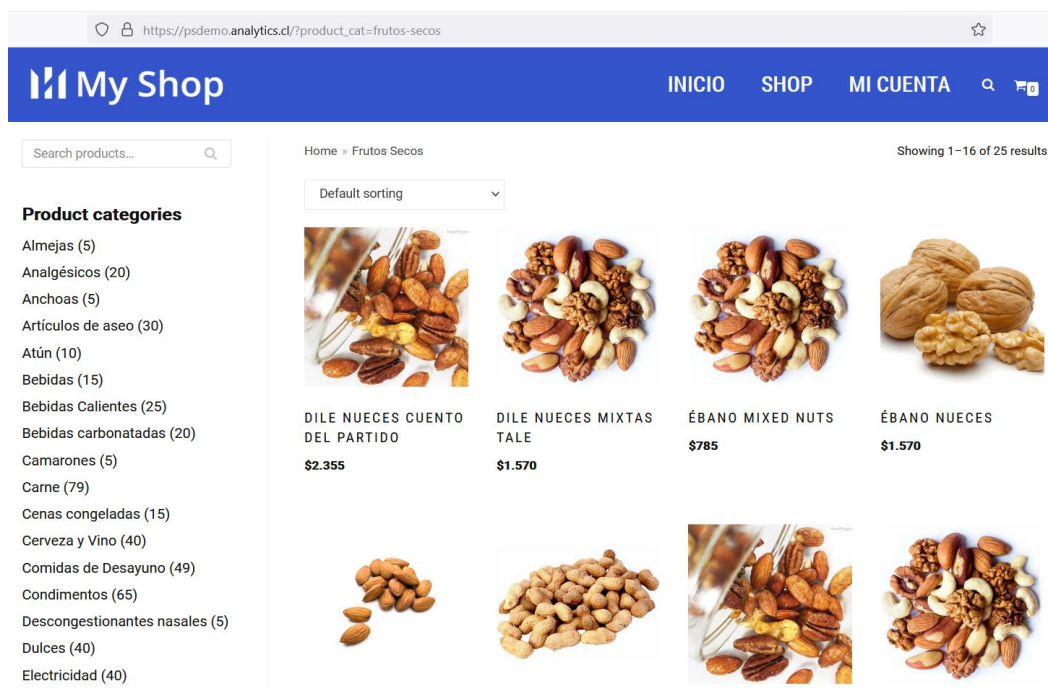
La página web se encuentra operativa y su URL es <https://psdemo.analytics.cl/> donde se puede observar las categorías de esta y se pueden realizar compras ficticias en el sitio.

Dentro de las categorías que se encuentran en la página demo están las siguientes:

*Tabla 7. Categorías dentro de la página demo*

Categoría de productos que contiene página demo					
Productos de baño	Cervezas y vinos	Pan	Desayunos	Velas	Dulces
Mariscos enlatados	Sopa enlatada	Bebidas gaseosas	Productos de limpieza	Remedios	Condimentos
Lácteos	Descongestionantes	Tragos	Huevos	Productos eléctricos	Postres congelados
Cenas precocinadas	Frutas	Ferretería	Bebidas calientes	Higiene	Mermeladas y jaleas
Productos de cocina	Revistas	Carne	Mapas de ciudades	Vegetales envasados	Analgésicos
Productos de papel	Pizza	Productos plásticos	Jugos de fruta	Mariscos	Guarniciones
Merienda	Frutos secos	Alimentos con almidón	Vegetales	Lentes de sol	

El plugin fue instalado de manera correcta en esta página y luego de completar con imágenes los productos, cambiar el tipo de moneda a peso chileno y traducir las categorías y los productos, ya se encuentra preparada la demo para el período de pruebas.



*Ilustración 7. Categoría Frutos Secos en la página demo*

### 7.3.1. Creación de usuarios para compras masivas

Para poder probar el plugin, se contrataron los servicios de una startup llamada U-Jobs que se originó en un curso llamado Gestión Integral de Negocios de la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la Universidad de Chile. Esta startup conecta empresas con estudiantes para que trabajen de manera freelance en proyectos determinados o realizando tareas específicas.

Una de las tareas que se debía realizar, la cual es monótona y lleva bastante tiempo, es la de realizar compras masivas a través de la página demo, para testear el comportamiento del plugin y de sus estrategias. Para esto se crearon 10 usuarios ficticios que fueron asignados a los estudiantes que trabajaron en el proyecto.

Lo interesante de esta tanda de compras masivas, es que cada usuario tenía definido ciertos gustos e intereses de compra, para que los estudiantes involucrados en el proceso de compra no las realizaran de manera aleatoria, sino que pudiesen responder a un perfil de usuario característico. Se le asignaron dos usuarios ficticios a cada estudiante de U-Jobs para que realizara las compras donde por cada usuario se debían registrar al menos 15 compras de los productos e intereses asignados. El detalle de cada usuario ficticio, sus compras e intereses se pueden encontrar en el [siguiente documento](#).

Los perfiles creados para el proceso de compras masivas fueron los siguientes:

Tabla 8. Cuadro resumen con cantidad de usuarios ficticios y sus compras

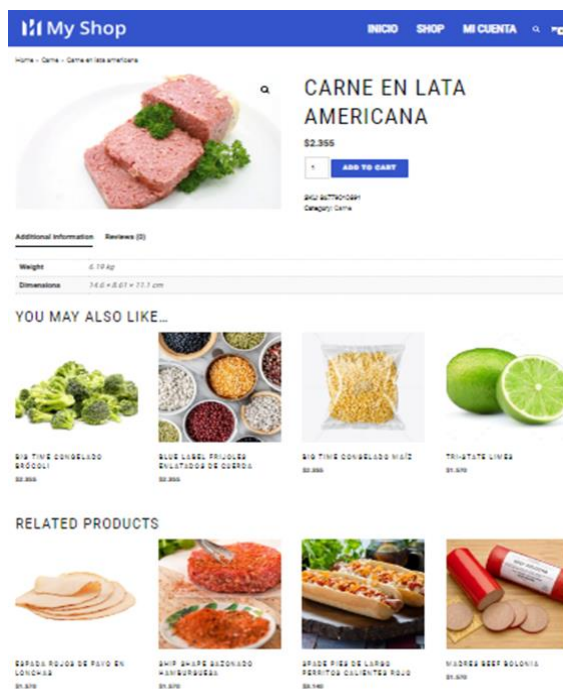
Nombre Usuario	# Compras	Correo de registro	ID
Ángelo	25	psdemouser01@analytics.cl	10
Angela	15	psdemouser09@analytics.cl	17
Mateo	15	psdemouser10@analytics.cl	18
Álvaro	29	psdemouser02@analytics.cl	11
Andrea	16	psdemouser06@analytics.cl	14
Rafaela	15	psdemouser07@analytics.cl	15
Antonia	23	psdemouser03@analytics.cl	9
Gabriela	15	psdemouser08@analytics.cl	16
Nicolás	20	psdemouser04@analytics.cl	12
Camila	19	psdemouser05@analytics.cl	13

### 7.3.2. Resultados y rendimiento del plugin

Los resultados del testeo del plugin fueron bastante satisfactorios, a modo de ejemplo a continuación se ilustrará un proceso de compra de un usuario con 29 compras, el cual es “Álvaro” el cual en su descripción indica que es vegetariano y que no consume carnes de ningún tipo.

Para probar que las recomendaciones se están realizando de manera correcta, se realiza una navegación por la página web por las distintas categorías, donde no se encontraron discordancias con respecto a los gustos e intereses de Álvaro. Es más, se quiso probar el plugin dentro de las categorías que el usuario no realiza compras. El resultado fue bastante positivo e incluso se dejó las recomendaciones por defecto con las que venía la página demo para comparar la inteligencia del motor de recomendaciones de Pedido Sugerido vs

las recomendaciones estáticas que vienen de manera predeterminada en la página. Al tener las dos en la misma sección se pueden observar las diferencias entre una y la otra. El motor de Pedido Sugerido, que se encuentra bajo el título de “YOU MAY ALSO LIKE...” entrega recomendaciones acertadas con respecto al usuario, mientras que la recomendación por defecto que es la que se encuentra bajo “RELATED PRODUCTS” solo entrega recomendaciones aleatorias con productos que se encuentran dentro de la misma categoría.



*Ilustración 8. Recomendaciones de Pedido Sugerido vs WordPress (por defecto)*

En general el proceso de pruebas de compras en la página demo fue exitoso, salvo algunas complicaciones que hubo con la segmentación y también con respecto a la periodicidad con la que se debía ejecutar el plugin, que era cada una hora, ambas complicaciones provocaron que en ocasiones las recomendaciones no fueran las más adecuadas o que hubiese ausencia de ellas.

## 7.4. Conclusiones del capítulo

El testeado del plugin en la página demo fue muy beneficioso para poder realizar una evaluación técnica del proyecto. Sin este paso no hubiese sido posible detectar los problemas en el código del plugin que estaban afectando directamente a la segmentación de los usuarios, lo que generaba un efecto dominó donde los usuarios no recibían una recomendación acertada con respecto a sus gustos e intereses.

Básicamente se detectó una deficiencia en el plugin, que es la incapacidad de calcular la cantidad de segmentos idóneos por tienda, ya que el número de clústeres que se le asigna a la página de ecommerce sigue siendo una decisión humana. La decisión de generar 2, 4, 6 u otro número de clústeres actualmente tiene que ser tomada por un miembro de Penta

Analytics, donde no es tan trivial la decisión debido a que influyen la cantidad de usuarios registrados en la página, la cantidad de productos y categorías que esta posea, entre otras variables que pueden ser consideradas a la hora de tomar esta decisión.

Se propone para futuras versiones del plugin crear un algoritmo o modelo que permita automatizar esta decisión, porque por como quedó empaquetada la solución actualmente es necesario personalizar el número de segmentos para cada tienda de ecommerce. Este es uno de los hallazgos más relevantes a la hora de ejecutar el piloto en la página demo y testearlo.

Otro aporte importante al rediseño del plugin fue la detección de errores en las recomendaciones en etapas tempranas, donde el plugin solamente realizaba recomendaciones con respecto a los últimos productos de compra y no consideraba el histórico. Ante inestabilidades en las recomendaciones se realizó una exhaustiva inspección del código y se encontró una limitante de las transacciones a considerar, donde existía un límite de las 10 últimas transacciones, siendo que debería considerar todas. Esto fue cambiado en lenguaje .php de "LIMIT 10" a "LIMIT -1" que indica que no hay un límite establecido lo que arregló el funcionamiento de las estrategias de inmediato.

Sin duda una de las partes más importantes fue el testeado constante, con compras ficticias y la utilización de la startup U-Jobs para completar la gran cantidad de acciones monótonas que se necesitan para llevar a cabo compras repetitivas. Esto permitió hacer competir las recomendaciones del plugin versus las recomendaciones por defecto que entrega WordPress.

Se da por concluido de manera exitosa el proceso del rediseño y testeado del plugin pasando de una Etapa Beta a una Versión Candidata a Definitiva (RC).



# Capítulo 8: Evaluación económica de Pedido Sugerido

El beneficio esperado más importante para la empresa es aumentar sus Ingresos Recurrentes Mensuales (MRR) donde actualmente carece de un modelo de negocios que le genere flujos futuros estables. Es por esto que es importante el análisis económico que se realice y las proyecciones y expectativas con respecto al proyecto.

Si bien en este trabajo de memoria no tiene contemplado como alcance el lanzamiento al mercado del plugin, si debe entregar una proyección de lo rentable que puede ser para Penta Analytics seguir con el proyecto y al final de todo el trabajo realizado. Esto se realizará en primer lugar con estimaciones y la elaboración de un flujo de caja que permitirá obtener indicadores que determinan si el proyecto es o no viable.

Para la realización del proyecto se utilizaron los siguientes parámetros:

- La moneda utilizada es el peso chileno (\$)
- Los períodos son anuales
- Tasa de descuento: 25% (nota al pie)<sup>13</sup>
- 8 empresas con Pedido Sugerido al primer año
- 16 empresas con Pedido Sugerido al segundo año
- 32 empresas con Pedido Sugerido al tercer año
- 64 empresas con Pedido Sugerido al cuarto año
- 128 empresas con Pedido Sugerido al quinto año
- Valor de la UF = \$32.000 pesos chilenos
- Venta incremental generado a las empresas de un 10%
- Comisión de un 7% sobre la venta incremental

## 8.1. Identificación y medición de costos

En la presente sección se identificarán los costos asociados a las principales actividades involucradas en torno al lanzamiento al mercado del plugin Pedido Sugerido; los cuales serán necesarios para la evaluación económica de los escenarios simulados. Los costos

---

<sup>13</sup> Se define una tasa de descuento alta debido al riesgo que involucra un proyecto de este tipo.

mostrados corresponden a los que deberá incurrir la consultora Penta Analytics en caso de continuar con el proyecto.

Considerando que el plugin ya es entregado en este trabajo de memoria como una Versión Candidata a Definitiva (RC), a partir de este punto se consideran los costos futuros. Al ser un plugin el producto a vender no necesita un proceso de producción como otras industrias, por lo que principalmente se incurre en costos de Recursos Humanos.

*Tabla 9. Salarios iniciales considerados para el inicio del proyecto.*

CARGO	SUELDO MENSUAL	% de participación				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Product Owner	\$ 1.200.000	100%	100%	100%	100%	100%
Captador de clientes	\$ 600.000	25%	100%	100%	100%	100%
Ingeniero de Datos 1	\$ 1.725.000	25%	50%	75%	100%	100%
Ingeniero de Datos 2	\$ 1.725.000	0%	0%	0%	0%	25%
Desarrollador 1	\$ 900.000	50%	75%	100%	100%	100%
Desarrollador 2	\$ 900.000	0%	0%	25%	100%	100%
Desarrollador 3	\$ 900.000	0%	0%	0%	75%	100%
Desarrollador 4	\$ 900.000	0%	0%	0%	0%	25%
Diseñador	\$ 850.000	50%	50%	25%	25%	25%

Estos son los costos de un sueldo estimado que se realizó en base a los salarios publicados por talent.com. Es importante señalar que como Penta Analytics funciona como consultora, puede disponer de ciertos horarios del tiempo para que los trabajadores se dediquen a cada proyecto. La dedicación en tiempo será proporcional a medida que avancen los años y la cantidad de clientes.

Otros costos importantes son los relacionados a Redes TI, los cuales corresponden a un costo fijo anual de \$100.000 adicionando un costo extra de \$20.000 por empresa que tenga el plugin. Caso análogo para la Infraestructura TI, que tiene un costo fijo de \$100.000 anual más \$20.000 por empresa que obtenga el plugin. Estos costos fueron estimados por Penta Analytics en base a sus proveedores actuales.

Por lo tanto la estructura de costos queda establecida de la siguiente manera:

*Tabla 10: Costos operacionales asociados al proyecto*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Product Owner	\$ 14.400.000	\$ 15.120.000	\$ 15.876.000	\$ 16.669.800	\$ 17.503.290
Captador de clientes	\$ -	\$ 7.620.000	\$ 8.040.000	\$ 8.880.000	\$ 10.560.000
Ingeniero(s) de Datos	\$ 5.175.000	\$ 10.867.500	\$ 17.116.313	\$ 23.962.838	\$ 31.451.224
Desarrollador(es)	\$ 5.400.000	\$ 8.505.000	\$ 14.883.750	\$ 25.004.700	\$ 26.254.935
Diseñador(es)	\$ 5.100.000	\$ 5.355.000	\$ 2.811.375	\$ 2.951.944	\$ 3.099.541
Infraestructura TI	\$ 3.120.000	\$ 5.292.000	\$ 9.324.000	\$ 17.388.000	\$ 33.516.000
Redes TI	\$ 3.120.000	\$ 5.292.000	\$ 9.324.000	\$ 17.388.000	\$ 33.516.000

## 8.2. Flujo de Caja, VAN y TIR

Para poder realizar el flujo de caja es importante considerar los ingresos que se obtendrán en los próximos 5 años con el proyecto.

Tabla 11: Flujo de Caja del proyecto Pedido Sugerido

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		<b>\$ 17.920.000</b>	<b>\$ 41.395.200</b>	<b>\$ 95.622.912</b>	<b>\$ 220.888.927</b>	<b>\$ 510.253.421</b>
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 17.920.000	\$ 41.395.200	\$ 95.622.912	\$ 220.888.927	\$ 510.253.421
<b>(-) Costos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 36.315.000</b>	<b>\$ 58.051.500</b>	<b>\$ 77.375.438</b>	<b>\$ 112.245.281</b>	<b>\$ 155.900.990</b>
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.467.500	\$ 58.727.438	\$ 77.469.281	\$ 88.868.990
----Costo variable	\$ -	\$ 6.240.000	\$ 10.584.000	\$ 18.648.000	\$ 34.776.000	\$ 67.032.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -18.395.000	\$ -16.656.300	\$ 18.247.475	\$ 108.643.645	\$ 354.352.431
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -21.799.800	\$ -46.321.188	\$ -46.242.067	\$ -
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -18.395.000	\$ -38.456.100	\$ -28.073.714	\$ 62.401.579	\$ 354.352.431
(-) Impuestos	\$ -	\$ -3.404.800	\$ -7.865.088	\$ -18.168.353	\$ -41.968.896	\$ -96.948.150
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -21.799.800	\$ -46.321.188	\$ -46.242.067	\$ 20.432.683	\$ 257.404.281
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 21.799.800	\$ 46.321.188	\$ 46.242.067	\$ -
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -21.799.800	\$ -24.521.388	\$ 79.121	\$ 66.674.749	\$ 257.404.281
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -46.242.067					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 46.242.067
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -46.242.067	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 46.242.067
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -46.242.067</b>	<b>\$ -21.799.800</b>	<b>\$ -24.521.388</b>	<b>\$ 79.121</b>	<b>\$ 66.674.749</b>	<b>\$ 303.646.347</b>
<b>VAN</b>	<b>\$37.978.982</b>					
<b>TIR</b>	<b>39,8%</b>					

Con respecto al análisis económico, se puede decir que manteniendo una tasa de descuento de un 25% se obtiene un VAN de \$37.978.982 pesos, lo que indica que el proyecto debe aceptarse, ya que dicho número es mayor a \$0 por lo tanto crea valor para Penta Analytics o un potencial inversionista. Con respecto a la magnitud del VAN calculado, se puede interpretar que el proyecto en cuestión, dado los supuestos asumidos, debiera generar un aumento sostenido de los ingresos recurrentes mensuales (MRR) de la empresa.

Con respecto a la tasa interna de retorno (TIR) de 39,8%, se puede decir que al ser mayor a la tasa de descuento 25%, que corresponde a la tasa a la cual se generan flujos en otros proyectos de la consultora, debiera ser aceptado el proyecto.

Este flujo de caja se realizó asumiendo un caso realista, considerando empresas con ingreso promedio de 10.000 UF anuales. A continuación se realizará un análisis de sensibilidad considerando los casos optimistas y pesimistas.

## 8.3. Análisis de sensibilidad y escenarios

En el flujo de caja presentado en el capítulo anterior se consideró un caso realista considerando los datos del SERVEL que indican que las pymes en promedio venden 10.000 UF anuales. Esta será la variable que se moverá para revisar los distintos escenarios, además de la cantidad de clientes que instalen el plugin.

Tabla 12: Análisis de sensibilidad con VAN y TIR

	Ingreso Promedio Anual PYMES	Variación Empresas	VAN	TIR	Ubicación Flujo de Caja
Caso pesimista	7.000 UF	-15%	\$ -71.503.862	0,9%	Anexo F.1
		-	\$ -49.818.239	8,2%	Anexo F.2
		+15%	\$ -28.132.616	15,4%	Anexo F.3
Caso realista	10.000 UF	-15%	\$ 3.319.277	26,2%	Anexo F.4
		-	\$ 37.978.982	39,8%	Capítulo 8.2
		+15%	\$ 72.638.687	56,2%	Anexo F.5
Caso optimista	12.000 UF	-15%	\$ 53.201.370	47,1%	Anexo F.6
		-	\$ 96.510.463	72,7%	Anexo F.7
		+15%	\$ 139.819.555	127,6%	Anexo F.8

Se consideraron 3 escenarios: el pesimista, realista y optimista, que dependen principalmente de los ingresos promedios anuales de las pymes que adquieran Pedido Sugerido.

Adicionalmente en cada escenario se hace un análisis de sensibilidad con respecto a la cantidad de clientes, simulando los escenarios con una variación de 15% en cuánto a la cantidad de clientes.

Como se observa, solo existe un escenario en dónde no conviene realizar el proyecto, esto ocurre cuando los ingresos son pesimistas, y desde el punto de vista de la sensibilidad de las variables, si se cumple que los ingresos de las pymes están en el promedio (Caso Realista) o sobre el promedio (Caso Optimista) el producto se debe continuar desarrollando y lanzar al mercado, es decir, el proyecto se debe realizar.

Se puede apreciar que en el caso realista y considerando un 15% menos de clientes, el proyecto tiene una TIR de 26,2% muy cercana a la tasa de descuento establecida (25%) por lo que se puede considerar que ese escenario es el más cercano al punto de equilibrio.

Cabe recordar que los proyectos de este tipo son bastante riesgosos, por lo que se puede observar una volatilidad de la TIR bastante alta dependiendo de los escenarios que finalmente se desarrollen.

# Capítulo 9: Conclusiones y discusión

La evaluación del proyecto Pedido Sugerido se enfoca en brindarle a la consultora Penta Analytics una fuente de ingresos recurrentes mensuales que actualmente no posee. Por otra parte se logró el objetivo de pasar de un producto en Etapa Beta a una Versión de Disponibilidad General (RC) lo que se profundiza en el Capítulo 7.

Se abordó el trabajo de memoria con estos dos caminos de manera paralela, pero sin duda el valor generado a Penta Analytics se encuentra en la formulación del modelo de negocios y los ingresos futuros que pueda generar el plugin.

Con respecto al Benchmarking se concluye que existe una oferta variada en cuanto a plugin, software y extensiones que ofrecen recomendaciones, pero la ventaja competitiva de Pedido Sugerido es que no posee costo de implementación e incluso ofrece 2 meses de prueba gratis donde el cliente podrá ver el efecto del motor de recomendaciones y el porcentaje de venta incremental que se generará con Pedido Sugerido, que en proyectos anteriores es cerca del 10%.

Con respecto al segmento objetivo escogido, la estrategia que se busca es lograr un gran volumen de empresas que adquieran el plugin a futuro para lograr mayores ingresos, pero lamentablemente existen pequeñas empresas que sus ventas anuales en cantidad de UF's no le generan valor a Penta Analytics y que estas pequeñas empresas adquieran el plugin puede incluso generar más costos que beneficios en cuando a plataformas y redes TI necesarias para que el plugin funcione. En ese sentido, se discute si Penta Analytics está preparado para poder proveer del plugin a 128 empresas al quinto año, además de brindar soporte a estas empresas si ocurre algún fallo en el plugin y lanzar actualizaciones de éste cada cierto tiempo.

El modelo de negocios escogido es el Freemium y el tiempo de prueba es de 2 meses, lo que se estima es un tiempo suficiente para ver los resultados y beneficios que pueda generar el plugin. Un tema muy importante es testear el *churn rate*<sup>14</sup> en etapas tempranas del lanzamiento del producto y si esta tasa es alta puede que el modelo de negocios freemium no sea la mejor estrategia y es acá donde tienen que existir estrategias o alguna manera de comunicarle al cliente que le conviene seguir utilizando Pedido Sugerido y que no es un gasto, sino que es rentable tener el plugin funcionando en su canal de ecommmerce, por lo que es importante automatizar a futuro algún sistema de reportería, trackeo o un dashboard para que el cliente tenga noción de los beneficios que le brinda tener el plugin.

Con respecto al paso del plugin de la Etapa Beta a la Versión Candidata a Definitiva (RC) se puede concluir que fue un proceso lleno de pruebas y testeos, además de simulaciones de compra para ir probando y corrigiendo el producto. En ese sentido se trabajó con

---

<sup>14</sup> El churn rate, tasa de cancelación o tasa de abandono, mide el número de clientes que la empresa ha perdido en un periodo de tiempo determinado, aunque suele cuantificarse mensualmente.

distintas herramientas TI y softwares los cuales permitieron adquirir bastantes conocimientos informáticos durante el proceso, pero sin descuidar el principal foco que era la evaluación del proyecto. Eso sí, aún no existe una Versión de Disponibilidad General (RTM) por lo que se debe testear el plugin en un par de empresas reales antes de salir al mercado.

Con respecto al análisis económico, es importante poder contar con una base de aproximadamente 8 empresas al primer año. Estas empresas pueden estar dentro de la misma cartera de clientes de Penta Analytics o referidos, ya que estos vendrían a ser los *Early Adpoters*<sup>15</sup> y con estos clientes el plugin tiene la prueba de fuego en cuanto a su funcionamiento técnico y rendimiento en cuánto a la generación de venta incremental.

En el escenario económico analizado se recién al tercer año se observa un flujo de caja positivo, por lo que Penta Analytics tendrá que disponer de un Capital de Trabajo de un poco más de \$46 millones de pesos para poder cubrir los Costos Operacionales de los primeros dos años en el mercado.

Considerando una tasa de descuento de un 25% se obtiene un VAN de \$37.978.982 y una TIR de 39,8%, todo esto considerando un horizonte de 5 años. Los números arrojan buenos resultados, pero son dos años enteros donde los flujos serán negativos donde la consultora deberá cubrirlos. Una buena manera de apalear estos costos es postular el proyecto a fondos concursables o rondas de inversión, ya que se proyecta como un negocio rentable en el tiempo y escalable, buscando un gran volumen de clientes aprovechando su modelo freemium.

Este producto puede ser el primero que pueda desarrollar la consultora Penta Analytics para crear una línea de productos que sean una alternativa al tradicional modelo de negocios de las consultoras. Si Pedido Sugerido resulta exitoso puede derivar en un área de desarrollo de productos, plugins y softwares de uso masivo y bajo costo de adquisición, que podrán atacar el gran problema de Penta Analytics que es la incertidumbre del mercado en cuánto a proyectos adquiridos sobre todo cuando existen shocks externos como la reciente pandemia y también los escenarios políticos que se han dado en el país, entre otras situaciones que se puedan presentar a futuro, por lo que es un proyecto con muchas expectativas y se espera que pueda ser llevado a cabo con éxito.

---

<sup>15</sup> Un Early Adpoter o Cliente Faro es un cliente temprano de una compañía, producto o tecnología dada. El término se origina en la Difusión de innovaciones de Everett M. Rogers.

# Anexo A: Glosario

- Usuario: es el cliente final, quien realiza las compras en el canal de ecommerce.
- Perfiles: los perfiles son los clúster o segmentos compuestos por usuarios con comportamientos similares en sus compras. La relación entre perfiles y usuarios es 1:n por lo que un perfil puede ser asignado a varios usuarios, pero los usuarios solo pueden estar en un perfil.
- Categoría: las tiendas de ecommerce generalmente tienen secciones o categorías en las cuales dividen sus productos. Para el funcionamiento de Pedido Sugerido es importante que existan las categorías en la tienda online, para así realizar recomendaciones más específicas.
- Ganancia: la ganancia es un indicador que se utiliza para productos asociados o complementarios. Este indicador se realiza comparando las compras en conjunto versus las compras por separado entre dos productos. Mientras mayor es este indicador, mayor es el grado de asociación que existe entre un producto y otro.
- Recencia (Recency Engagement): la recencia es la medida del tiempo que ha pasado desde la última transacción que realizó un cliente. En el caso de ecommerce sería la última compra, suscripción, registro, incluso carrito abandonado.
- Frecuencia de compra: es el número de veces que un cliente determinado compra un producto en un periodo de tiempo determinado.
- Monto producto: valor unitario del producto que se está comprando.
- Monto total: valor total de determinada transacción
- Peso producto: peso unitario del producto medido en kilogramos.
- Transacciones (trx): cantidad de compras que se han realizado a través de la página.
- Participación en monto: es un indicador donde se compara el monto total que ha gastado el cliente en la tienda versus el monto que cuesta determinado producto.
- Participación en peso: indicador donde se compara el peso total en kg de todos los artículos comprados por el usuario versus el peso de un artículo determinado
- Presencia: indicador donde se compara la cantidad de transacciones de un usuario versus la cantidad de transacciones en las que ha estado involucrado un determinado producto.
- R sobre F: indicador que compara la recencia de un usuario y la frecuencia de compra de un producto en particular.
- KMeans: es un algoritmo no supervisado de Clustering. Se utiliza cuando tenemos un montón de datos sin etiquetar. El objetivo de este algoritmo es el de encontrar “K” grupos (clústeres) entre los datos crudos.
- Indicador Conjunto (IC): KPI definido por Penta Analytics para priorizar las recomendaciones.

# Anexo B: Características de la empresa

Penta Analytics, ubicada en Marchant Pereira 201 Oficina 704, Providencia, Santiago es una empresa regional con más de 18 años de experiencia dedicada al desarrollo de soluciones analíticas avanzadas orientadas a la generación de negocios y productividad para la industria del Retail, Consumo Masivo, Educación Superior, Servicios y Financieros. A lo largo de su trayectoria ha desarrollado más de 200 proyectos, con más de 90 empresas de 8 diferentes industrias en 5 países.

La empresa cuenta con diversas herramientas soportada en la ciencia de datos (Inteligencia Artificial, Machine Learning & Big Data) para ayudar a las empresas a superar con éxito sus desafíos en el ámbito del aprovechamiento y explotación de sus datos para resolver problemas complejos en el ámbito de la generación de ventas, retención de clientes, optimización de procesos y generación de inteligencia.

Su misión está establecida de la siguiente manera:

“Mejorar los resultados económicos de nuestros clientes a través de la implementación de soluciones analíticas – integradas a sus sistemas y con seguimiento de resultados en tiempo real – para el apoyo efectivo a la toma de decisiones.”

Mientras que su visión señala lo siguiente:

“Ser una empresa líder en soluciones analíticas innovadoras a nivel Latinoamérica, buscando ser la primera alternativa para nuestros clientes y exigiéndonos continuamente en mejorar su rentabilidad.”

Con respecto a los recursos de la empresa para poder desarrollar un tema de memoria, esta cuenta con infraestructura tecnológica (15 servidores para procesamiento de datos), 18 años de experiencia trabajando en proyectos de alta complejidad, metodologías propias desarrolladas, sistemas de gestión de proyectos modernos, experiencia en el desarrollo de servicios, experiencia en el desarrollo de startups, un equipo societario y directivo compuesto por empresarios, académicos y profesionales de alta trayectoria, y un equipo profesional multidisciplinario para la ejecución del proyecto.

Su estructura organizacional sufrió un duro traspie tras el estallido social de 2019 y la actual emergencia sanitaria que vive el país, por lo que ha habido una disminución importante del personal. Tras esto, el equipo que se encuentra funcionando está compuesto por las siguientes personas:

- Claudio Pizarro, Ingeniero industrial y MBA, consultor y experto en gestión de Retail y estrategia digital. Profesor adjunto U. de Chile.
- Luis Aburto, Ingeniero industrial, magíster en gestión de operaciones y doctor en sistemas de ingeniería. Es consultor y experto en ciencia de datos.



- Gonzalo Mena, ingeniero industrial, diplomado en gestión de Retail, profesor experto U. de Chile y emprendedor. Ha participado en diversos proyectos de innovación y posee un amplio conocimiento en ámbitos de gestión empresarial, negocios, marketing y ventas.

- José Maureira, ingeniero informático, con expertise en el desarrollo de plataformas, arquitectura TI y modelos predictivos.

- Wolfgang Correa, ingeniero industrial, con foco en la gestión de proyectos, implementación de reportería BI y análisis de datos.

- Cristóbal Sotomayor, ingeniero comercial y magíster en innovación, con foco en la validación comercial y aplicación de metodologías de innovación y emprendimiento para validación del modelo de negocios.

- Elisa Grau, ingeniera comercial, dedicada a la dirección de proyectos y desarrollo de metodologías ágiles en éstos.

- Sebastián Mena, técnico en programación computacional, dedicado a brindar soporte TI en los distintos proyectos.

- Un desarrollador TI y un diseñador gráfico con experiencia en UI/UX.

Como se mencionaba anteriormente, Penta Analytics es una empresa dedicada al desarrollo de soluciones analíticas avanzadas orientadas a la generación de negocios y productividad. Se encuentra presente en las industrias del Retail, Consumo Masivo, Educación Superior, Servicios y Financieros. Al conocer las industrias en que se desempeña la empresa, cualquiera que pertenezca a estos rubros y que necesiten fortalecer su negocio es un potencial cliente de Penta Analytics, sin importar si es una gran empresa o una PYME. Los casos a la fecha han sido exitosos, donde los clientes han aumentado sus ventas y han quedado bastante satisfechos con los servicios brindados.

A lo largo de su trayectoria ha desarrollado más de 200 proyectos, con más de 90 empresas de 8 diferentes industrias en 5 países. Quien se desempeñará como responsable por parte de la contraparte de Penta Analytics es Gonzalo Mena, ingeniero industrial, diplomado en gestión de Retail, profesor experto U. de Chile y emprendedor, quien está a cargo del Área de Analytics. En el área, se trabajará con Wolfgang Correa, ingeniero industrial, con foco en la gestión de proyectos, implementación de reportería BI y análisis de datos.

Se realizará un trabajo de investigación en el área, donde las funciones a realizar son similares a las de un Product Owner, la cual se encuentra dentro de la metodología Scrum, que es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software que se ha expandido a otras industrias. En este sentido, el Product Owner se asegura de que el equipo Scrum trabaje de forma adecuada desde la perspectiva del negocio, para así lograr los objetivos del proyecto, teniendo a su disposición el desarrollo y soporte necesario para poder conseguir sus objetivos. Debido a que este tipo de proyecto requiere un alto conocimiento técnico en lenguajes y softwares de programación, se contará con un soporte técnico en todo momento por parte de la empresa para sortear cualquier tipo de inconvenientes que se generen en el transcurso del trabajo de investigación, para eso, Penta Analytics pone a su disposición a Sebastián Mena, técnico en programación computacional.

# Anexo C: Benchmarking

A continuación, se encuentran las 10 soluciones similares a Pedido Sugerido estudiadas a fondo para poder entender en mayor profundidad el funcionamiento de estos softwares, plugin, SaaS o proyectos de desarrollo.

## C.1. Yomp! - Pedidos Sugeridos

En Latinoamérica, se encontró un competidor con una solución muy similar que es la empresa mexicana Yomp!. Esta empresa ofrece por su plataforma web o aplicación móvil una manera práctica de gestionar el inventario y los pedidos de almacenes o minimarket. Dentro de sus funciones se encuentra la de realizar un “Pedido Sugerido”, lo que desató la polémica en Penta Analytics, que ha tenido participación en proyectos en México y no descarta que la utilización del mismo nombre haya sido plagio. La empresa chilena no ha decidido aún entrar en una disputa por el nombre, ya que por ahora no tiene en mente ampliarse a México.

Con respecto al servicio que brinda Yomp!, este posee un modelo de negocios B2B, por lo que se distingue del plugin Pedido Sugerido que pondrá a disposición Penta Analytics. En su caso, los clientes de Yomp! son los almaceneros o dueños de minimarket quienes llevan a cargo su inventario a través de la plataforma, conectándose con los proveedores para realizar los pedidos de los productos que quieran reponer. Yomp! pone a disposición a los proveedores en su plataforma, cobrando un precio por sobre el que realmente tienen los proveedores, y es ahí donde obtienen ingresos importantes por la gran cantidad de transacciones que se generan actualmente y las que se seguirán realizando. Esta es una forma de ingresos que posee el modelo de negocios de Yomp! además ofrece una versión premium que necesita suscripción pero que ofrece los siguientes servicios adicionales:

- Mantener el inventario actualizado con la nueva plataforma.
- Generación de reportes de todas las ventas diarias
- Posibilidad de cobrar con tarjeta las ventas de abarrotes y conseguir elevar el ticket promedio.
- Realizar el pedido de abarrotes desde la aplicación y llevarlo hasta el negocio.



Ilustración 9. Página web oficial de Yomp! (Yomp!, s.f.)

## C.2. Apptus - eSales

Apptus tiene sus raíces en la Universidad de Lund, clasificada entre las 100 mejores universidades del mundo. A lo largo de los años, Apptus ha mantenido una estrecha cooperación con el ministerio de investigación de Suecia y las principales universidades de la UE, formando un gran entorno para las innovaciones de algunas de las mentes más brillantes en nuestro campo de especialización.

Los fundadores todavía están en la empresa fomentando una cultura sólida y un entorno creativo. Con una base de clientes en rápido crecimiento en los países nórdicos, el Reino Unido, Alemania y los EE. UU., Apptus tiene su sede en Lund, Suecia, y oficinas en Londres y Múnich.

Dentro de sus variados productos ofrecen eSales que a priori es una plataforma muy parecida a lo que ofrece Penta Analytics con Pedido Sugerido. La particularidad de eSales, es que Apptus lo puede implementar de manera B2C y B2B. Incluye una funcionalidad desarrollada con la intención de generar recomendaciones, con presencia de IA y Machine Learning, para impulsar una mayor conversión de productos recomendados visualmente en moda, muebles, decoración del hogar y más. Los algoritmos, que respaldan a los compradores en la búsqueda del sitio, la navegación del sitio, las recomendaciones de productos, el contenido, los anuncios y las recomendaciones por correo electrónico (mailing), están diseñados para ofrecer orientación, inspiración y relevancia ideales durante todo el recorrido del cliente.

Como elementos diferenciadores ofrecen:

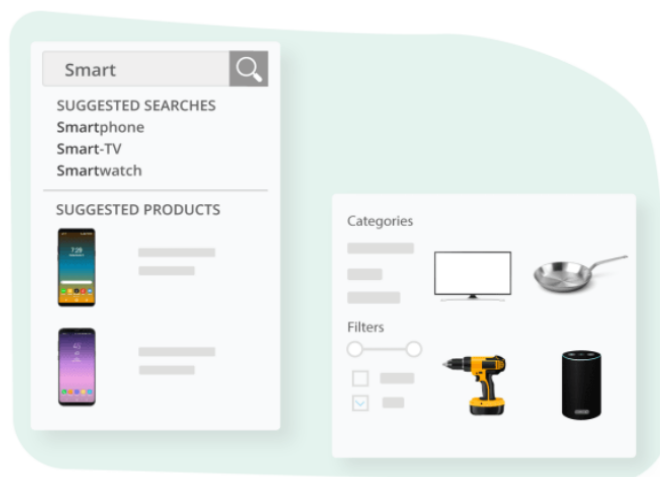
- Modelo de datos especializados: Un modelo de datos de productos de mejores prácticas para satisfacer los requisitos y necesidades específicas de la industria.
- Tratamiento de datos especializados: Algoritmos con entrada de conocimiento de dominio específico del estilo de vida que aprende y mejora con el tiempo.
- Flexibilidad: Una plataforma diseñada para permitir un alto grado de personalización, teniendo en cuenta las necesidades únicas de cada minorista y la complejidad del negocio.
- Eficiencia y control: Mantener una relevancia óptima a lo largo del tiempo, afinada con una combinación óptima de automatización (IA) y esfuerzos manuales de fijación y curación.

Dentro de sus funcionalidades se encuentran:

- API
- Creación de informes/análisis
- Creación de marca personalizable
- Integraciones de terceros
- Panel de actividades
- Personalización de páginas web
- Pruebas A/B
- Recomendaciones

Cabe destacar que eSales no está desarrollado como plugin y no cuenta con un precio estandarizado. El costo total del proyecto se calcula en base a la cantidad de SKU que posee

el comercio online, la cantidad de usuarios del sitio y la cantidad de mercados que admita el sitio web, donde este último punto aplica para plataformas multimercado como lo pueden ser Mercado Libre, Yapo, entre otras plataformas que terminan albergando múltiples vendedores en el caso del comercio B2C y en el caso del B2B hace referencia a la cantidad de almacenes o minimarket que estén presentes en la plataforma.



*Ilustración 10. Recomendaciones generadas por eSales en página demo*

### C.3. Barilliance - Máquina de Recomendaciones de Productos

Fundada en 2009, Barilliance es una compañía multinacional con sede central en Israel que se dedica a la personalización en un e-Commerce en su conjunto. Liderada por un equipo de desarrolladores de SaaS y expertos en e-Commerce, centró su enfoque en el estudio de datos.

Sus clientes generalmente pertenecen al mundo Retail, a los cuales ayudan a maximizar sus capacidades gracias a una tecnología de vanguardia y una interfaz fácil de usar.

Los SaaS que ofrecen son variados, los cuales se mencionan a continuación, pero en el que se debe poner el foco es en la *Máquina de Recomendaciones de Productos*, que finalmente es el SaaS que más similitudes tiene con el plugin Pedido Sugerido que se desarrolla en este trabajo de memoria.

- Abandono Carrito de Compra: es un software que permite volver a atraer a clientes que iban a comprar un producto pero que por alguna razón no pudieron completar su proceso de compra. Barilliance indica que este software permite recuperar entre

un 10% y un 30% de los carritos abandonados, permitiendo que ingresen nuevamente a su proceso de compra.

- Personalización web: la compañía no realiza la personalización propiamente tal, sino que pone a disposición un software que permite una personalización del sitio mucho más amigable e intuitivo donde el administrador del sitio puede realizar cambios con conocimiento nivel usuario, con mucha facilidad. En este módulo también se puede segmentar a los clientes y de la empresa indican que gracias a este tipo de personalizaciones las conversiones en las ventas aumentan hasta un 30%.
- Live! Prueba Social: este producto busca generar urgencia y confianza a los potenciales clientes. Los visitantes del sitio web reciben notificaciones dinámicas y en tiempo real como "X personas están comprando en este momento" o "X personas compraron este producto". Se pueden personalizar las condiciones de cuándo, dónde y cuántas notificaciones aparecerán, totalmente personalizables para adaptarse al sitio web.
- Retención: no es un software propiamente tal para la retención de clientes, pero sí es un set de herramientas para conocer al cliente a un muy buen nivel de detalle y aplicar acciones que fomenten al cliente para quedarse en el sitio o volver a realizar una compra en el futuro.
- Máquina de Recomendaciones de Productos: ofrecen prácticamente lo mismo que el plugin de Pedido Sugerido, un sistema de recomendación de productos que interprete las preferencias y la intención de cada visitante y le muestra el tipo de recomendación y los productos relevantes en tiempo real. Las recomendaciones mejoran a medida que el software aprende y conoce cada vez más al visitante. Hasta el momento es básicamente lo mismo. Indican que el software emplea más de 20 tipos de recomendaciones de productos, incluyendo los que se pueden ver en páginas como Amazon, tales como: "¿Qué han comprado últimamente nuestros clientes?" y "¿Qué están comprando ahora los clientes?", lo que también posee Pedido Sugerido. Una de las grandes diferencias es la flexibilidad donde se pueden añadir las recomendaciones, ya que estas pueden agregarse en cualquier página. Las páginas más habituales son: la página de inicio, categorías, ficha del producto, carrito de la compra, resultados de búsqueda y página de confirmación de la compra.

Con respecto a comentarios o experiencias al utilizar el SaaS de recomendaciones del sitio, se pueden encontrar diversos comentarios.

Doug Smith, quien se desempeña como VP Marketing & Business Development en 3balls.com que es una reconocida tienda de ecommerce donde se venden artículos e implementos de golf nuevos o usados menciona que "casi el 30% de los compradores online de 3balls.com han respondido favorablemente a las recomendaciones de productos de Barilliance, lo que ha resultado en un incremento sustancial de los ingresos".

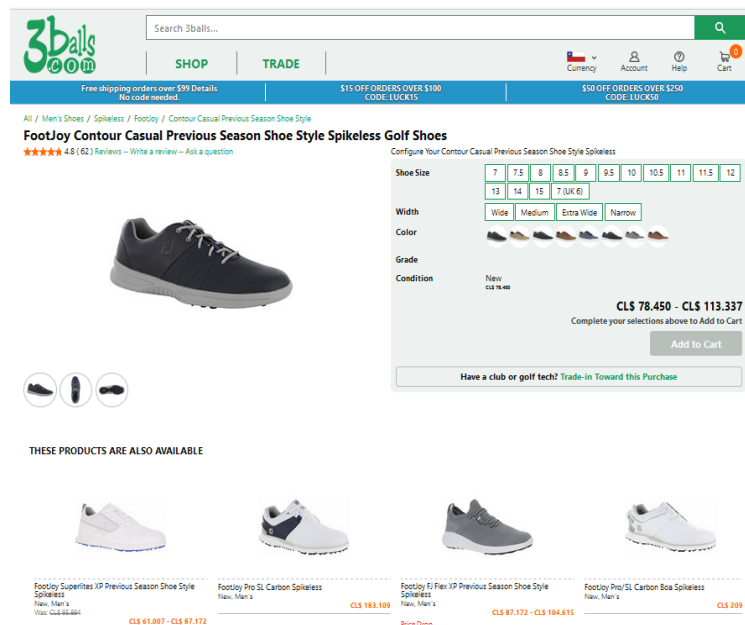


Ilustración 11. Máquina de Recomendaciones de Productos funcionando en página 3balls.com

Barilliance tiene varios clientes importantes en Europa, pero también uno bastante conocido en Chile, como lo es Ripley, multitienda creada en Chile en el año 1956. Al entrar a revisar las funcionalidades en la página de ecommerce de la tienda, se puede ver un gran diseño, filtros para las búsquedas pero al parecer no están abastecidos con el sistema de recomendaciones, pero este dato no es menor, ya que muestra que aunque exista una diferencia geográfica importante, existen empresas chilenas del rubro del Retail como Ripley que es cliente de esta empresa israelí, por lo que se valida que existen empresas que quieren mejorar y potenciar su ecommerce y buscan proveedores de SaaS para poder llevar a cabo este objetivo.

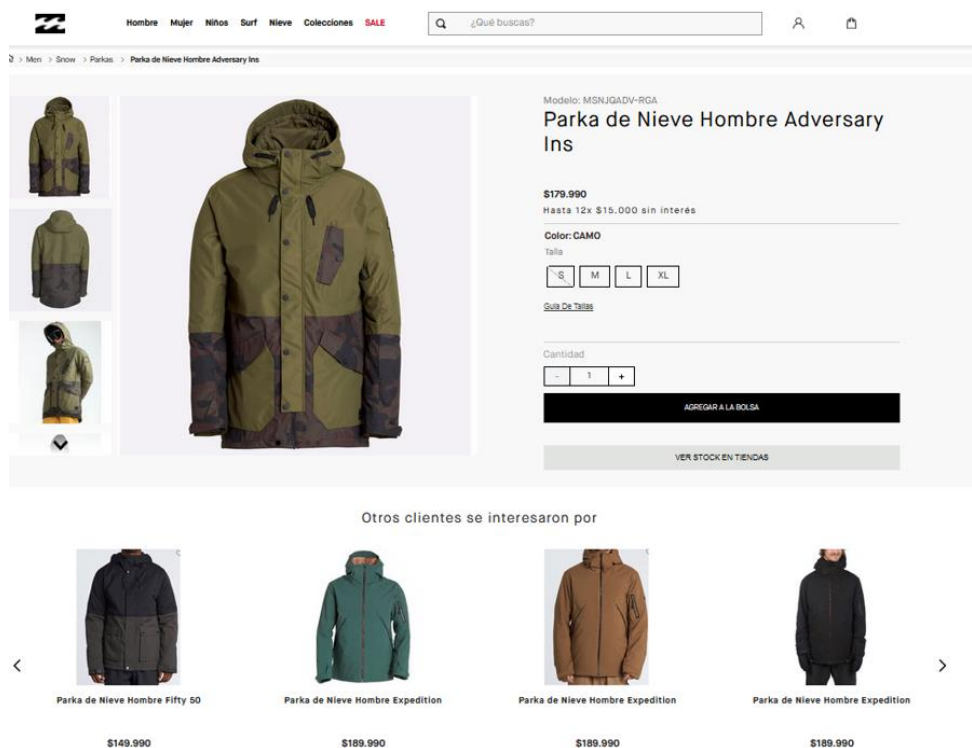
Barilliance también pone a disposición en su página web distintos casos de estudio donde sus clientes han podido mejorar sus métricas gracias a la adquisición de los distintos productos ofrecidos por ellos. Mencionan el caso de Billabong, que es una empresa ícono en la venta de trajes de baño que forma parte de una colección de marcas de ropa y accesorios de deportes de surf, como DC Shoes, Roxy y Quiksilver. Este caso de estudio se centra en cómo Billabong hace uso del motor de recomendaciones que utiliza Inteligencia Artificial y el Machine Learning de Barilliance.

La Máquina Recomendador de Productos optimiza sus recomendaciones sobre dos estrategias que utiliza:

- Lo que la IA va sabiendo del cliente
- Qué páginas está viendo el cliente

Los resultados de aplicar este motor de recomendaciones en Billabong provocaron beneficios importantes en el cliente. La tasas de conversión en los productos recomendados en general fue de un 15.2% del total de productos mostrados, mientras que si se hace un contraste en los productos que clickea el usuario, cuando un usuario ya ingresó a un producto recomendado, la probabilidad de que comprara ese artículo

aumentó en un 533% la probabilidad de conversión. Es decir, se generó una venta incremental bastante interesante en el caso de este cliente.



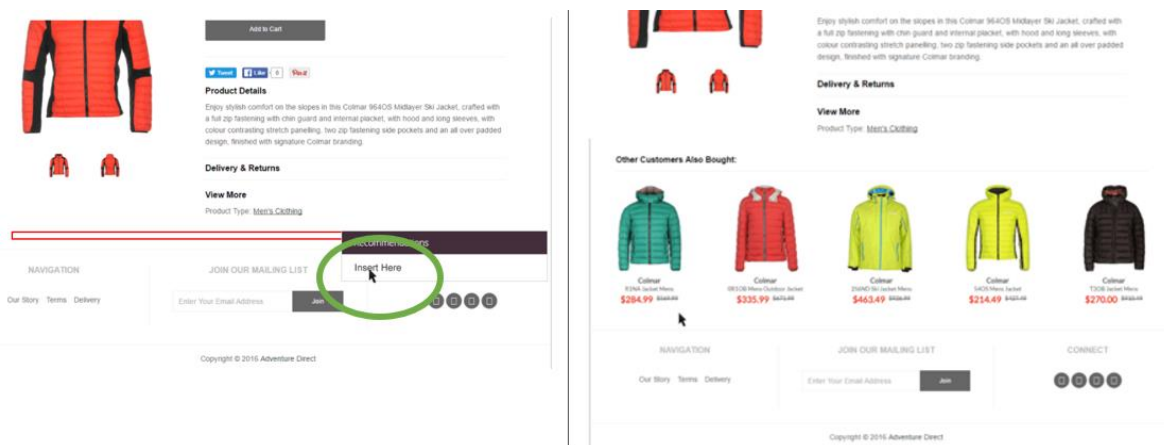
*Ilustración 12. Recomendaciones para usuarios nuevos generados en billabong por el recomendador de Barilliance.*

También mencionan otros clientes como casos de éxito, donde se puede ver lo potente que puede ser esta herramienta de recomendaciones.

## C.4. Bunting Software – Personalize

Bunting Software es una empresa del Reino Unido que ofrece a sus clientes la personalización de su página web. Dentro de estas personalizaciones ofrece distintos productos que pueden ser adquiridos por los clientes, donde el que se asimila a lo que ofrece Penta Analytics se encuentra en la sección *Personalize*. Las secciones con sus respectivos productos ofrecidos por Bunting se resumen en ShopWith, que es un sistema de referidos para que los visitantes ganen ingresos promocionando los productos de la página. Otro de sus servicios es Shopcast, que integra transmisiones en vivo al sitio web. También cuentan con LiveChat, que es un chat en vivo que responde dudas o inquietudes del usuario, y por último está Personalize, que vendría siendo el producto que ofrece una solución similar a Pedido Sugerido.

**Personalize:** dentro de esta sección se ofrecen múltiples opciones para que el cliente personalice su sitio web. Se encuentra la opción de “Website Personalization” que ofrece una mayor adaptación a los intereses de los clientes realizando una segmentación por comportamiento, edición de los lugares donde debe clicar el visitante, ventanas emergentes, formularios, pruebas divididas A/B, entre otros. Otra opción que se entrega en esta sección es la “Urgency & Social Proof” que se utiliza para generar sentido de urgencia a los compradores para que adquieran los productos inmediatamente. Esto lo logra dando avisos de stock bajos, tendencias en vivo, la cantidad de personas que están viendo el producto en ese momento o que lo han visto, así como también temporizadores en cuenta regresiva. También se encuentra la opción “Shopping Cart Abandonment” que se puede implementar en la página de los clientes. Esta consiste en registrar todos los carritos de compra que finalmente no terminaron en una compra efectiva para después implementar acciones que impulsen a los usuarios a finalizar su compra, ya sea enviándoles por correo el carrito para que lo retomen o enviándoles una plantilla para que vuelvan a la página. Por último, se encuentra el producto que genera las recomendaciones que es el que se asemeja a Pedido Sugerido. Desde Bunting indican que utilizan Inteligencia Artificial (IA) para generar estas recomendaciones y que el motor funciona de buena manera generando venta cruzada<sup>16</sup>, vendiendo productos similares y también utilizando la información generada para comenzar campañas de mailing. Personalize permite agregar recomendaciones de productos a páginas web y correos electrónicos en segundos usando un editor visual simple. Se puede dividir la prueba para ver qué está vendiendo y volver a aplicar las recomendaciones sobre la marcha para maximizar los ingresos y todo sin involucrar a TI, por lo que es una forma de agregar recomendaciones bastante flexible y se puede manipular por el administrador del sitio de manera rápida y a gusto.



*Ilustración 13. Imagen que muestra la facilidad para incluir recomendaciones utilizando Personalize de Bunting.*

<sup>16</sup> La venta cruzada o cross selling se llama a la táctica mediante la cual un vendedor intenta vender productos complementarios a los que consume o pretende consumir un cliente.



## C.5. Kibo

En 2015, Vista Equity Partners, la firma de inversión líder a nivel mundial reconoció una oportunidad en el mercado del comercio electrónico y buscó crear una nueva empresa que pudiera ofrecer una solución innovadora al mercado. En diciembre de 2015, Vista adquirió MarketLive y Shopatron, y los combinó con una tercera adquisición, Fiverun, al mes siguiente. Esta empresa luego se unió como Kibo.

Con el lanzamiento de Kibo en 2016, Vista creó una organización unificada de soluciones de comercio omnicanal. El objetivo era establecer un socio preferido para satisfacer las necesidades de venta y cumplimiento de todos los negocios. Desde la inversión de Vista, Kibo ha mejorado su enfoque en la innovación específicamente para los sectores minorista y comercial. En 2020, las ofertas de Certona y Monetate de la compañía fueron nombradas líderes en el Cuadrante Mágico de Gartner 2020 para Motores de Personalización.

Kibo expresa que piensa en los clientes y ha construido una plataforma de comercio unificada con el fin de ofrecer el tiempo de valor más rápido y el costo de propiedad más bajo. Además, comentan que se puede siempre esperar la más actualizada tecnología de comercio. Los clientes de Kibo superan las tasas de conversión promedio de la industria en un extraordinario 57%.

Uno de los clientes importantes que tiene Kibo Unified Commerce Platform es Reebok, esta marca utiliza el aprendizaje automático integrado en la personalización de Kibo para adaptarse a los cambios en la intención del cliente a lo largo de las estaciones. Según Christian Huber, Director Global de Experiencia Digital en Reebok, “La ambición de Reebok es convertirse en la marca deportiva más personalizada del mundo escalando experiencias personalizadas que sean relevantes y consistentes en todos los puntos de contacto”.

Los productos que ofrece Kibo son los siguientes:

- Comercio unificado
- Comercio electrónico sin cabeza
- Personalización
- Gestión de pedidos
- Punto de venta

Con respecto a la personalización, que es donde se encuentra la similitud en lo que ofrece Penta Analytics, están los siguientes servicios:

- Pruebas y experimentación: elimina conjeturas y aumenta ROI con pruebas controladas de creatividades, mensajes, cambios en la interfaz de usuario, entre otros.
- Personalización 1 a 1: trata a los clientes como individuos, a escala. Entrega experiencias hiper personalizadas reuniendo las tecnologías de personalización y la experiencia de plataformas líderes.
- Segmentación y focalización: es una manera fácil de usar y entregar distintos contenidos a grupos personalizados o automatizados de todos los tamaños sin

- necesidad de conocimientos de codificación, lo que permite adelantarse a las expectativas de los clientes y llegar a las personas con experiencias más relevantes.
- Audiencias y análisis: ayuda a obtener información más detallada sobre los clientes utilizando menos esfuerzo. Se utilizan tableros de análisis cohesivos de pruebas y objetivos, e integraciones nativas con plataformas de análisis populares.
  - Búsqueda personalizada: ofrece una experiencia de búsqueda y descubrimiento hiper relevante para cada comprador a través de una combinación de datos de palabras clave, perfiles de clientes y reglas comerciales.
  - Recomendaciones de productos: ofrece recomendaciones seleccionadas manualmente o basadas en algoritmos. Los algoritmos que tienen patentados saben qué servir a cada comprador para maximizar el valor de la marca, al mismo tiempo que permiten el control de las barreras comerciales. Se utiliza la IA para fomentar las ventas cruzadas, impulsar productos de alto margen, limpiar inventario, entre otros. La API del motor de Kibo permite recomendar productos en la tienda, en línea, correo electrónico, centro de llamadas y aplicaciones móviles.

Algunos de los muchos algoritmos de recomendaciones de productos son:

- Más vendidos por recuento de compras
- Productos de tendencia
- Productos más vistos

## C.7. Dynamic Yield

Dynamic Yield permite a los equipos crear con rapidez experiencias, del concepto a la ejecución, para ganar independencia operativa al trabajar con una única plataforma, e influir en todo el recorrido del cliente a través del mismo centro unificado, haciendo más con menos gente – apoyados por el equipo de expertos y por IA escalable – y ver los beneficios con mayor rapidez.

Hoy en día, los equipos de Marketing, Producto, eCommerce y Desarrollo de más de 400 marcas globales están utilizando la plataforma de Optimización de la Experiencia de Dynamic Yield como la capa tecnológica para trabajar con su actual solución de CMS, Commerce, o ESP, para así poder replicar con rapidez y hacer coincidir algorítmicamente el contenido, los productos y las ofertas con lo más ajustado a cada individuo, para acelerar el valor del negocio a largo plazo.

Las principales funcionalidades que tiene Dynamic Yield son las siguientes:

- Customer Data Management
- Personalización y Targeting
- Recomendaciones
- Test A/B y Optimización
- Sistema de Triggering
- APIs de experiencia de usuario
- Motor de Ranking

Con respecto a Recomendaciones, esta deja de contenido y producto en manos de algoritmos de toma de decisiones, algunas de las acciones que se realizan son:

- Procesar resultados basados en tiempo real.
- Ofrecer recomendaciones según el journey del comprador.
- Adaptar los layouts de recomendación según el contexto.
- Enriquecer los algoritmos de recomendación con datos de compras en la tienda física.
- Fusionar múltiples estrategias de recomendación.
- Aprovechar las potentes APIs de recomendación.
- Controlar las recomendaciones con un motor intuitivo con reglas de targeting flexible que se actualizan en tiempo real.
- Excluir los productos comprados offline de las recomendaciones online.
- Testing de recomendaciones ágil.
- Estrategias de recomendación robustas donde se incluyen algoritmos de automatización, similitud, vistos y comprados juntos.
- Plantillas de recomendación listas para usar.
- Insertar recomendaciones en cualquier parte: menú, página de inicio, páginas de carrito, páginas de productos, overlays, aplicaciones nativas, banners y correos electrónicos internos.
- Entre otros.

Un caso de estudio importante que tiene Dynamic Yield es la marca de belleza Sephora SEA, que indica buscar una experiencia personalizada de recomendaciones de productos, además de optimizar los canales digitales para facilitar su descubrimiento y crear una experiencia coherente en todos los canales. Luego de seis meses, Sephora SEA implementó 82 experiencias en vivo a través de Dynamic Yield, con recomendaciones de página de producto, lo que produjo un ROI seis veces mayor.

Algunas de las acciones realizadas fueron:

- Ofrecer recomendaciones en la página de “sin resultados” de búsqueda para devolver a los usuarios al embudo de ventas.

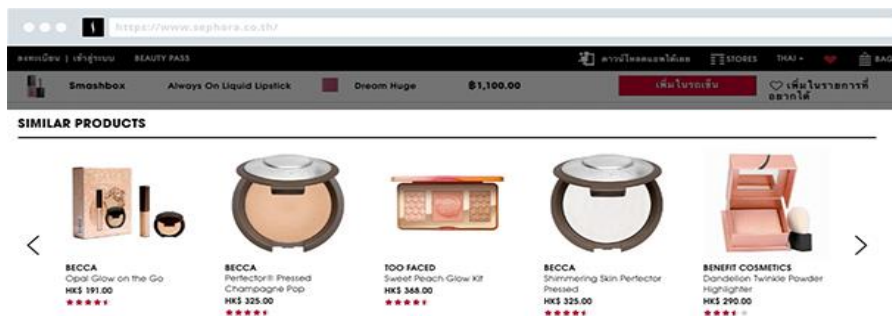
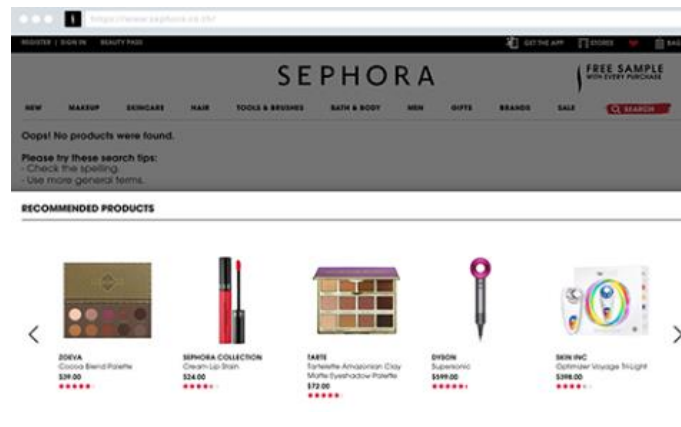


Ilustración 14. Imagen que muestra productos similares cuando no hay resultado

- Implementar recomendaciones personalizadas en las PDP, impulsadas por machine learning.



*Ilustración 15. Recomendaciones personalizadas*

- Optimizar los mensajes del proceso de pago para potenciar los registros de fidelización.

## C.7. Omniconvert

La empresa nace el 2013, se indica que es un equipo de personas que quieren capacitar a los especialistas en marketing de todo el mundo para crear campañas de marketing que sean importantes para los consumidores de una manera inteligente.

La empresa utiliza ciencia de datos y consultas de big data para identificar patrones y automatizar la generación de información de datos para su comercio electrónico.

## C.8. Personyze

Personyze, fundada en el año 2008, es un conjunto integral de tecnología de personalización que le brinda el poder de la inteligencia artificial y los grandes datos para la automatización omnicanal de personalización y marketing.

La empresa entrega distintas funcionalidades para sus clientes, estas son:

- Motor de recomendaciones
- Personalización de correo electrónico
- Orientación por comportamiento
- Páginas de destino dinámicas
- Pruebas A/B
- Recomendaciones de correo electrónico de tiempo abierto
- Personalización del sitio web
- Banners y ventanas emergentes dirigidas
- Prueba social

- ABM
- Notificaciones push

Con respecto al Motor de recomendación de contenidos y productos, que sería lo que se asemeja a lo que quiere entregar Pedidos Sugeridos, se indica que se aprovecha el poder de la IA para mostrar a cada visitante exactamente lo que es más probable que le interese, utilizando predicciones obtenidas de sus datos.

Personyze indica: “El motor de recomendaciones analiza el comportamiento único de navegación y compra de cada visitante de su tienda y luego crea una unidad de recomendaciones para cada visitante, en función de los intereses y la demografía de los visitantes clasificados individualmente, así como la sabiduría de la multitud extraída de otro tráfico en su tienda. El resultado son recomendaciones dinámicas impulsadas en tiempo real en cada punto de contacto, para brindarle al visitante los productos más relevantes en cada momento exacto, lo que significa más visitas repetidas, pedidos de mayor tamaño y, lo que es más importante, más ventas.”

También establece algoritmos de motor de recomendaciones para visitantes anónimos, sugerencias respaldadas por transacciones anteriores para visitantes recurrentes, ventas cruzadas para páginas de carrito y algoritmos diseñados específicamente para correos electrónicos de remarketing.

Otra funcionalidad que ofrece Personyze es la de widgets personalizables para recomendaciones, las cuales son HTML simples y se puede tener cualquier diseño, pero la empresa ofrece plantillas receptivas.

## C.9. Optimizely Personalization

Optimizely es una empresa estadounidense que ofrece software de plataforma de experiencia digital como servicio. Optimizely proporciona pruebas A/B y herramientas de pruebas multivariadas, personalización de sitios web y capacidades de cambio de funciones, así como administración de contenido web y comercio digital .

La empresa fue adquirida por Episerver en octubre de 2020 y en enero de 2021 Episerver anunció que marcarían la empresa combinada como "Optimizely".

Optimizely tiene más de 6 ofertas de productos, The Digital Experience Platform, Content Cloud, Commerce Cloud, Intelligence Cloud, Full Stack y CDP como una adición a las herramientas originales para la experimentación web, la personalización, las recomendaciones y los indicadores de funciones. Estos productos se entregan en un modelo de software como servicio (SaaS).

La empresa ofrece productos en 3 frentes:

- Contenido
  - CMS
  - Sin cabeza
  - Flujos de trabajo de aprobación

- Administración de medios
- Autoría y maquetación
- Gestión de proyectos
- Comercio
  - B2B
  - B2C
  - PIM
  - Orientación
  - Multisitio
  - Gestión de catálogos
  - Precios específicos del cliente
- Mejoramiento
  - Pruebas web A/B
  - Personalización
  - Gestión de características
  - Datos
  - Correo electrónico
  - Recomendaciones

Con respecto a recomendaciones, la empresa ofrece distintos tipos que se muestran a continuación:

- Recomendaciones de contenido web: Recomendaciones impulsadas por IA que actúan sobre los intereses únicos de cada visitante en tiempo real para ayudarlo a brindar personalización con un mínimo esfuerzo manual.
- Recomendaciones de productos por correo electrónico: Combinación de algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático con las estrategias de comercialización para enviar los mejores productos a cada destinatario.
- Recomendaciones de productos web: Utiliza algoritmos de aprendizaje automático optimizados para el comercio para ofrecer recomendaciones de productos personalizadas en tiempo real.
- Recomendaciones de contenido de correo electrónico: Automatiza la entrega de recomendaciones de contenido por correo electrónico en función de los intereses únicos de cada destinatario sin reglas manuales.
- Búsqueda y navegación personalizadas: Se utiliza IA para personalizar los resultados de búsqueda con productos y el contenido más relevante a nivel de usuario en función de las señales de comportamiento en tiempo real.
- Paquete de experimentación: Es una solución integral para la orientación, las pruebas y las recomendaciones para crear el último sistema de diferenciación

## C.10. Pure360 - Ecommerce Personalization

Pure360 es una empresa de tecnología de marketing con sede en el Reino Unido fundada en 2001, nacida en Brighton. En noviembre de 2021, la empresa se unió al Grupo Spotler, la cual es una organización europea especializada en tecnología de automatización de marketing, omnicanal y basada en datos. Con más de 2500 clientes en 8 países europeos

que transmiten más de 9 mil millones de mensajes cada año, Spotler es una potencia tecnológica de marketing europea.

Según lo investigado, la empresa tiene distintos productos que se agrupan en plataformas, las cuales son:

- Integrar: Contar fuentes de datos dispares. Y recopilar todos los datos en una plataforma de datos de clientes. Fácil de analizar y obtener información útil para el éxito del marketing por correo electrónico y marketing multicanal.
- Analizar: Se utiliza paneles de datos para identificar los clientes más valiosos; o los que hayan caducado; también, comprende a las personas que se sientan debajo de los datos de apertura y clic de marketing por correo electrónico y el valor de por vida de los clientes.
- Personalizar: Envía correos electrónicos que atraviesan el ruido, es fácil de usar y está todo en una plataforma de marketing de IA, permite a cualquier persona crear correos electrónicos inolvidables con el potente editor de arrastrar y soltar. Tiene herramientas de personalización de correo electrónico y sitio web que brindan la capacidad de aumentar los ingresos con campañas de abandono de activación, impulsar una mejor participación del cliente con bloques de personalización dinámicos (prueba social, basado en el clima, etc.).
- Entregar: Se busca entregar el mensaje correcto, para las personas correctas en el momento correcto. Esto se realiza con el generador de viajes visuales que permite automatizar los ciclos de vida de los clientes en múltiples canales.

Dentro de la plataforma de personalización se encuentran distintos productos que ofrece la empresa. Se toma especial atención a esta sección, ya que en este punto es donde hay similitud con lo que ofrece Pedido Sugerido. A continuación se describen los productos que ofrece la empresa en cuanto a personalización:

- Recomendaciones de productos de inteligencia artificial: Incluye correos electrónicos de recuperación de carritos en tiempo real, correos electrónicos de recuperación de navegación en tiempo real y recuperación de formularios en tiempo real activada por correo electrónico.
- Orientación basada en el comportamiento: Incluye correos electrónicos altamente específicos y personalizados con la compra del cliente y el comportamiento de navegación.

Con respecto a recomendaciones de productos, el motor de recomendaciones analiza el historial de compras, el comportamiento en tiempo real y la intención de compra para garantizar que se muestre los productos correctos a cada cliente. Se ofrecen diferentes tipos de recomendaciones para adaptarse a cada etapa del ciclo de vida del cliente.

# Anexo D: Ecommerce

## D.1. Beneficios del Ecommerce

Además de la reducción de los costos fijos, contar con un canal de ecommerce trae una gran gama de beneficios para el negocio, los que se detallan a continuación.

- Aumenta el alcance
- No existe límite horario
- Multicanalidad
- Integración con Redes Sociales

## D.2. Tipos de Ecommerce

### SEGÚN EL PRODUCTO O SERVICIO QUE OFRECEN

Los tipos de e-commerce varían según ciertas características. Primero, se discutirá los productos y servicios que se ofrecen y distribuyen a través de las plataformas de comercio digital. Hoy, en la era digital, no hay bien o servicio que no se pueda ofrecer a través del comercio electrónico.

Productos físicos: La terminología de producto se vuelve más genérica cuando no solo se cuentan productos digitales, sino que también se utilizan algunos e-commerce específicamente para productos analógicos o físicos (zapatos, ropa, consolas de juegos, etc.)

Estos tipos de e-commerce corresponden a los más conocidos y existieron con más fuerza con el auge de Internet porque permite a los clientes comprar desde la comodidad de su hogar y recibir productos en la puerta de su casa, a menudo por una pequeña tarifa adicional. Esta opción ha cobrado aún más importancia en los últimos años debido a la pandemia, ya que evita salidas y aglomeraciones innecesarias.

Además, es importante mencionar que estos tipos de e-commerce a menudo venden en línea, pero al mismo tiempo, también tienen tiendas físicas. Sin embargo, muchas empresas emergentes venden sus productos solo en línea para ahorrar espacio alquilado. Una de las mayores ventajas de este tipo de e-commerce es que los clientes pueden ahorrarse viajes a una ubicación específica. Por otro lado, a menudo es difícil verificar que lo que se está comprando es realmente lo que se cree que es, por lo que siempre se debe estar atento.

Productos digitales: a medida que avanza la tecnología, el e-commerce no solo se enfoca en vender productos tangibles, sino que también comienza a vender productos que solo



tienen una vida útil dentro de la pantalla o el dispositivo. El e-commerce de productos digitales es un negocio relativamente nuevo, sin embargo, está en aumento.

Servicios: Hacen referencia a una serie de actividades que pueden hacerse de manera online o en algunos casos presencialmente. Como por ejemplo los tickets de avión, clases en línea, cursos digitales, entradas a conciertos, etc.

## SEGÚN EL TIPO DE CLIENTE

Business to Business (B2B): Se refiere a una de las formas de más rápido crecimiento en la actualidad cuando una empresa tiene a otra como su cliente final.

Business to Consumer (B2C): Tiene que ver con vender un negocio en línea a consumidores individuales. Este tipo de comercio electrónico es uno de los más tradicionales ya que suele ser donde se consumen determinados productos o servicios.

Consumer to Business (C2B): Este es un modelo comercial en el que los consumidores crean valor para las empresas, como personas influyentes, a quienes las empresas les pagan al recomendar enlaces o crear cierto contenido para las marcas.

Consumer to Consumer (C2C): Se trata de una economía colaborativa donde los mismos consumidores venden entre ellos a través de varias plataformas. Sin la intervención de la empresa, los propios clientes ofrecen y compran sus productos o servicios entre sí. Existen plataformas hoy en día que permiten este tipo de intercambio, como Amazon, Ebay, Mercado Libre, Facebook Market Place, etc.

## SEGÚN EL MODELO DE NEGOCIOS

Los ecommerce se pueden separar también por el tipo de modelo de negocios que tienen para generar ingresos, donde es importante considerar que incluso para productos o servicios similares, sobre todo con los SaaS, cambia totalmente la experiencia del usuario dependiendo del distinto modelo de negocios que se utilice.

La famosa empresa de streaming Netflix anunció que iniciará un plan piloto en Chile que apunta contra los usuarios que comparten o utilizan su cuenta fuera de su lugar de residencia. Es decir, una misma cuenta no podrá ser utilizada en dos lugares geográficos distintos, por lo que el usuario tendrá que pagar \$2.380 pesos chilenos (USD \$3) adicionales al plan de suscripción. La molestia ha sido tanta, que los usuarios han levantado una campaña en redes sociales con la etiqueta #ChaoNetflix por la medida adoptada, publicando los comprobantes de cancelación de sus cuentas.

El modelo de negocios es una característica muy importante para la venta de servicios y productos, ya que finalmente es lo que permite a las empresas obtener ingresos para recuperar la inversión y generar ganancias a corto, mediano y largo plazo. Los ecommerce tienen distintos modelos de negocios que dependen bastante de sus características. En el siguiente capítulo se ahondará más en los modelos de negocios que adquieren las pymes o empresas con las características que son parte del segmento objetivo para la implementación del plugin Pedido Sugerido.

# Anexo E: Los 9 modelos de negocios

A continuación se describirá brevemente los modelos de negocios expuestos por Kawasaki en El Arte de Empezar. (Kawasaki, 2015)

## E.1. Modelo multicomponente

Se basa en vender un mismo producto en diferentes lugares, pero con un precio distinto dependiendo el contexto. Frente a otros modelos de negocio, este se diferencia porque el producto sigue siendo el mismo pero solo cambia su presentación en ocasiones. Un buen ejemplo es Coca Cola que vende en supermercados, almacenes, máquinas dispensadoras, eventos deportivos, cadenas de comida rápida, vuelos de avión, entre otros muchos puntos de venta que tiene, y con respecto a su presentación puede ser en lata, botella de plástico desechable o retornable, botella de vidrio, entre otras formas de ser envasado.

Relacionando el modelo multicomponente con los SaaS, se puede observar que varios son ofrecidos a un precio distinto dependiendo del país y también del contexto, por ejemplo muchos SaaS cobran aproximadamente el 50% del valor en la suscripción a estudiantes por exactamente el mismo producto, como en el caso de Spotify: “Los estudiantes obtienen 1 mes gratis de Premium. Después, solo cuesta \$2.130 al mes. Cancela cuando quieras” (Spotify, 2022)

Pensando en cómo se podría aplicar este modelo de negocios a Pedido Sugerido, es importante saber que existen múltiples canales por donde ofrecer el plugin creado. El principal canal de venta del plugin debería ser la página web de Penta Analytics, donde existen múltiples beneficios al realizarlo en la misma página y no a través de un tercero, que generalmente se queda con un porcentaje de las ganancias o cobra de alguna manera por tener el producto ahí. Los beneficios de vender el plugin en la misma página son los siguientes:

- Se puede establecer el precio que los creadores quieran, obteniendo el 100% de las ganancias y teniendo la facultad de poder hacer descuentos e ir modificando estos precios sin tener que lidiar con la moderación de un administrador o dueño de alguna plataforma.
- Al ofrecer el plugin en la misma página, de alguna manera se potencia la marca de Penta Analytics y si el plugin logra ser reconocido puede generar bastante tráfico y los visitantes además de ver el plugin podrán interactuar con otras secciones de la página web.
- Si el plugin es potente se podría crear un sistema de referidos o afiliados, brindando beneficios o comisiones a quienes recomienden el plugin y se concrete la descarga.

Estos son los beneficios de ofrecer el plugin por la misma página, pero también existen algunos contras con esto, ya que si el plugin posee muchas descargas necesitará un

alojamiento mejor lo que se traduce también en más costos. Asimismo, el soporte a los usuarios del plugin tendría que ser entregado por la página web y en la página llegarán dudas, problemas de implementación, consultas, sugerencias, entre otros servicios post venta que requieren la venta de SaaS de este tipo.

Además de la página propia, los plugin pueden ser ofrecidos por páginas que están creadas específicamente para esto como CodeCanyon, MightyDeals o InkyDeals que son las más conocidas, pero que se quedan con una gran comisión por la venta y por poner su plataforma a disposición para que el plugin sea descargado.

Otro punto importante del modelo multicomponente para considerar en su implementación en Pedido Sugerido es con qué plataformas es compatible. En este caso se desarrollará en WordPress, por lo que inmediatamente queda fuera un segmento de clientes bastante amplio, que son todos los potenciales clientes que han desarrollado su canal de ecommerce en HubSpot, Squarespace, Wix, Weebly, Craft CMS, Contently, Joomla, Drupal, Blogger, Tumblr, Medium, Site123, Webnode, SiteW, Write.as, entre otros. Esto limitaría bastante la posibilidad de poder implementar un modelo de negocios multicomponente en una primera instancia, porque implicaría una gran inversión en desarrollo para que el plugin quede compatible con las múltiples plataformas web.

## E.2. Modelo Líder del Mercado

El modelo de negocio líder de mercado se basa en crear productos innovadores y nuevas necesidades a los clientes, acompañados de precios elevados, pero con un valor mayor para los consumidores. Apple es el caso más representativo de este modelo que en lo que es telefonía móvil ha estado a la vanguardia por años.

En el caso de Pedido Sugerido, quedó en evidencia en el capítulo de Benchmarking que existen varias empresas en el mundo que lanzaron un producto similar al mercado mucho antes que Penta Analytics, por lo que éstos no representan una consultora innovadora en el lanzamiento de productos SaaS. De hecho, este sería el primer producto que la consultora lanzará al mercado, sobre el cual existen grandes expectativas.

## E.3. Modelo Componente Valioso

Este modelo de negocio lo aplican empresas que pueden ofrecer un producto, que no se vende directamente al consumidor, pero que son muy valiosos en los dispositivos que lo incorporan. Es decir, el cliente sería la empresa que requiere del producto que se está vendiendo, para que ellos a su vez puedan ofrecer el producto final que será comprado por el consumidor.

En el caso de Pedido Sugerido, que es un plugin, está pensado en ser ofrecido para un segmento de clientes muy acotados que son las empresas que tengan canal de ventas online habilitado en sus respectivas páginas webs, por lo que no se podría aplicar este tipo

de modelo de negocios ya que no representa ningún componente fundamental o valioso para el funcionamiento o creación de valor de otro producto.

## E.4. Modelo Conmutador

Este modelo de negocios busca tener el control total o absoluto del producto creando una especie de monopolio. Uno de los grandes desafíos de este modelo es poder tener el control del mercado o del producto, pero luego viene un segundo desafío que es crear un status quo para que la empresa se pueda mantener en esa posición de privilegio.

En el caso de Penta Analytics con el plugin de Pedido Sugerido, es muy difícil poder imponerse como una opción única o con el monopolio, ya que existen muchas empresas que manejan el análisis de datos y la creación de algoritmos e inteligencia artificial la cual utilizan para asesorar a sus clientes o crear softwares que lo realicen. En ese sentido, las empresas que venden productos a través de su canal de ecommerce tienen la libertad para trabajar en sus proyectos de desarrollo e innovación con quien deseen.

Una manera de poder implementar este modelo de negocios sería realizar un acuerdo con WordPress directamente, donde solo se pudiese permitir Pedido Sugerido como motor de recomendaciones o plugin válido, pero eso atentaría contra la libre competencia que actualmente existe en el mercado de plugin y extensiones web.

## E.5. Modelo Bait & Hook

El modelo Bait & Hook, cuya traducción del inglés significa cebo y anzuelo, se basa en vender un producto con un precio bajo que representa el cebo para atraer al cliente con el fin de favorecer la compra de otro producto o servicio en el futuro que se adquieren de forma repetitiva, el cual representaría el anzuelo. Estos nombres son puestos en alusión a la caña de pescar, que posee un cebo sobre el anzuelo para atraer a los peces, que en este caso serían los clientes.

Hay bastantes ejemplos de este modelo. Uno de los más llamativos fue Gillette que, en la primera Guerra Mundial, regaló maquinillas de afeitar a los soldados estadounidenses, aumentando posteriormente la venta de las cuchillas que sería finalmente lo que le generaría el grueso de ingresos a la compañía.

Otro ejemplo son las empresas de videojuegos como Nintendo, donde los precios de las consolas no son tan elevados para que los usuarios posteriormente compren los diferentes juegos de manera constante. Para mantener vivo este modelo de negocios las consolas de videojuegos han implementado medidas rigurosas para evitar la piratería de sus juegos. También la estrategia que han utilizado los fabricantes de impresoras responde a este modelo de negocio, donde generalmente ofrecen sus impresoras con grandes descuentos o a precio de remate para después tener al cliente con una impresora en particular para que compre los tóner específicos de ese modelo de impresora.

Con respecto a Pedido Sugerido, este modelo de negocio no podría ser aplicado, ya que al ser un plugin no tiene con qué elementos complementarse para crear el cebo o el anzuelo. Por ahora solo está pensado como un plugin que permita potenciar las ventas de quien lo adquiera, por lo que no se podría crear una estrategia de este tipo.

## E.7. Modelo freemium

El modelo de negocios freemium consiste en ofrecer un producto o servicio de manera gratuita para luego pasar a cobrar por otros tipos de servicios más específicos. Su nombre nace como la combinación de dos palabras que definen el modelo de negocios que son “free” y “premium” y fue fuertemente popularizado el año 2006 cuando Fred Wilson, un capitalista de riesgo, lo propulsó en ese momento sin el nombre por el cual se le conoce actualmente, que fueron los mismos cibernautas los que lo propusieron.

Wilson escribió una publicación en su blog donde explicaba este modelo, que partía con indicaciones directas para implementar este modelo:

“Regale su servicio de forma gratuita, posiblemente con publicidad, pero tal vez no, adquiera muchos clientes de manera muy eficiente a través del boca a boca, redes de referencia, marketing de búsqueda orgánica, etc., luego ofrezca servicios de valor agregado a un precio superior o una versión mejorada de su servicio a su base de clientes.” (Wilson, 2006)

Uno de los puntos importantes de este modelo de negocios, es que lo que se adquiera de forma gratuita siga siéndolo así, separando en dos partes:

1. Base gratuita: plan básico sin grandes funciones pero que permite dar a conocer el software.
2. Adicional de pago: versión premium del software con funciones adicionales o exclusivas.

### VENTAJAS:

- Ingresos recurrentes y anticipados cuando el cliente adquiere la versión premium.
- Permite al cliente probar y conocer el servicio antes de comprar la versión premium.
- Crear una gran base de datos de clientes potenciales obteniendo los datos a través de la descarga o registración.
- Caracterizar de mejor manera a los clientes potenciales.
- Permite segmentar mejor las campañas.
- Permite campañas efectivas de mailing.

### DESVENTAJAS:

- Son necesarios muchos usuarios para dar con aquellos que compren la versión premium.
- Lleva un largo tiempo conseguir un retorno económico.

Lo importante en un sistema freemium es lograr generar la necesidad de pasar a ser premium, necesidad que se puede lograr limitando la funcionalidad, restringiendo el tiempo de uso, limitar la capacidad, agregando anuncios que pueden ser hasta molestos, entre muchos otros.

Al analizar este modelo de negocios, podría aplicarse de alguna manera a Pedido Sugerido, ofreciendo una versión gratuita con la opción de acceder a una versión premium y utilizando alguna de las estrategias para fomentar el paso de la versión gratuita a la versión pagada.

## E.8. Modelo Eyeballs

El modelo Eyeballs se basa en atraer tráfico de usuarios y visitas mediante contenido relevante para los usuarios a plataformas como webs o redes sociales. Este es el modelo de negocio que utilizan Google, Facebook o Instagram, que luego de generar el tráfico pueden poner a la venta espacios publicitarios en la plataforma o anuncios publicitarios.

Este modelo de negocios no se podría aplicar de ninguna manera para Pedido Sugerido, ya que este solo corresponde a un plugin, por lo que no posee una plataforma o página web donde atraer tráfico y visitas.

## E.9. Modelo de Productos Virtuales

Los productos virtuales son aquellos con costes y mantenimiento prácticamente cero. Una variante de estas que ha crecido en los últimos años son los productos que se venden por internet, normalmente en formato vídeo, texto o PDF cuyos costes de mantenimiento son muy bajos, los cuales son llamados infoproductos. Este modelo de negocios suele ir acompañado de otro, ya que si bien se puede ofrecer un producto virtual como modelo de negocios, la manera en que se generarán ingresos con el producto es también un tema importante y suele ser otro modelo que lo complementa.

Ejemplos de estos productos son variados, donde uno de los más famosos es el juego Candy Crush que fue lanzado a través de Facebook donde los usuarios lo descargan y pueden jugar en sus dispositivos. Este juego fue descargado por 500 millones de usuarios en su primer año y tiene un costo de mantenimiento bastante bajo. Este videojuego en particular también posee otro modelo de negocios que lo complementa que es el “free-to-play” que permite que el usuario pueda jugar de manera gratuita pero con la opción de comprar adicionales que le den cierta ventaja al momento de jugar o simplemente elementos estéticos de personalización como la elección de vestimenta o accesorios varios. Estas micro transacciones son las que le generan los ingresos a la compañía.

Con respecto a Pedido Sugerido, este es muy parecido a un Producto Virtual, ya que es un plugin que se pone a disposición para su descarga y los costos de mantención en el papel no deberían ser tan altos. A pesar de esto, Pedido Sugerido no se clasifica como un producto virtual, ya que debe contemplar actualizaciones periódicas e incluir mejoras, además de brindar soporte constante a los clientes lo que es característico de los SaaS.

## E.10. Modelo Artesano

Este modelo de negocio está enfocado en ofrecer un producto que se caracteriza por su exclusividad. Estos productos deben tener procesos de fabricación o diseño que no son realizados a gran escala y -como su nombre dice- se privilegia la artesanía por sobre la fabricación industrial. Los productos de vestir hechos por diseñadores y varias empresas dedicadas a la venta de productos para la decoración del hogar son un ejemplo del modelo de negocio del artesano, donde la creación de muebles hechos a mano y otros artículos terminan adquiriendo un valor agregado por sobre productos similares pero fabricados de manera masiva, donde la cantidad HH invertidas en cada unidad de producto es muy baja.

Estos negocios en general no tienden a hacerse muy grandes, pero por su gran nivel de dedicación se vuelven exclusivos por lo que pueden elevar sus precios muy por sobre los del mercado lo que lo vuelve un modelo de negocios muy rentable.

Este modelo de negocios no aplicaría para Pedido Sugerido, ya que Penta Analytics busca totalmente lo contrario con el lanzamiento del plugin, es decir, que pueda estandarizarse y venderse el mismo producto a un bajo o nulo costo, lo que es totalmente contrario a este modelo de negocios. Al compararlo con el modelo de negocios que posee hasta la fecha la consultora, tiene gran grado de similitud por el nivel de personalización y dedicación con que se realizan los proyectos.

# Anexo F: Flujos de Caja para análisis de sensibilidad

## F.1. Caso Pesimista con -15% de pymes

Tabla 13 Caso Pesimista con menor cantidad de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		<b>\$ 10.976.000</b>	<b>\$ 25.354.560</b>	<b>\$ 56.477.282</b>	<b>\$ 130.462.522</b>	<b>\$ 304.158.875</b>
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 10.976.000	\$ 25.354.560	\$ 56.477.282	\$ 130.462.522	\$ 304.158.875
<b>(-) Costos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 35.835.000</b>	<b>\$ 56.991.000</b>	<b>\$ 74.697.938</b>	<b>\$ 106.942.781</b>	<b>\$ 145.852.490</b>
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.415.000	\$ 58.569.938	\$ 77.206.781	\$ 88.396.490
----Costo variable	\$ -	\$ 5.760.000	\$ 9.576.000	\$ 16.128.000	\$ 29.736.000	\$ 57.456.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -24.859.000	\$ -31.636.440	\$ -18.220.655	\$ 23.519.741	\$ 158.306.385
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -26.944.440	\$ -63.398.246	\$ -92.349.585	\$ -93.617.723
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -24.859.000	\$ -58.580.880	\$ -81.618.902	\$ -68.829.844	\$ 64.688.662
(-) Impuestos	\$ -	\$ -2.085.440	\$ -4.817.366	\$ -10.730.684	\$ -24.787.879	\$ -57.790.186
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -26.944.440	\$ -63.398.246	\$ -92.349.585	\$ -93.617.723	\$ 6.898.475
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 26.944.440	\$ 63.398.246	\$ 92.349.585	\$ 93.617.723
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -26.944.440	\$ -36.453.806	\$ -28.951.339	\$ -1.268.138	\$ 100.516.199
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -92.349.585					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 92.349.585
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -92.349.585	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 92.349.585
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -92.349.585</b>	<b>\$ -26.944.440</b>	<b>\$ -36.453.806</b>	<b>\$ -28.951.339</b>	<b>\$ -1.268.138</b>	<b>\$ 192.865.784</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ -71.503.862</b>					
<b>TIR</b>	<b>0,9%</b>					



## F.2 Caso Pesimista sin variación de pymes

Tabla 14: Flujo de Caja pesimista sin variación de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		\$ 12.544.000	\$ 28.976.640	\$ 66.936.038	\$ 154.622.249	\$ 357.177.395
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 12.544.000	\$ 28.976.640	\$ 66.936.038	\$ 154.622.249	\$ 357.177.395
<b>(-) Costos</b>	\$ -	\$ 36.315.000	\$ 58.051.500	\$ 77.375.438	\$ 112.245.281	\$ 155.900.990
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.467.500	\$ 58.727.438	\$ 77.469.281	\$ 88.868.990
----Costo variable	\$ -	\$ 6.240.000	\$ 10.584.000	\$ 18.648.000	\$ 34.776.000	\$ 67.032.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -23.771.000	\$ -29.074.860	\$ -10.439.399	\$ 42.376.967	\$ 201.276.404
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -26.154.360	\$ -60.734.782	\$ -83.892.028	\$ -70.893.288
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -23.771.000	\$ -55.229.220	\$ -71.174.181	\$ -41.515.061	\$ 130.383.117
(-) Impuestos	\$ -	\$ -2.383.360	\$ -5.505.562	\$ -12.717.847	\$ -29.378.227	\$ -67.863.705
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -26.154.360	\$ -60.734.782	\$ -83.892.028	\$ -70.893.288	\$ 62.519.412
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 26.154.360	\$ 60.734.782	\$ 83.892.028	\$ 70.893.288
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -26.154.360	\$ -34.580.422	\$ -23.157.246	\$ 12.998.740	\$ 133.412.699
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -83.892.028					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 83.892.028
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -83.892.028	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 83.892.028
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	\$ -83.892.028	\$ -26.154.360	\$ -34.580.422	\$ -23.157.246	\$ 12.998.740	\$ 217.304.727
<b>VAN</b>		\$ -49.818.239				
<b>TIR</b>		8,2%				

## F.3 Caso Pesimista con un +15% de pymes

Tabla 15: Flujo de Caja pesimista con incremento de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		\$ 14.112.000	\$ 32.598.720	\$ 77.394.794	\$ 178.781.975	\$ 410.195.914
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 14.112.000	\$ 32.598.720	\$ 77.394.794	\$ 178.781.975	\$ 410.195.914
<b>(-) Costos</b>	\$ -	\$ 36.795.000	\$ 59.112.000	\$ 80.052.938	\$ 117.547.781	\$ 165.949.490
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.520.000	\$ 58.884.938	\$ 77.731.781	\$ 89.341.490
----Costo variable	\$ -	\$ 6.720.000	\$ 11.592.000	\$ 21.168.000	\$ 39.816.000	\$ 76.608.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -22.683.000	\$ -26.513.280	\$ -2.658.143	\$ 61.234.194	\$ 244.246.424
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -25.364.280	\$ -58.071.317	\$ -75.434.471	\$ -48.168.852
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -22.683.000	\$ -51.877.560	\$ -60.729.460	\$ -14.200.277	\$ 196.077.572
(-) Impuestos	\$ -	\$ -2.681.280	\$ -6.193.757	\$ -14.705.011	\$ -33.968.575	\$ -77.937.224
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -25.364.280	\$ -58.071.317	\$ -75.434.471	\$ -48.168.852	\$ 118.140.348
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 25.364.280	\$ 58.071.317	\$ 75.434.471	\$ 48.168.852
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -25.364.280	\$ -32.707.037	\$ -17.363.154	\$ 27.265.619	\$ 166.309.200
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -75.434.471					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 75.434.471
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -75.434.471	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 75.434.471
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	\$ -75.434.471	\$ -25.364.280	\$ -32.707.037	\$ -17.363.154	\$ 27.265.619	\$ 241.743.671
<b>VAN</b>		\$ -28.132.616				
<b>TIR</b>		15,4%				

## F.4 Caso Realista con -15% de pymes

Tabla 16: Flujo de caja realista con aumento de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		<b>\$ 15.680.000</b>	<b>\$ 36.220.800</b>	<b>\$ 80.681.832</b>	<b>\$ 186.375.032</b>	<b>\$ 434.512.679</b>
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 15.680.000	\$ 36.220.800	\$ 80.681.832	\$ 186.375.032	\$ 434.512.679
<b>(-) Costos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 35.835.000</b>	<b>\$ 56.991.000</b>	<b>\$ 74.697.938</b>	<b>\$ 106.942.781</b>	<b>\$ 145.852.490</b>
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.415.000	\$ 58.569.938	\$ 77.206.781	\$ 88.396.490
----Costo variable	\$ -	\$ 5.760.000	\$ 9.576.000	\$ 16.128.000	\$ 29.736.000	\$ 57.456.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -20.155.000	\$ -20.770.200	\$ 5.983.895	\$ 79.432.251	\$ 288.660.188
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -23.134.200	\$ -50.786.352	\$ -60.132.006	\$ -16.111.011
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -20.155.000	\$ -43.904.400	\$ -44.802.458	\$ 19.300.245	\$ 272.549.177
(-) Impuestos	\$ -	\$ -2.979.200	\$ -6.881.952	\$ -15.329.548	\$ -35.411.256	\$ -82.557.409
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -23.134.200	\$ -50.786.352	\$ -60.132.006	\$ -16.111.011	\$ 189.991.769
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 23.134.200	\$ 50.786.352	\$ 60.132.006	\$ 16.111.011
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -23.134.200	\$ -27.652.152	\$ -9.345.654	\$ 44.020.995	\$ 206.102.779
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -60.132.006					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 60.132.006
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -60.132.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 60.132.006
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -60.132.006</b>	<b>\$ -23.134.200</b>	<b>\$ -27.652.152</b>	<b>\$ -9.345.654</b>	<b>\$ 44.020.995</b>	<b>\$ 266.234.785</b>
<b>VAN</b>	<b>\$3.319.277</b>					
<b>TIR</b>	<b>26,2%</b>					

## F.5 Caso Realista con +15% de pymes

Tabla 17: Flujo de caja realista con incremento de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		<b>\$ 20.160.000</b>	<b>\$ 46.569.600</b>	<b>\$ 110.563.992</b>	<b>\$ 255.402.822</b>	<b>\$ 585.994.163</b>
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 20.160.000	\$ 46.569.600	\$ 110.563.992	\$ 255.402.822	\$ 585.994.163
<b>(-) Costos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 36.795.000</b>	<b>\$ 59.112.000</b>	<b>\$ 80.052.938</b>	<b>\$ 117.547.781</b>	<b>\$ 165.949.490</b>
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.520.000	\$ 58.884.938	\$ 77.731.781	\$ 89.341.490
----Costo variable	\$ -	\$ 6.720.000	\$ 11.592.000	\$ 21.168.000	\$ 39.816.000	\$ 76.608.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -16.635.000	\$ -12.542.400	\$ 30.511.055	\$ 137.855.040	\$ 420.044.673
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -20.465.400	\$ -41.856.024	\$ -32.352.128	\$ -
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -16.635.000	\$ -33.007.800	\$ -11.344.970	\$ 105.502.912	\$ 420.044.673
(-) Impuestos	\$ -	\$ -3.830.400	\$ -8.848.224	\$ -21.007.158	\$ -48.526.536	\$ -111.338.891
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -20.465.400	\$ -41.856.024	\$ -32.352.128	\$ 56.976.376	\$ 308.705.782
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 20.465.400	\$ 41.856.024	\$ 32.352.128	\$ -
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -20.465.400	\$ -21.390.624	\$ 9.503.896	\$ 89.328.504	\$ 308.705.782
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -32.352.128					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 32.352.128
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -32.352.128	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32.352.128
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -32.352.128</b>	<b>\$ -20.465.400</b>	<b>\$ -21.390.624</b>	<b>\$ 9.503.896</b>	<b>\$ 89.328.504</b>	<b>\$ 341.057.910</b>
<b>VAN</b>	<b>\$72.638.687</b>					
<b>TIR</b>	<b>56,2%</b>					

## F.6 Caso Optimista con -15% de pymes

Tabla 18: Flujo de caja optimista con disminucion de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		\$ 18.816.000	\$ 43.464.960	\$ 96.818.198	\$ 223.650.038	\$ 521.415.214
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 18.816.000	\$ 43.464.960	\$ 96.818.198	\$ 223.650.038	\$ 521.415.214
<b>(-) Costos</b>	\$ -	\$ 35.835.000	\$ 56.991.000	\$ 74.697.938	\$ 106.942.781	\$ 145.852.490
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.415.000	\$ 58.569.938	\$ 77.206.781	\$ 88.396.490
----Costo variable	\$ -	\$ 5.760.000	\$ 9.576.000	\$ 16.128.000	\$ 29.736.000	\$ 57.456.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -17.019.000	\$ -13.526.040	\$ 22.120.261	\$ 116.707.257	\$ 375.562.724
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -20.594.040	\$ -42.378.422	\$ -38.653.619	\$ -
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -17.019.000	\$ -34.120.080	\$ -20.258.162	\$ 78.053.638	\$ 375.562.724
(-) Impuestos	\$ -	\$ -3.575.040	\$ -8.258.342	\$ -18.395.458	\$ -42.493.507	\$ -99.068.891
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -20.594.040	\$ -42.378.422	\$ -38.653.619	\$ 35.560.131	\$ 276.493.833
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 20.594.040	\$ 42.378.422	\$ 38.653.619	\$ -
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -20.594.040	\$ -21.784.382	\$ 3.724.803	\$ 74.213.750	\$ 276.493.833
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -38.653.619					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 38.653.619
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -38.653.619	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 38.653.619
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -38.653.619</b>	<b>\$ -20.594.040</b>	<b>\$ -21.784.382</b>	<b>\$ 3.724.803</b>	<b>\$ 74.213.750</b>	<b>\$ 315.147.453</b>
<b>VAN</b>	\$53.201.370					
<b>TIR</b>	47,1%					

## F.7 Caso optimista sin variación de pymes

Tabla 19: Flujo de caja optimista sin variación de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		\$ 21.504.000	\$ 49.674.240	\$ 114.747.494	\$ 265.066.712	\$ 612.304.105
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 21.504.000	\$ 49.674.240	\$ 114.747.494	\$ 265.066.712	\$ 612.304.105
<b>(-) Costos</b>	\$ -	\$ 36.315.000	\$ 58.051.500	\$ 77.375.438	\$ 112.245.281	\$ 155.900.990
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.467.500	\$ 58.727.438	\$ 77.469.281	\$ 88.868.990
----Costo variable	\$ -	\$ 6.240.000	\$ 10.584.000	\$ 18.648.000	\$ 34.776.000	\$ 67.032.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -14.811.000	\$ -8.377.260	\$ 37.372.057	\$ 152.821.431	\$ 456.403.115
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -18.896.760	\$ -36.712.126	\$ -21.142.093	\$ -
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -14.811.000	\$ -27.274.020	\$ 659.931	\$ 131.679.338	\$ 456.403.115
(-) Impuestos	\$ -	\$ -4.085.760	\$ -9.438.106	\$ -21.802.024	\$ -50.362.675	\$ -116.337.780
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -18.896.760	\$ -36.712.126	\$ -21.142.093	\$ 81.316.663	\$ 340.065.335
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA			\$ 18.896.760	\$ 36.712.126	\$ 21.142.093	\$ -
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -18.896.760	\$ -17.815.366	\$ 15.570.033	\$ 102.458.756	\$ 340.065.335
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -21.142.093					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 21.142.093
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -21.142.093	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 21.142.093
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -21.142.093</b>	<b>\$ -18.896.760</b>	<b>\$ -17.815.366</b>	<b>\$ 15.570.033</b>	<b>\$ 102.458.756</b>	<b>\$ 361.207.427</b>
<b>VAN</b>	\$96.510.463					
<b>TIR</b>	72,7%					

## F.8 Caso optimista con +15% de pymes

Tabla 20: Flujo de caja optimista con aumento de clientes

Campo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>(+) Ingresos</b>		<b>\$ 24.192.000</b>	<b>\$ 55.883.520</b>	<b>\$ 132.676.790</b>	<b>\$ 306.483.386</b>	<b>\$ 703.192.995</b>
---Suscripción mensual		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
---Ingreso variable comisión 7%		\$ 24.192.000	\$ 55.883.520	\$ 132.676.790	\$ 306.483.386	\$ 703.192.995
<b>(-) Costos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 36.795.000</b>	<b>\$ 59.112.000</b>	<b>\$ 80.052.938</b>	<b>\$ 117.547.781</b>	<b>\$ 165.949.490</b>
----Costos fijos		\$ 30.075.000	\$ 47.520.000	\$ 58.884.938	\$ 77.731.781	\$ 89.341.490
----Costo variable	\$ -	\$ 6.720.000	\$ 11.592.000	\$ 21.168.000	\$ 39.816.000	\$ 76.608.000
(=) Beneficio neto	\$ -	\$ -12.603.000	\$ -3.228.480	\$ 52.623.853	\$ 188.935.605	\$ 537.243.505
(-) Interes						
(-) Depreciación						
(-) PEA		\$ -	\$ -17.199.480	\$ -31.045.829	\$ -3.630.566	\$ -
(=) Utilidad Antes de Impuestos	\$ -	\$ -12.603.000	\$ -20.427.960	\$ 21.578.024	\$ 185.305.038	\$ 537.243.505
(-) Impuestos	\$ -	\$ -4.596.480	\$ -10.617.869	\$ -25.208.590	\$ -58.231.843	\$ -133.606.669
(=) Utilidad Después de Impuestos	\$ -	\$ -17.199.480	\$ -31.045.829	\$ -3.630.566	\$ 127.073.195	\$ 403.636.836
(+) Depreciación		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(+) PEA		\$ 17.199.480	\$ 17.199.480	\$ 31.045.829	\$ 3.630.566	\$ -
(=) Flujo de Caja Operacional (FCO)	\$ -	\$ -17.199.480	\$ -13.846.349	\$ 27.415.263	\$ 130.703.761	\$ 403.636.836
Inversión						
Levantamiento de Capital						
Amortizaciones						
Capital de trabajo	\$ -3.630.566					
Recuperación de capital de trabajo						\$ 3.630.566
Valor residual						
Flujo de caja de capitales(FCC)	\$ -3.630.566	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.630.566
<b>FCO + FCC = Flujo de caja privado</b>	<b>\$ -3.630.566</b>	<b>\$ -17.199.480</b>	<b>\$ -13.846.349</b>	<b>\$ 27.415.263</b>	<b>\$ 130.703.761</b>	<b>\$ 407.267.402</b>
<b>VAN</b>	<b>\$139.819.555</b>					
<b>TIR</b>	<b>127,6%</b>					

# Bibliografía

- BBC. (2019). Protestas en Chile: las graves consecuencias del estallido social para la economía del país. *BBC News Mundo*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50460555>
- Brealey, M. &. (2006). *Principios de Finanzas Corporativas* (8° edición ed.). Mc Graw Hill.
- Camp, R. (1997). Benchmarking: la Búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente.
- Castro Brahm, J. (2019). *Análisis y aplicación del método de evaluación económica de proyectos por opciones reales*. Santiago de Chile: Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Civil Industrial. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/171061>
- Centro de Políticas Públicas UC. (2020). *Reapertura del mercado laboral y Covid-19 en Chile: ocupaciones más expuestas y costos asociados a la prevención en los lugares de trabajo*. Obtenido de <https://politicaspUBLICAS.uc.cl/wp-content/uploads/2020/08/Temas-agenda126-6.pdf>
- CNEP. (2021). *Efectos del Covid-19 en la Actividad de las Empresas en Chile*. Santiago: Comisión Nacional de Evaluación y Productividad. Obtenido de <https://www.cnep.cl/wp-content/uploads/2021/04/Efectos-del-Covid-en-la-actividad-de-las-Empresas-en-Chilev3.pdf>
- Fernandes, M. (04 de 06 de 2018). *Historia del servicio al cliente*. Obtenido de Cuida tu dinero: <https://www.cuidatudinero.com/13125381/historia-del-servicio-al-cliente>
- Finnigan, J. P. (1997). Guía de Benchmarking Empresarial: Conocimiento esencial para encarar la nueva economía de cooperación y competitividad.
- GobChile. (s.f.). *Ministerio de Economía, Fomento y Turismo*. Obtenido de <https://www.economia.gob.cl/>
- Heiss, C. (2020). *Chile: entre el estallido social y la pandemia*. Madrid, España: Fundación Carolina.
- Kawasaki, G. (2015). *El arte de empezar 2.0*. Barcelona: Ediciones Deusto. doi:978-84-234-2479-5

- Kenley, R., & Seppänen, O. (2010). *Location-Based Management for Construction: Planning, Scheduling and Control*. Abingdon, Inglaterra: Spon Press.
- LaTercera. (21 de Noviembre de 2020). Las pymes son el sostén de la economía. *Pulso*. Obtenido de <https://www.latercera.com/pulso/noticia/las-pymes-son-el-sosten-de-la-economia/SYHT7OR6SVH7DIYQP4OIKP7NGU/>
- Linux. (s.f.). *The Linux Documentation Project*. Obtenido de <https://tldp.org/HOWTO/Software-Proj-Mgmt-HOWTO/users.html#ALPHABETA>
- Marcel, M. (2021). *Seminario Visión Económica*. Santiago: SOFOFA – UDD.
- MINSAL. (2021). *Ministerio de Salud de Chile*. Obtenido de [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl)
- Osterwalder, A. (2012). *Generación de Modelos de Negocios*.
- Pavez, Á. (2021). *Perfiles de Usuario de compra en página demo Pedido Sugerido*. Santiago: Penta Analytics S.A.
- Rodriguez, B. O. (2015). *10 STEPS FOR DEVELOPING A BUSINESS PLAN AND A BUSINESS MODEL CANVAS*. Área de Innovación y Desarrollo, S.L. Valencia: 3C Empresa. doi:<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2015.040424.231-247>
- Rodriguez, M. (s.f.). *Newtengberg*. Obtenido de <http://newtengberg.co/Blog/976:Caracterizacion-de-usuarios-para-una-estrategia-efectiva#:~:text=B%C3%A1sicamente%2C%20caracterizar%20o%20segmentar%20a,geogr%C3%A1fico%2C%20de%20comportamiento%20o%20intr%C3%ADnsecos>
- Sapag Chain, N. (2000). *Preparación y evaluación de proyectos*. Santiago de Chile: Mc Graw-Hill Interamericana.
- SII. (2021). *Servicio de Impuestos Internos*. Obtenido de <https://www.sii.cl/>
- Spotify. (2022). *Términos de Uso Spotify*. Obtenido de <https://www.spotify.com/cl/legal/end-user-agreement/>
- Valencia, W. A. (2011). *Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA)*. Industrial Data. doi:1560-9146
- Yomp! (s.f.). *Página Web Oficial de Yomp!* Obtenido de <https://www.yomp.lat/general/>