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

MODELO DE NEGOCIO PARA UN EMPRENDIMIENTO DE APOYO AL AUTOMANEJO DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

FELIPE EDUARDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

PROFESOR GUÍA:
IVÁN DÍAZ CAMPOS

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
KARINA CISTERNA MUÑOZ
JERKO JURETIĆ DÍAZ

SANTIAGO DE CHILE
2022

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL
POR: FELIPE EDUARDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ
FECHA: 2022
PROFESOR GUÍA: IVÁN DÍAZ CAMPOS

MODELO DE NEGOCIO PARA UN EMPRENDIMIENTO DE APOYO AL AUTOMANEJO DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y/O DIABETES MELLITUS

El presente trabajo de título tiene como objetivo diseñar un modelo de negocios para un emprendimiento que busca apoyar el automanejo de pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus en Chile mediante una plataforma tecnológica. Validado técnica y económicamente.

En Chile, existen 2.259.992 personas con diabetes mellitus y 5.071.201 personas con hipertensión arterial (Encuesta Nacional de Salud 2016-2017). No obstante, la cobertura nacional para el tratamiento de estas enfermedades se mantiene en solo un 38,4% para la hipertensión arterial, y un 54,3% para personas con diabetes mellitus, a nivel país. Debido a esto, existen un gran porcentaje de personas que no controlan su enfermedad, produciendo un alto costo personal y al sistema de salud, derivado de las complicaciones asociadas al mal manejo de su enfermedad. Estos costos van desde tratamientos agregados, hasta hospitalizaciones prolongadas e instancias quirúrgicas, en un sistema de salud colapsado y con difícil acceso a especialistas de la salud.

Una de las recomendaciones internacionales para disminuir esta carga en el sistema de salud y mejorar la calidad de vida de las personas que padecen estas enfermedades, es el automanejo. La importancia del automanejo, definido como las distintas acciones ejecutadas por el paciente para el control de su propia salud, radica en que la adherencia a los tratamientos queda en manos de los pacientes. De esta forma se liberan recursos físicos y profesionales en el sistema de salud, al reducir las atenciones en estos pacientes. Sin embargo, para que esto sea posible, el paciente debe ser guiado y educado constantemente. Es ahí donde surge el apoyo al automanejo.

El desarrollo del proyecto nace como respuesta frente a esta problemática y la posible solución, donde se utilizan las 5 fuerzas de Porter, análisis legal del mercado, mapa de empatía, investigación y análisis de mercados, método Lean Startup y Business Model Canvas. El proyecto se hace cargo del diseño de un modelo de negocios y una evaluación económica. Además, teniendo contacto directo con personal de salud y pacientes para iterar el modelo de negocios, se logra abarcar las posibilidades y factibilidades que vislumbran en este mercado.

El proyecto requiere de una inversión de 9 millones aproximadamente, acceso a capital de deuda por gran parte del primer año y cuenta con una TIR de 9%. El análisis de sensibilidad muestra que el proyecto es rentable al primer año luego de alcanzar 3.423 clientes mensuales, considerando la mantención de la tasa de crecimiento de clientes nuevos al 40%.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, por su amor y por ser un apoyo incondicional en todo momento de mi vida.

A mis Amigos y Amigas, por su compañía y consejos.

A mis Colegas, por todo el apoyo y flexibilidad.

A mis Profesores y Profesoras, por sus enseñanzas y críticas constructivas.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN 4
3. OBJETIVOS 11
   3.1 OBJETIVO GENERAL 11
   3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 11
4. ALCANCES 12
5. MARCO CONCEPTUAL 13
   5.1 FUERZAS DE PORTER 13
   5.2 DESCUBRIMIENTO DEL CLIENTE IDEAL 14
   5.3 INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE MERCADOS 15
   5.4 MÉTODO LEAN STARTUP 15
   5.5 BUSINESS MODEL CANVAS 16
   5.6 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO 17
6. METODOLOGÍA 18
7. PROTOTIPO INICIAL 22
8. DEFINICIÓN DEL CLIENTE IDEAL 25
9. ANÁLISIS ESTRATÉGICO 27
10. INVESTIGACIÓN DE MERCADO 34
11. MARCO LEGAL DEL MERCADO 40
12. MODELO DE NEGOCIOS FINAL 42
13. RIESGOS DEL PROYECTO 51
14. EVALUACIÓN ECONÓMICA 55
   14.1 FLUJO DE CAJA 57
   14.2 VAN 57
   14.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) 62
15. RESULTADOS 64
16. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS FINALES 67
17. BIBLIOGRAFÍA 69

ANEXO A. LANDING PAGE 72
ANEXO B. LOGOTIPO 73
ANEXO C. FICHA DE ENTREVISTA MÉDICA 74
ANEXO D. ENTREVISTAS PERSONAL MÉDICO 78
ANEXO E. ENCUESTA SEGMENTADA VALORACIÓN Y DISPOSICIÓN A PAGAR 83

ANEXO F. ENCUESTA PILOTO.....84
ANEXO G. DETALLES DE COMPOSICIÓN DE INGRESOS Y GASTOS PARA CÁLCULO DE FLUJO DE CAJA, VAN Y TIR 85
ANEXO H. ESCENARIOS.....87

ÍNDICE DE TABLAS

Tasa de Mortalidad por causas seleccionadas en Chile año 2017 4
Complicaciones de corto y largo plazo por enfermedad sin tratamiento 7
Tipo de egreso hospitalario en Chile 7
Respuestas al interés en el acceso a una plataforma 36
Respuestas al interés en encuesta preliminar 39
Matriz de Probabilidad de Ocurrencia y Consecuencias 51
Plan de acción para la reducción de riesgos 52
¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoyo el automanejo? 55
¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)? 56
Cálculo de tasa de descuento promedio para el VAN del proyecto 59
Estimación de demanda mensual en base a las tasas de crecimiento de la demanda, dentro de la meta del primer año como porcentaje del mercado 60
Resumen escenarios de Disposiciones a Pagar por plan de suscripción mensual y el VAN asociado a cada uno de estos escenarios a demanda fija. 61
Resultados de la Tasa Interna de Retorno TIR del proyecto de acuerdo con los distintos escenarios de precio según las disposiciones a pagar 63

ÍNDICE DE FIGURAS

Porcentaje de hipertensos en tratamiento en Chile año 2017 5
Porcentaje de diabéticos en tratamiento en Chile año 2017 5
Mapa de empatía 14
Modelo Canvas 17
Elementos constitutivos de un Sistema de Salud 18
Captura de pantalla con cliente potencial 23
Captura de pantalla de ficha médica 23
Caja con elementos para reporte diarios de salud 24
Flujo de información de la aplicación 29
Género 34
¿Padeces alguna de las siguientes enfermedades? 35
¿Está actualmente en tratamiento activo de esta(s) enfermedad(es)? 35
Sobre el automanejo 36
¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)? 37
En el caso en que la plataforma lograra que se reduzcan sus visitas al médico (ya sea de control y/o de urgencia) ¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)? 38
Sobre los equipos tecnológicos 38
CANVAS para el Modelo de Negocios Final 43
Publicidad tipo flyer en centros de atención de salud y de difusión en redes sociales 50
En el caso en que la plataforma lograra que se reduzcan sus visitas al médico (ya sea de control y/o de urgencia) ¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)? 56
Tasas de descuento entre los años 2015-2020 60

1. INTRODUCCIÓN

Desde los primeros registros jeroglíficos de la humanidad, los tópicos más importantes a transmitir han sido sus creencias, estilos de vida y muerte. Dentro de estos tres tópicos, la mortalidad del ser humano ha sido tema de inspiración e interés tanto para el hombre común como para grandes científicos y filósofos. El estudio de las causas y el interés por detener el proceso natural (ciclo de vida) han avanzado y mutado tanto como la propia humanidad. Con la llegada de la Era Moderna se dejaron atrás las causas accidentales (lesiones no intencionadas) y las infecciosas que lideraban la mortalidad desde las primeras civilizaciones hasta grandes metrópolis de la antigüedad, dando paso en la actualidad a las enfermedades no transmisibles (ENT) como principal causa de muerte.

Las ENT, también conocidas como enfermedades crónicas, se definen como un grupo de enfermedades que no son causadas principalmente por infecciones agudas o eventos fortuitos, sino que son el resultado de múltiples factores de riesgo (genética, sociedad, hábitos, ambiente, etc.) que se conjugan para generar enfermedades a largo plazo que frecuentemente generan necesidad de tratamiento, disminución de la calidad de vida y muerte prematura de las personas que las padecen (OPS, s/f.).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ENT actualmente representan la causa principal de muerte en todo el mundo, llegando al 71% del total anual. Entre los países de ingreso medio y bajo, la edad promedio oscila entre los 30 y 69 años, muy por debajo de la esperanza de vida al nacer mundial, que supera los 80 años en la mayoría de los países. Dentro de las ENT, las enfermedades cardiovasculares representan el mayor grupo de mortalidad, seguida por el cáncer, enfermedades respiratorias y la diabetes mellitus. Estas 4 causas representan el 80% del total de mortalidad por ENT (OMS, 2021).

En Chile, las ENT también son la principal causa de mortalidad de hace unos 20 años donde se evidencia en el primer estudio (1993) a gran escala utilizando el estándar AVISA (Años de Vida Ajustados por Discapacidad) que mide la pérdida de salud producto de la enfermedad, discapacidad y muerte, expresada en una medida común, el tiempo.

Estos estudios permitieron reorientar los recursos y las medidas estatales de salud por primera vez a las ENT en Chile. Las diversas campañas se han enfocado en la prevención, disminuyendo la exposición individual de las personas a los factores de riesgo que determinan la aparición de estas enfermedades. Aun así, como las cifras lo reflejan, las ENT siguen liderando la mortalidad (MINSAL, 2008).

Dadas las características de las ENT, la necesidad de tratamiento y seguimiento juegan un rol y un costo importante a nivel estatal. En Chile, la mayoría de estas patologías son

parte de las Garantías Explícitas en la Salud (GES) desde su implementación el año 2006. Esto quiere decir que el Estado asume el costo total o parcial de este grupo de enfermedades.

A nivel primario de salud, el gran volumen de pacientes con ENT se concentra en hipertensión arterial y diabetes mellitus, dos patologías ampliamente conocidas y estudiadas, de las cuales derivan otras complicaciones y ENT. El 76,29% de la población se aloja en el sistema de cobertura FONASA (Fondo Nacional de Salud), es decir, que asisten al sistema público para el manejo de sus patologías (Departamento de Epidemiología, 2017).

El acceso a la salud del sector público sigue siendo un desafío, donde solo el 44,3% de los hipertensos y el 34,1% de los diabéticos mantienen control de sus enfermedades por personal de salud (Departamento de Epidemiología, 2017). En el contexto de pandemia por COVID-19 que se encuentra Chile, se han realizado distintos estudios que reflejan el impacto negativo sobre el control de las enfermedades crónicas, donde sólo un 31,4% de los pacientes crónicos reportan acceder a algún control desde el inicio de la pandemia (Monitoreo Nacional de Síntomas y Prácticas COVID-19 en Chile, 2020).

Cabe destacar que, en las patologías crónicas, el seguimiento y control de la enfermedad juegan un rol protagónico. Se ha comprobado que cuando las personas con condiciones crónicas (no transmisibles) reciben cuidados continuos e integrales, dentro de un sistema integrado, con apoyo para el automanejo y seguimiento regular, se reducen las muertes prematuras, la discapacidad y mejora la calidad de vida (OPS, OMS, 2012).

El automanejo es la habilidad de la persona, junto a su familia, comunidad y equipo de salud, para manejar síntomas, tratamientos, cambios en estilos de vida y las consecuencias psicosociales, culturales y espirituales de ENT (Subsecretaría de redes asistenciales, 2018). Brady (2014) ofrece una definición desde la salud pública entendiendo al apoyo del automanejo como una “agrupación de políticas, programas, servicios y estructuras que se extienden a través del sistema salud, sectores sociales y comunidades para apoyar y mejorar la forma en que los individuos manejan sus condiciones crónicas”.

El manejo de las ENT como la hipertensión arterial y diabetes mellitus representa grandes costos tanto a nivel individual, como estatal de la salud. Estos van desde el cuidado básico de la enfermedad, medicamentos, controles, hasta las complicaciones derivadas de su mal manejo, incluso llegando instancias quirúrgicas o con necesidad de cuidados críticos, utilizando 7-9 días cama hospitalaria por persona, con un costo promedio de CLP $150.000 / día / horario hábil (Clínica Puerto Montt, 2020), sin incluir los costos asociados a cada intervención.

Es en este contexto que surge VANESA.cl, una plataforma tecnológica dirigida al apoyo del automanejo de las ENT como lo son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Se ha comprobado estadísticamente que un buen autocuidado y automanejo logra disminución en los costos asociados a la salud y complicaciones asociadas a estas patologías (González, et. al, 2019). VANESA.cl cumple la función de guía y asistente permanente; sus funcionalidades de educación y apoyo constante permiten a los usuarios acceder a información de vanguardia para el control de sus enfermedades.

El proyecto VANESA.cl está enfocado tanto en su llegada al público usuario individual, como a instituciones o empresas que manejan un gran volumen de personas con estas patologías. Entre estas entidades destacan las mutuales, residencias, municipios (Centros de Salud Familiar - CESFAM) e incluso proyectos de salud a nivel nacional como clientes del proyecto.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

LA SALUD EN CHILE

En Chile, existe una alta prevalencia de enfermedades crónicas, es decir, patologías que requieren un control constante del paciente (OPS, OMS, 2007). Según el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (2017), la mortalidad en el país está agrupada en 6 causas, dentro de las cuales cabe destacar 2 grupos de enfermedades que se consideran crónicas y son unas de las causas más prevalentes de mortalidad en Chile. De la tabla 1 se desprende entonces el alto número de defunciones asociada a cada uno de estos grupos de enfermedades:

Tabla 1

Tasa de Mortalidad por causas seleccionadas en Chile año 2017

Mortalidad por causa	Defunciones	Tasa[1]
Enfermedades del sistema circulatorio	28.589	155,60
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	5.916	32,20

Nota. Elaboración propia basada en el Departamento de Estadísticas e Información de Salud (2017).

La mortalidad se debe principalmente a dos enfermedades asociadas al sistema circulatorio y el sistema endocrino; Hipertensión Arterial (HA) y Diabetes Mellitus (DM) respectivamente. Según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, el 12,3% de la población chilena es diabética, es decir, 2.259.992 personas; cifra que aumentó desde un 9,4% en 2010. Por otra parte, 27,6% de la población chilena es hipertensa, es decir, 5.071.201 personas; cifra que aumentó desde un 26,5% en 2010.

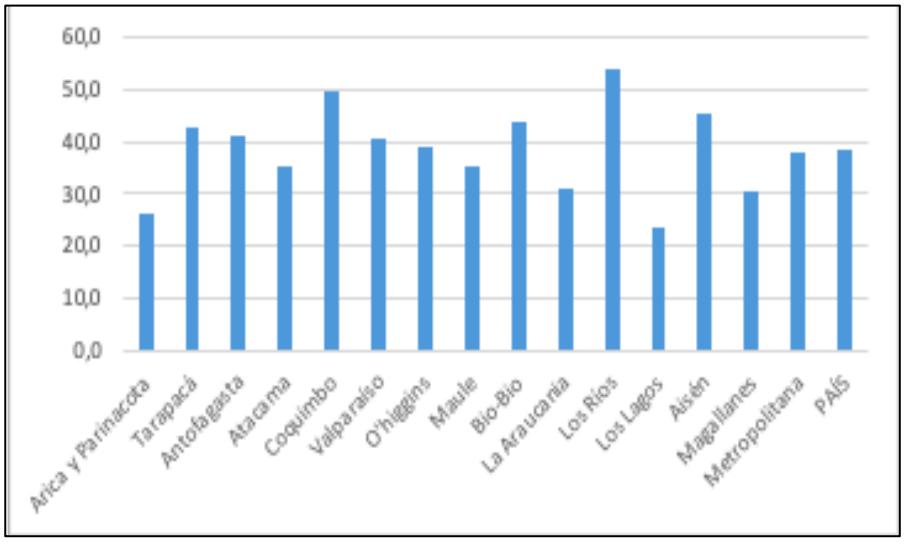
Debido a la alta prevalencia de estas enfermedades y el costo personal que implica su tratamiento, el sistema de salud las ha incluido en El Plan de Acceso Universal a Garantías Explícitas (AUGE), también conocido actualmente como el Régimen General de Garantías Explícitas en Salud (GES), que garantiza la cobertura de estas enfermedades a través del Fondo Nacional de Salud (FONASA) y las Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE). A pesar de esto, la cobertura nacional para el tratamiento de estas enfermedades se mantiene en 54,3% a nivel país para personas con diabetes y 38,4% a nivel país para la hipertensión (Departamento de Epidemiología, 2017).

A continuación, podemos revisar la distribución regional de personas con hipertensión arterial y diabetes mellitus en Chile el año 2017:

[1] Tasa por 100.000 habitantes.

Figura 1

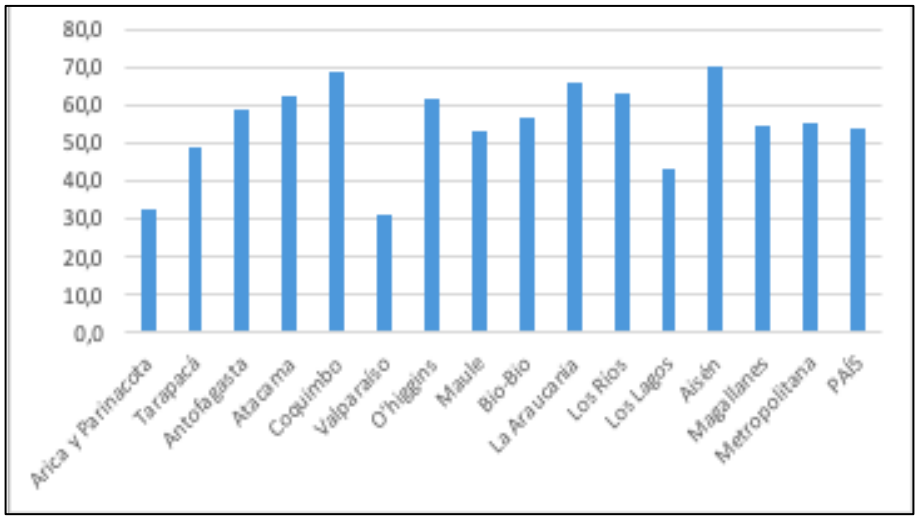
nPorcentaje de hipertensos en tratamiento en Chile año 2017



Nota. Elaboración propia basada en CASEN, 2017.

Figura 2

Porcentaje de diabéticos en tratamiento en Chile año 2017



Nota. Elaboración propia basada en CASEN, 2017.

ESTRUCTURA Y FINANCIAMIENTO ACTUAL DEL SISTEMA DE SALUD CHILENO

Considerando las funciones de rectoría y regulación, de fiscalización, de financiación y aseguramiento, así como la función de provisión de servicios asistenciales y de salud pública, el sistema de salud chileno según el Centro de Epidemiología y Políticas de Salud (2019) se compone por:

1. Rectoría: El rol rector y regulador de todo el sector salud compete a la Autoridad Sanitaria, encabezada por el Ministerio de Salud (MINSAL), que debe formular, fijar y controlar las políticas de salud. Junto con el MINSAL, son parte de la Autoridad Sanitaria, las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud (Seremis) y el Instituto de Salud Pública (ISP).

2. Fiscalización: A cargo de la fiscalización, es decir, de vigilar el cumplimiento de las normas, planes, programas y políticas nacionales, están tres instituciones: las Seremis, el ISP y la Superintendencia de Salud.

3. Financiación y aseguramiento: En Chile, el sistema de salud es segmentado en distintos grupos de la población y está conformado por un sistema mixto (público y privado) de financiamiento, aseguramiento y provisión de servicios. Los ciudadanos, de acuerdo con sus recursos económicos y motivaciones, se adscriben a alguno de estos subsistemas. Toda persona puede acceder a alguno de los seguros, pero la orientación del seguro público (FONASA) es colectiva e independiente de los riesgos de salud que pueda presentar una persona, mientras que los seguros privados (ISAPRES) funcionan en base a planes que se tarifican en base a los riesgos o preexistencias.

4. Prestación de servicios: La prestación de servicios corresponde a la entrega de intervenciones de promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación o paliación. Estos pueden ser individuales (asistenciales) o poblacionales (colectivos o de salud pública). Los servicios asistenciales son aquellos que se entregan a través de centros de salud, hospitales, clínicas o consultas privadas. Los de salud pública son aquellos cuyo objetivo es crear condiciones para que las personas sean saludables y son realizados por entidades gubernamentales como el Ministerio de Salud (MINSAL), las Seremis, el Instituto de Salud Pública (ISP) o la Superintendencia de Salud.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Dada la baja cobertura del tratamiento de la hipertensión arterial y diabetes mellitus, se desprende un abanico de complicaciones a corto y largo plazo, que implican un gran costo personal y para el sistema de salud. Algunas de las más importantes se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2
Complicaciones de corto y largo plazo por enfermedad sin tratamiento

Complicaciones	Hipertensión	Diabetes
Corto plazo	Crisis hipertensiva Derrame cerebral	Hiperglicemia: -Cetoacidosis diabética. -Coma hiperglucémico hiperosmolar no cetoacidótico. Hipoglicemia: - Episodio de hipoglucemia.
Largo plazo	Aneurisma. Infarto agudo al miocardio. Enfermedad renal crónica. Insuficiencia cardíaca. Valvulopatías. Miocardiopatías. Demencia vascular. Glaucoma severo (ceguera). Síndrome metabólico.	Retinopatía diabética. Nefropatía diabética. Ulceración en extremidades inferiores. Amputación por pie diabético.

Nota. Elaboración propia en base a datos de Minsal, 2019.

En Chile, el 8,5% de los pacientes atendidos en urgencias presenta enfermedades del sistema circulatorio que necesita en promedio 9 días de cama hospital, y el 2,9% de los pacientes atendidos presenta enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, donde la hospitalización en promedio son 7 días de cama hospital. En otras palabras, el costo de la hospitalización por paciente es en promedio $1.050.000, lo cual no deja de ser una cifra despreciable, en un contexto en que el costo de oportunidad de los recursos del sector salud siempre es elevado.

Según datos de los Egresos Hospitalarios del año 2020, se evidencia el gran número de pacientes en un año hospitalizados pertenecientes a FONASA. A continuación, se resumen información relevante de estos datos.

Tabla 3
Tipo de egreso hospitalario en Chile

Tipo de Egreso Hospitalario	Número de hospitalizaciones	% del total de Hospitalización	Días de hospitalización promedio	% en FONASA
Enfermedades del sistema circulatorio	112.709	8,5%	8,8	80,8%
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	38.192	2,9%	7	67,3%

Nota. Elaboración propia en base a datos de Egresos Hospitalarios 2020. Minsal, 2020.

Además, en el contexto de pandemia por COVID-19 de Chile, se han realizado distintos estudios que reflejan el impacto negativo sobre el control de las enfermedades crónicas, donde sólo un 31,4% de los pacientes crónicos reportan acceder a algún control desde el inicio de la pandemia (Monitoreo Nacional de Síntomas y Prácticas COVID-19 en Chile, 2020). Esto se traduce naturalmente en personas con peores condiciones de salud y, a su vez, en una mayor carga tanto presente como futura para el sistema de salud en su conjunto.

OPORTUNIDAD DE MEJORA

En las patologías crónicas, el seguimiento y control de la enfermedad juega un rol protagónico. Se ha comprobado que cuando las personas con condiciones crónicas (no transmisibles) reciben cuidados continuos e integrales, dentro de un sistema integrado, con apoyo para el automanejo y seguimiento regular, se reducen las complicaciones anteriormente nombradas (Tabla 1), muertes prematuras, la discapacidad y mejora la calidad de vida (OPS, OMS, 2012). Con esto, los costos asociados tanto para la persona como para el sistema de salud involucrado son disminuidos.

De acuerdo con la información entregada anteriormente, se aprecia un enorme mercado, de millones de personas y con altos costos de mantención en el sistema de salud. Entonces, entendiendo el potencial de mejora que tiene el automanejo en la salud de las personas, es considerable esperar una disposición a pagar por un producto que mejora la calidad de vida, lo que abre una importante oportunidad para VANESA.cl.

El desarrollo del emprendimiento VANESA.cl, basándose en el concepto de apoyo al automanejo, busca disminuir la probabilidad de sufrir eventos que comprometan la morbimortalidad de pacientes con enfermedades crónicas en Chile. Mediante un sistema tecnológico que facilite el control y seguimiento de estas, los usuarios serán capaces de tener una asistencia constante, evitando los costos de atención y de desplazamiento. En consecuencia, el automanejo también se transforma en un ahorro considerable en las atenciones para el Estado (en particular las de urgencia). Este ahorro también se observa por el costo de oportunidad del personal de salud que podría utilizar estas horas de atención e infraestructura en la atención de otros pacientes de mayor complejidad.

Además, con el emprendimiento se contribuye al cumplimiento del objetivo número 3 de desarrollo sostenible (ODS) de la ONU: garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

El apoyo y la educación para el automanejo han resultado ser efectivos desde el punto de vista económico, pues se dispone de evidencia sobre la disminución de hospitalizaciones, atenciones de urgencia y los costos en salud en general (Thoesen CM, Newton K. 2005).

En la implementación óptima del apoyo al automanejo en países latinoamericanos, Bona et al. (2014) compila una serie de recomendaciones. Dentro de este contexto, el proyecto satisface:

- La entrega al paciente y sus familiares de aparatos de monitorización y control (glucómetros, esfigmomanómetros, oxímetros) y la enseñanza del uso correcto de estos.
- Incorporación y aprovechamiento efectivo del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (plataforma online, recordatorios, uso de mensajería en línea, entre otros).

En línea con estas soluciones que ofrece el automanejo se encuentran las siguientes alternativas de solución:

- Atención particular, personal y especializada por parte del sector público y privado.
- Aplicaciones de seguimiento y monitoreo de las enfermedades de los pacientes (Por ejemplo: Betterfly, Innovahope, Homedoctor).
- Inversión en infraestructura y tecnología por parte del Estado para satisfacer a la población que padece estas patologías.

Cada una de estas es tratada con mayor detalle en la sección 9, específicamente en las amenazas de las Fuerzas de Porter.

DESCRIPCIÓN DEL EMPRENDIMIENTO

VANESA.cl es un proyecto ideado en el año 2021 con el objetivo de apoyar el automanejo de pacientes con enfermedades no transmisibles (ENT) en Chile, específicamente pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus, a través de una plataforma tecnológica bajo el método 5A.

El método 5A, según la Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles (2018) consiste en:

1. Averiguar: Sobre los factores de riesgo conductuales y aquellos que afectan la elección de objetivos o métodos para cambiarlos.
2. Aconsejar: Acciones claras, específicas y personalizadas sobre el cambio de comportamiento.
3. Acordar: El cumplimiento de objetivos apropiados en colaboración con el paciente.
4. Ayudar: A alcanzar los objetivos en coordinación con el tratamiento médico.
5. Agendar: Seguimiento ante la posibilidad de brindar ayuda continua y ajustar el tratamiento.

El proyecto tiene un componente de innovación comercial (OCDE, 2005), dirigido a diseñar un servicio que recopile en una sola plataforma todas las diversas estrategias para apoyar de forma eficiente e intuitiva el automanejo de ENT.

Actualmente, el emprendimiento se encuentra en fase de investigación y diseño de la solución para poder pilotar el modelo de negocios final con pacientes (futuros usuarios finales).

MODELO DE NEGOCIOS INICIAL

A continuación, se muestra el modelo de negocios inicial para la plataforma tecnológica, VANESA.cl:

1. Segmentos de clientes: Pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus ubicadas en Chile.
2. Propuestas de valor: Apoyo al automanejo de enfermedades no transmisibles (hipertensión arterial y diabetes mellitus) a través de la monitorización, control y educación en una plataforma tecnológica de asistencia constante y autoconsulta.
3. Canales: Equipo médico, redes sociales, equipo comercial, plataforma tecnológica.
4. Relaciones con clientes: Asistencia personal y virtual. Los usuarios se pueden contactar con una persona del equipo comercial y de seguimiento de la empresa para resolver sus dudas.
5. Fuentes de ingresos: Venta de planes mensuales determinados por el emprendimiento.
6. Recursos clave: Plataforma tecnológica, personal entrenado para el desarrollo de la plataforma y para el seguimiento a los usuarios, además del equipo comercial.
7. Actividades clave: Invitación a la descarga y prueba de la aplicación, distribución de aparatos de monitorización y control, comercialización de planes, seguimiento de pacientes.
8. Socios claves: Municipalidades, Centros de Salud Familiar, Servicios de Salud, asociaciones y gremios médicos.
9. Estructura de costos: Salarios, oficina, servicios básicos, transporte de equipos, mantención plataforma web (servidores), actividades de marketing.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un modelo de negocios para un emprendimiento que busca apoyar el automanejo de pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus en Chile mediante una plataforma tecnológica. Validado técnica y económicamente en un lapso de 1 año.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A continuación, se presenta la lista de objetivos específicos a cumplir:

- Investigar el contexto e identificar el problema que enfrentan las personas con ENT en el tratamiento de su enfermedad en Chile.
- Diseñar una solución al problema planteado con el método Lean Startup y asegurarse que este genere valor a los clientes.
- Testear la solución con la finalidad de determinar la viabilidad financiera del negocio.
- Determinar el modelo de negocio para la ejecución de este emprendimiento.

4. ALCANCES

El presente trabajo de memoria busca desarrollar un modelo de negocios para un emprendimiento que busca apoyar el automanejo de pacientes con enfermedades no transmisibles en Chile. De esta manera, se elabora un Business Model Canvas en base a los resultados de las investigaciones e iteraciones propuestas en la metodología. Este modelo de negocio está construido en base a una propuesta de valor que consiga capturar los problemas y deseos presentes en el mercado de la Salud en Chile. En el desarrollo de esta investigación se define y detalla la metodología y actividades necesarias para lograr la propuesta de valor y modelo de negocios adecuado. Está fuera del alcance de la investigación implementar y desarrollar el proyecto en su totalidad.

El desarrollo propuesto permite al lector un entendimiento de la industria de la salud en general en Chile, así como también de las enfermedades no transmisibles, en particular: hipertensión arterial y diabetes mellitus. La investigación realizada permite conocer y entender las dificultades y desafíos presentes en el automanejo de estas enfermedades en Chile y la forma en que la propuesta de valor del proyecto se ajusta con ellos. Se espera que al final del trabajo de memoria, se obtengan supuestos basados en evidencia, que permitan estimar la demanda por el servicio, y que las entrevistas con expertos permitan crear un escenario realista del interés por el servicio y la demanda a futuro. Con esto definido se realiza un análisis técnico-económico, con el objetivo de evaluar la factibilidad de VANESA.cl.

Además, se proponen funcionalidades de la solución tecnológica y se realizan propuestas de los planes de servicio, para luego seleccionar el o los más adecuados para el modelo de negocio planteado.

5. MARCO CONCEPTUAL

El proyecto se lleva a cabo utilizando distintas herramientas que permiten conocer el mercado y los clientes, analizar el proyecto estratégicamente y evaluar la factibilidad económica de una plataforma tecnológica de apoyo al automanejo de enfermedades no transmisibles, centrada en usuarios de Chile. Las herramientas son: (1) Las Fuerzas de Porter, (2) Descubrimiento del Cliente Ideal, (3) Investigación y Análisis de Mercado, (4) Modelo *Lean Startup*, (5) *Business Model Canvas* y (6) Estudio Económico-Financiero.

5.1 FUERZAS DE PORTER

El análisis de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta metodológica que permite analizar la estructura de una industria o sector a través de la identificación de cinco fuerzas competitivas presentes en ella. Esto para identificar el potencial de rentabilidad y desarrollar una estrategia de negocio. También puede ser utilizado en cualquier tipo de industria para analizar si es rentable o deseable ingresar a ella con un negocio.

Estas fuerzas corresponden a:

1. Amenaza de nuevos entrantes: Los nuevos entrantes en un sector introducen nuevas capacidades y un deseo de adquirir participación de mercado, lo que ejerce presión sobre los precios, costos y la tasa de inversión necesaria para competir, lo que eleva la competencia. La amenaza de nuevos entrantes, por lo tanto, pone límites a la rentabilidad potencial de un sector. Esta fuerza depende de la altura de las barreras de entrada ya existentes y de la reacción que los nuevos competidores pueden esperar de los actores establecidos.

2. Poder de negociación de los proveedores: Los proveedores poderosos capturan una mayor parte del valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad, los servicios, o transfiriendo los costos a los participantes del sector. Esta fuerza depende, principalmente, de la cantidad de proveedores, de la importancia de la industria para sus propios ingresos y de la diferenciación de sus productos.

3. Poder de negociación de los compradores: Los clientes poderosos son capaces de capturar más valor si obligan a que los precios bajen, exigen mejor calidad o mejores servicios y, por lo general, hacen que los participantes del sector se enfrenten; todo esto en perjuicio de la rentabilidad del sector. Esta fuerza depende principalmente de la cantidad de compradores, la diferenciación de los productos del sector y los costos de cambio de proveedor.

4. Amenaza de productos sustitutos: Un sustituto cumple la misma función que el producto de un sector mediante formas distintas. Cuando la amenaza de sustitutos es alta, la rentabilidad del sector sufre. Los productos o servicios sustitutos limitan el potencial de rentabilidad de una empresa al colocar un techo a los precios. Esta fuerza depende principalmente del valor relativo que genere el producto sustituto y del costo que perciba el consumidor por cambiarse a él.

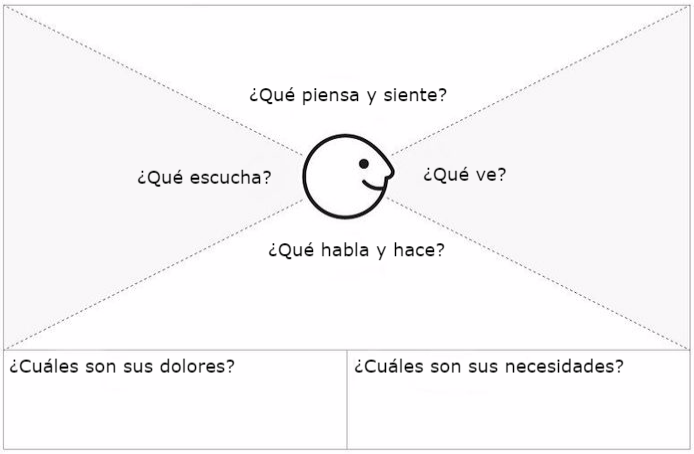
5. Rivalidad entre los competidores existentes: Los competidores son los agentes que actualmente están buscando capturar la rentabilidad del sector. Un alto grado de rivalidad limita la rentabilidad del sector. Esta fuerza depende, principalmente, del número de competidores y de la velocidad de crecimiento de la industria.

5.2 DESCUBRIMIENTO DEL CLIENTE IDEAL

El proceso de descubrimiento del cliente ideal, donde se proponen las bases del modelo de negocios, implica determinar los dolores, necesidades y sentimientos de los clientes que serán parte de la propuesta.

Para los clientes de VANESA.cl**,** es necesario definir cuáles son sus características en términos de apreciación por su salud, perfil socioeconómico, edad, disposición a pagar, principales preocupaciones al momento de definir su compra, y principales canales de comercialización, entre otros. Para lograr esto, se propone el uso del Mapa de Empatía de Dave Gray (2010).

Figura 5
Mapa de empatía



Nota. Elaborado por Dave Gray, 2010.

El mapa de empatía está dividido, en la parte superior, en cuatro preguntas relacionadas al cliente:

- ¿Qué piensa y siente?: Son las ideas que el producto o servicio despierta en la mente de los consumidores.

- ¿Qué escucha?: Se piensa en lo que la persona oye no solamente en sentido sonoro, de música o conversaciones, sino también en las influencias de diversas fuentes, como medios de comunicación.

- ¿Qué habla y hace?: Este punto se relaciona con el consumo del producto o servicio, desde cuando la persona toma la decisión de comprarlo. Para entender lo que la persona habla y hace, se presta atención a su comportamiento: el discurso que hace y lo que practica.

- ¿Qué ve?: Se refiere a los estímulos visuales que la persona recibe.

En la parte inferior, se divide en dos preguntas:

- ¿Cuáles son sus dolores?: Corresponde a las dudas y obstáculos que el público objetivo debe superar para consumir el producto o servicio.

- ¿Cuáles son sus necesidades? Tiene relación con lo que se puede colocar en práctica para sorprender al público objetivo, mostrándole posibilidades.

El mapa de empatía ayuda a VANESA.cl a sistematizar un servicio que en el mundo de negocios no está presente, es decir, es el camino para conocer al cliente.

5.3 INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DE MERCADOS

Se define la investigación de mercados, según la American Marketing Association (AMA, 2014), como la recopilación sistemática, el registro y el análisis de los datos acerca de los problemas relacionados con el mercado de bienes y servicios. Se trata de una herramienta que ayuda a obtener la información necesaria para definir los objetivos y la estrategia a seguir de un negocio. En particular, atingente al presente trabajo, permite a los proyectos como VANESA.cl en etapa de diseño de modelo de negocios, obtener información primordial para el desarrollo de su estrategia empresarial y definir el modelo de negocio.

5.4 MÉTODO LEAN STARTUP

Lean Startup es un método de trabajo que tiene como objetivo aumentar las probabilidades de éxito cuando un proyecto sale del papel y comienza a ser realizado, eliminando todo lo inútil e inadecuado.

Los 5 pasos básicos de este método según Ries (2011):

1. Plantea una hipótesis: Parte de un problema a resolver y explica por qué el cliente estaría dispuesto a pagar por tu oferta. Para identificar el problema/dolor, podemos realizar una serie de entrevistas a nuestros clientes potenciales e identificar qué les preocupa realmente. Debemos saber si el problema es lo suficientemente "doloroso" para abordarlo mediante una solución tecnológica.

2. Valida la hipótesis: Desde crear un producto o servicio con las características mínimas básicas para comprobar si es lo que el mercado quiere hasta una demostración de cómo funciona. El objetivo es saber si la gente lo querría y lo compraría. Esta primera validación será de los *early adopters*, los primeros usuarios que lo utilizarán y los más susceptibles de probar cosas nuevas en el sector seleccionado.

3. Mide la hipótesis: La mejor manera de saber qué métricas implementar, es identificando cuáles son los pasos a seguir para llegar hasta tu oferta y cuántas veces recurrieron a ellos para comprar. Es fundamental identificar los indicadores de calidad o KPI de un producto o servicio, medirlos para saber si cumplimos objetivos y vamos perfeccionando nuestro producto o servicio.

4. Genera un aprendizaje validado: Significa que habrás realizado ajustes y cambios tanto en el producto o servicio, como en el mercado y los proveedores. La idea es ir aprendiendo del entorno al que va dirigido el producto. Es fundamental saber escuchar a todos los *stakeholders* (personas implicadas directa o indirectamente en el producto/servicio) e incorporar su retroalimentación o *feedback*.

5. Ciclo repetitivo: Colocar en marcha los pasos anteriores una vez más, ya con un producto o servicio mejorado, y volver a empezar.

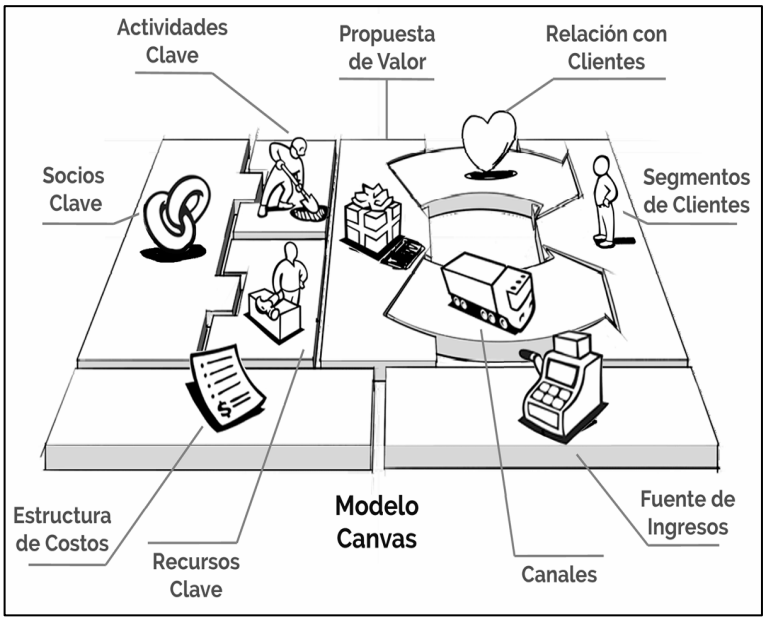
5.5 BUSINESS MODEL CANVAS

Alexander Osterwalder define el modelo de negocios como un modelo que describe el razonamiento de cómo una organización crea, entrega y captura valor. En particular, la herramienta Business Model Canvas (BMC) presentada en el libro Business Model Generation (Alexander Osterwalder & Yves Pigneaur, 2010) explica de manera gráfica los puntos importantes del modelo de negocios. De acuerdo con sus creadores, esta herramienta se utiliza para el desarrollo de nuevos modelos de negocios innovadores, como el modelo del que trata este trabajo. Los puntos importantes de modelo corresponden a los siguientes:

1. Segmento de clientes: Se definen los clientes y segmentos del mercado a los cuales estará dirigido el producto.
2. Propuesta de valor: Solución ofrecida al cliente para satisfacer una necesidad o solucionar un problema.
3. Canales: Medios por los cuales se realizará la entrega de los productos o servicios a los clientes.
4. Relación con los clientes: Tipo de vínculo que se desea establecer con cada segmento de clientes. Puede ser de tipo personal o automatizada.

5. Flujo de ingresos: Mecanismos por los cuales la empresa obtendrá sus ingresos.
6. Recursos clave: Se deben definir los recursos físicos, humanos y financieros para lograr desarrollar el proyecto.
7. Actividades clave: Procesos fundamentales necesarios para el desarrollo del negocio.
8. Socios clave: Vínculos con proveedores y socios necesarios para el funcionamiento del negocio.
9. Estructura de costos: Determinar la estructura de costos asociada con la puesta en marcha y funcionamiento del negocio.

Figura 6
Modelo Canvas



Nota. Elaborado por Osterwalder, 2010.

5.6 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

En el estudio económico-financiero se busca contestar las preguntas: ¿cuánto costará? y ¿cuáles serán los beneficios? A partir de ello, se concluye si es conveniente para un futuro inversionista la realización del emprendimiento y, de acuerdo con el impacto en el entorno económico, dónde podría desarrollarse el proyecto (Sapag, 2013). Para ello se propone el uso de la herramienta flujo de caja, para conocer las entradas y salidas de dinero en el proyecto mediante la investigación de mercado, levantamiento de información y cotizaciones reales, a través de la revisión de sitios web, y el contacto con empresas proveedoras de servicios.

6. METODOLOGÍA

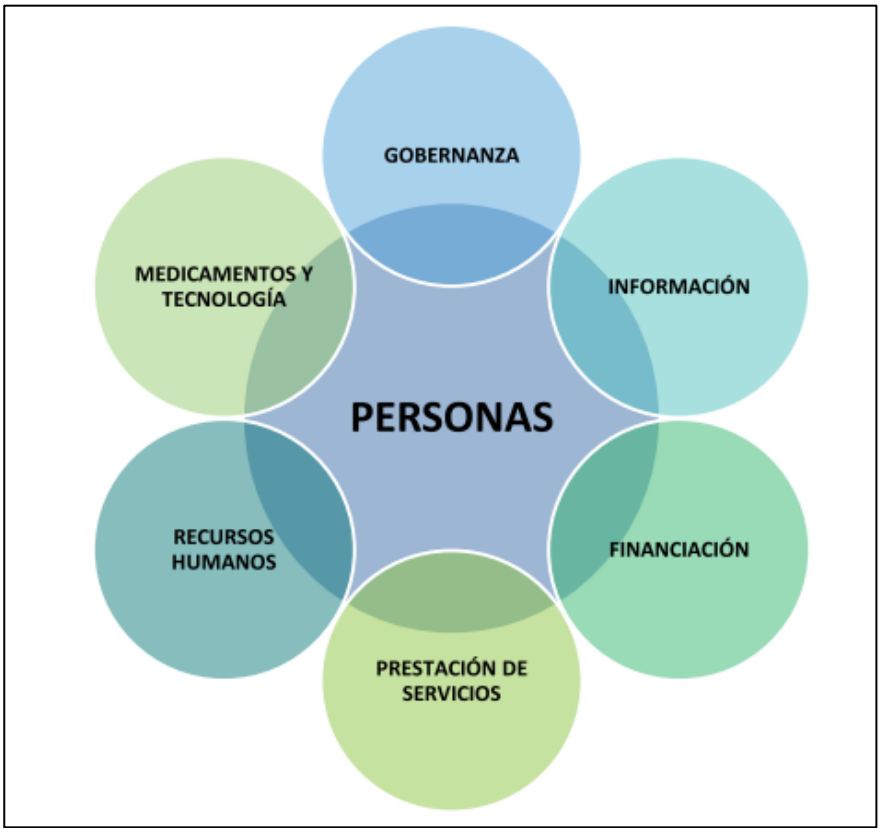
El objetivo general del trabajo de memoria es diseñar un modelo de negocios para un emprendimiento que busca apoyar el automanejo de pacientes con hipertensión arterial y/o diabetes mellitus en Chile. Para lograr este objetivo se utiliza la siguiente metodología de forma no estructurada en el tiempo por las características de la investigación.

ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Para analizar y evaluar estratégicamente la industria donde se encontrará el proyecto, y así poder conocer de mejor forma la competencia y el potencial del sector económico, se desarrolla el modelo de las 5 Fuerzas de Porter.

El análisis de las 5 fuerzas de Porter permite conocer el sector industrial en el cual VANESA.cl está inmersa, el de la salud. En este marco, como plantea Vega et al, "El sistema de salud, entonces, es en sí mismo un factor determinante intermediario" (2005). De esta aseveración se desprende con claridad que la plataforma se desenvolverá en este marco.

Figura 3
Elementos constitutivos de un Sistema de Salud



Nota. Elaborado por WHO (2009). Systems thinking for health systems strengthening.

De esta forma, la plataforma VANESA.cl ofrece un aporte en el área de la tecnología de la salud. La tecnología de la salud, según la OMS, se define como “la aplicación de conocimientos y habilidades organizados en forma de dispositivos, medicamentos, vacunas, procedimientos y sistemas desarrollados para resolver un problema de salud y mejorar la calidad de vida” (OMS, 2017). Las tecnologías de salud son consideradas como insumos para la producción del servicio de salud. A medida que mejoran las tecnologías de salud, se fortalece el acceso y también permite (aunque no siempre) reducir los gastos en salud. La exigencia sobre estas es que sean de calidad, seguras, efectivas y, por supuesto, costo-eficaces. Además, se espera que sean usadas de forma racional y con base científica (OMS, 2017; González et, al, 2019).

Otro pilar fundamental de aporte al sistema de salud es por medio de la información, referida como la existencia de una infraestructura o sistema de información capaz de generar, analizar y diseminar datos para un mejor manejo de la salud (AbouZahr, 2005). Para el mismo autor, el sistema de información “comprende las funciones de producción, análisis, difusión y el uso de información sobre fundamentalmente tres aspectos: 1) la situación sanitaria; 2) los determinantes de la salud; y 3) el desempeño del sistema de salud”. La enorme cantidad de datos posibles de generar a través de la plataforma son una herramienta clave de contribución.

Finalmente, de forma más específica, el sistema de salud de Chile tiene algunas características especiales que lo diferencian del resto de los países del mundo. Por ley los trabajadores activos y pasivos (pensionados) deben cotizar al menos un 7% de su ingreso para ser parte de un sistema de seguros de salud, ya sean públicos o privados (Larrañaga, 1997). Sin embargo, estos seguros no cubren la atención completa en el uso de los servicios de salud, por tanto, el gasto directo puede ser considerable en algunos hogares (González et. al, 2017), en particular con las enfermedades crónicas. Debido a esto, la aplicación surge como una oportunidad, tanto para las familias como para el Estado, de realizar una reducción importante en el gasto en salud, gracias a la educación que esta entrega a sus usuarios.

MARCO LEGAL

Por la extensión de El Código Sanitario de Chile, se puede mencionar que existe un detalle expuesto en el Capítulo 8 del libro: “Estructura y Funcionamiento del Sistema de Salud Chileno”, realizado por el Centro de Epidemiología y Políticas de Salud” de los autores González et. al. (2019).

Con el marco legal se obtienen los parámetros de seguridad de los datos de los clientes, regulaciones relevantes del mercado, entre otros. Para cumplir la normativa legal, se utilizan los términos y condiciones de uso de la plataforma, donde se detallan la eximición de responsabilidad en caso de mal uso de las recomendaciones del sistema, así como también cualquier tipo de interpretación errónea de las actividades que esta entrega. Asimismo, en la plataforma se da a conocer que la información entregada está avalada por personal médico avalados por la Superintendencia de Salud, declarando así que las recomendaciones de automanejo de las enfermedades están respaldadas en la mejor evidencia y experiencia disponible del equipo técnico asesor de la plataforma.

Por otra parte, en las políticas de privacidad se entregan garantías de que la información personal de los usuarios quedará resguardada y asegurada según la legislación actual (Ley 19.223). Con ello, se asegura a los usuarios que no habrá una difusión de sus datos y que estos estarán respaldados bajos las normas de seguridad exigidas en la ley.

Por último, para mayor calidad de servicio, la empresa se compromete con alcanzar estándares internacionales en seguridad de la información, velando por la obtención de la certificación ISO 27.001 e ISO 27.002. Estas abordan las normas de seguridad en la gestión de la información. Con esto, la aplicación también incorpora acciones de compromiso con calidad y una distinción frente a los competidores.

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Para conocer a los clientes, el mercado objetivo, y estimar la demanda de una plataforma de apoyo al automanejo de enfermedades no transmisibles (ENT), se realiza una investigación de los posibles clientes, mediante encuestas anónimas y análisis de datos públicos.

DEMANDA

Se analiza la industria de la salud en su totalidad, su tamaño, proyecciones de demanda, sus principales actores y proveedores.

ENTREVISTAS

Se recaba información de fuentes públicas y expertos del sector salud con el objetivo de conocer su interés y opiniones en la propuesta desarrollada y así poder refinar el modelo de negocios.

MÉTODO LEAN STARTUP

Para la iteración de las hipótesis del proyecto se utiliza el método Lean Startup donde también se debe comprobar si VANESA.cl aporta un valor a los consumidores, es decir, si están dispuestos a comprarlo, adquirirlo, usarlo, etc., y si posee una alta tasa de crecimiento, es decir, que no interesa solo a un sector muy pequeño, sino que el mercado se puede agrandar y que se puede escalar el negocio.

MODELO DE NEGOCIOS

Se diseña un modelo de negocios en base a la metodología propuesta en el libro Business Model Generation de Alexander Osterwalder & Yves Pigneaur (2010). Esta metodología se combina con la metodología Lean Startup para la creación de prototipos de modelos de negocios en base a ideas e información recopilada, que luego deben ser exploradas y comprobadas, para así evaluar el prototipo creado y perfeccionarlo.

Para esto se comienza con un modelo de negocios inicial y luego de las iteraciones bajo el método Lean Startup se llegará al modelo de negocios final. Las razones de los

cambios realizados al modelo de negocios inicial son explicadas y respaldadas. El modelo de negocios final es plasmado en un Business Model Canvas, compuesto por nueve módulos que cubren las cuatro áreas principales del negocio: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA-FINANCIERA

Con el objetivo de determinar la factibilidad económica-financiera del proyecto, y cumplir así unos de los objetivos específicos del trabajo de título, se realiza un estudio económico-financiero y su respectiva evaluación económica. El análisis se hace basado en el libro Preparación y Evaluación de Proyectos de Sapag (2014). Para saber si el negocio es rentable y bajo cuáles parámetros, se determina la inversión inicial requerida, los costos, gastos e ingresos proyectados. De acuerdo con esto se calcula el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto y la Tasa de Retorno Interna (TIR). El proyecto se considera como factible si su VAN es mayor a cero y su TIR mayor a 15% a 12 meses de implementado el proyecto.

7. PROTOTIPO INICIAL

A continuación, se describe todo el proceso del prototipo inicial; desde cómo se forma el prototipo, cómo se entrega la solución mínima viable al usuario, cómo se maneja el proceso y cuáles son los principales resultados que se obtienen.

PROCESO DE PROTOTIPO

A partir del modelo de negocios inicial, se procede a levantar un prototipo o producto mínimo viable, que satisface la necesidad del cliente.

CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

El prototipo inicia con la construcción de un sitio web (en *Wordpress*[2]) donde el usuario puede contactar los servicios de VANESA.cl a través de la aplicación de mensajería: WhatsApp (*Ver Anexo A. Landing Page*).

Luego de contactado el cliente, se gestiona una consulta médica (telemedicina) a través de una profesional de la salud (médica general[3]) para conocer los hábitos de alimentación, actividad física, frecuencia de controles médicos, edad, uso de medicamentos, estado físico general, conductas de riesgo, etc.

Además, se envía una caja plástica con los siguientes elementos para realizar un monitoreo de la salud del usuario durante 5 días:

- Balanza digital.
- Tensiómetro digital.
- Oxímetro.
- Termómetro digital.

Finalmente, se reservan las redes sociales de Facebook e Instagram del negocio que sirven para una futura publicidad y la realización de un logotipo (Ver *Anexo B. Logotipo*).

MANEJO DEL NEGOCIO

El prototipo del negocio se lleva a cabo durante la semana del 30 de agosto del año 2021 con una persona con hipertensión arterial.

Se explica al usuario el prototipo inicial en una reunión mediante videoconferencia a través de la plataforma *Meet*.

[2] WordPress es un sistema de gestión de contenidos lanzado el 27 de mayo de 2003, enfocado a la creación de cualquier tipo de página web.

[3] Realizada la consulta médica por la Dra. Andrea Barrientos, Médica General del CESFAM de Puerto Varas, Nº de registro: 657801.

Figura 4

Captura de pantalla con cliente potencial

Nota. Reunión con el paciente a través de Meet.

Luego, se comienza el intercambio de mensajes vía WhatsApp para concretar la consulta médica *online*. Para esta consulta médica, se cuenta con tablas estructuradas (*Ver Anexo C. Ficha de entrevista médica*) para la profesional de la salud que apoya el proyecto de investigación.

Figura 5

Captura de pantalla de ficha médica

ANTECEDENTES PERSONALES

MIS DATOS	
Nombres:	
Apellidos:	
Fecha de nacimiento:	Edad:
Dirección particular:	
Teléfono de contacto:	
Estado civil:	

EN CASO DE EMERGENCIA AVISAR A
Nombres:
Apellidos:
Parentesco o relación:

DATOS DE PERSONAS MAYORES CON ALGÚN GRADO DE DEPENDENCIA	
Nombre del cuidador principal	
Teléfono del cuidador principal	
Relación con el cuidador principal	

Nota. Elaboración propia de tabla estructurada para la consulta médica con el apoyo de la médica general.

El usuario en este caso cuenta con un *smartwatch* sincronizado con su celular donde se obtiene un monitoreo cada 15 minutos de:

- Ritmo cardiaco.
- Presión sanguínea
- Temperatura
- Presión sanguínea.
- Oxígeno en la sangre.
- Pasos diarios.

Además, se hace envío de la caja plástica con los elementos necesarios para su reporte diario.

Figura 6
Caja con elementos para reporte diarios de salud

Nota. Caja plástica elaborada para la puesta a prueba del prototipo.

RESULTADOS DEL PROTOTIPO

Durante los 5 días de funcionamiento del prototipo se obtienen los siguientes resultados.

- La consulta médica *online* tiene una duración de 40 minutos.
- Durante la consulta médica se evidencia el efecto de la pandemia por COVID-19, ya que el paciente manifiesta tener más de 18 meses sin control alguno y desea retomar de una forma compatible a su quehacer diario.
- Se identifica que existe un problema de desinformación y adherencia por parte del usuario a su tratamiento por el tipo de preguntas y descripción de síntomas.
- El monitoreo y reporte de su salud es inconsistente en frecuencia y horarios.
- Es fundamental que el personal médico cuente con un espacio y condiciones adecuadas para tener una relación cercana y confidencial con el usuario durante la teleconsulta (sin ruido ambiente, mostrar que existe privacidad en el espacio, uso de audífonos, uso de micrófono, conexión a internet estable, etc.).
- No es posible evaluar el riesgo vascular actual, ya que el usuario no tiene exámenes de laboratorio recientes.

En el *Anexo C. Ficha medica de entrevista*, se pueden revisar las fichas del usuario construidas con la información proporcionada por la médica general y el mismo usuario.

8. DEFINICIÓN DEL CLIENTE IDEAL

Se realizan 5 entrevistas a médicos generales de atención pública (CESFAM y hospital) de diferentes comunas del país. Se utilizan 3 preguntas abiertas para guiar la conversación (*Ver Anexo D. Entrevistas personal médico*) y cuyas respuestas son un insumo clave en la forma en que los profesionales de la salud prevén el funcionamiento de la aplicación, las características que ésta debe tener y el impacto que puede causar en el sistema de salud y hacia el cliente ideal. Además, entregan los insumos para la caracterización del cliente ideal a través del mapa de empatía.

Las preguntas son:

1) Según su experiencia, ¿Cuál es la importancia de que el usuario conozca sobre su enfermedad (hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus)?

Los conceptos que se logran destacar en las respuestas son: responsabilidad, información, herramientas y adherencia. Este último está en todas las respuestas y corresponde al cumplimiento de los compromisos que el usuario tiene con el tratamiento, tanto en términos farmacológicos como no farmacológicos.

2) Según su opinión, ¿Qué beneficios cree usted que un proyecto como VANESA.cl aportaría a la red de salud actual en Chile?

A esta pregunta, los conceptos que más se repiten son: más información (oportuna), educarse, mejores resultados en salud, menor presión al sistema y ahorro. Es decir, la aplicación ofrece soluciones tanto en aspectos personales (micro), como agregados (macro). Es llamativo que el concepto de “información” sea nuevamente nombrado, al parecer es una idea repetitiva que se puede identificar como una falla estructural del sistema, asociado al desconocimiento de las personas que padecen estas patologías.

3) Según su experiencia, ¿Qué elementos son fundamentales en una herramienta tecnológica en la gestión de la enfermedad de un usuario?

Para los entrevistados, los elementos fundamentales a incorporar en una herramienta tecnológica de este tipo son: preguntas frecuentes, que la interfaz sea amigable, que la aplicación sea capaz de sistematizar y entregar información de los pacientes y que en lo posible revisar el historial de ficha clínica. De esta forma los médicos tratantes y o asistentes médicos no deben ingresar reiteradas veces la misma información en distintas plataformas.

Además, usando como base el mapa de empatía se obtiene la caracterización del cliente ideal:

- ¿Qué piensa y siente?: Las ideas que habitan en el cliente ideal están relacionadas con mantener la enfermedad bajo control y que no afecte su calidad de vida diariamente. En este sentido, el objetivo es minimizar los pensamientos de abandono o descontrol de la enfermedad, procurando un apoyo con información y asistencia a toda hora.

- ¿Qué escucha?: Este cliente requiere contención y comprensión. Las personas que padecen estas enfermedades suelen estar con el pensamiento de descompensación o aumento de sus síntomas de malestar, por ende, la música de la aplicación, más los mensajes grabados, deben ser enfocados en apaciguar la tensión que la enfermedad les provoca.

- ¿Qué habla y hace?: El cliente ideal tiende a comentar sobre sus síntomas y su enfermedad generalmente con las personas que también la padecen. A través de esto, se generan comunidades en diversas instancias y lugares (tanto presenciales como digitales). Es en estas comunidades donde el cliente se desenvuelve y comparte sus opiniones, percepciones y recomendaciones sobre la salud y el cuidado de la enfermedad. Por lo tanto, se genera un espacio de confianza clave para que el cliente comparta su experiencia con la plataforma.

- ¿Qué ve?: La paleta de colores utilizada en la plataforma, así como la iconografía utilizada, reflejan confort, calma y cuidado. Es un diseño amigable que entrega seguridad y satisfacción visual. Así también, el contenido audiovisual con doctores reales permitirá dar un sentido real de apoyo a los usuarios, grabados en espacios dispuestos para entregar esas sensaciones visualmente.

En la parte inferior, se divide en dos preguntas:

- ¿Cuáles son sus dolores?: Los dolores y complejidades son las sensaciones de malestar, la angustia al descontrol de la enfermedad y sus efectos en el cuerpo. Por ello, la finalidad de la aplicación es otorgar tranquilidad, seguridad, y compañía, a través de un monitoreo y control constante de síntomas y parámetros de salud, junto con una serie de recomendaciones para minimizar estas sensaciones incómodas.

- ¿Cuáles son sus necesidades?: El cliente necesita compañía y asesoramiento constante. La asistencia**,** ya sea a través del foro, del contenido escrito o audiovisual**,** permite a los clientes un abanico importante de posibilidades para encontrar las respuestas y recomendaciones a su situación. Esto tanto para momentos en que se presentan descompensaciones o en momentos de normalidad asintomática.

9. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

9.1 FUERZAS DE PORTER

9.1.1 AMENAZA DE NUEVOS ENTRANTES

Tal como se menciona anteriormente, las barreras de entrada son un punto clave a considerar para saber si el mercado es atractivo. A continuación**,** se describen las barreras más importantes para mantener una cuota de mercado significativa con la plataforma.

1. Economía de escala: Las posibilidades que algún servicio del Estado pueda desarrollar el producto (FONASA, MINSAL, Servicios de Salud) o por parte del sector privado (ISAPRES, Clínicas o Mutuales), es una amenaza real. Esto debido a la cantidad de información detallada sobre los pacientes con la que actualmente cuentan, además del presupuesto disponible que les permitiría el desarrollo de una solución similar y al detalle. Su capacidad instalada podría permitirles llegar rápidamente a la población objetivo.

2. Diferenciación del producto: Actualmente existen plataformas del tipo aplicación que ofrecen un producto similar. Uno de estos es InnovaHope, plataforma que ofrece "ayudar desde el monitoreo y la educación hasta los tratamientos necesarios, transformando la salud en una cultura"[4]. Así también, ya ha habido esfuerzos por parte de la I. Municipalidad de Maipú[5] para atraer actores que ofrezcan una solución a la problemática planteada. Aun así, esto se puede interpretar como una señal de que esta barrera es baja, permitiendo que más actores puedan ingresar al mercado ofreciendo un producto de características parecidas, a pesar de que se enfoquen en solo un nicho del público objetivo.

3. Inversiones de capital: Al no requerir de gran infraestructura física, la inversión de capital tampoco es una barrera de entrada que se pueda considerar alta. Actualmente empresas desarrolladoras podrían contar con el recurso humano necesario para crear una plataforma.

4. Acceso a los canales de distribución: En línea con las economías de escala, aquellos sectores que ya cuentan con el acceso directo a los pacientes (potenciales usuarios), tienen la capacidad instalada para ofrecer el producto. En el caso de VANESA.cl es necesario establecer vínculos clave con actores estratégicos para llegar a los clientes. Esto se traduce como una barrera de entrada para aquellos que no forman parte aún de la red de asistencia de servicios sanitarios.

5. Barreras legales: En esta se encuentran la Normativa Sanitaria disponible en el Programa Nacional de Telesalud (2018), la ley 18.575, y el código sanitario. Estas barreras y requerimientos se presentan en detalle en la

[4] Sitio web de Innovahope: https://www.innovahope.com/
[5] Más detalles de I. Municipalidad de Maipú en https://cens.cl/desafios-mmaipu/

sección *11. Marco Legal* del presente documento. No obstante, se menciona que no son una barrera muy fuerte en sentido de restricciones complejas, sino más bien, en el sentido de la necesidad de abarcar un conocimiento completo y detallado de estas normativas, pero que todo profesional de la salud maneja a cabalidad.

6. Identificación de marca y experiencia acumulada: Naturalmente, al ser un nuevo actor participante en el mercado, los esfuerzos a realizar para posicionar la marca son una barrera de entrada importante al compararse con los oferentes privados y públicos actuales, si es que llegasen a incorporarse a ofrecer esta solución. Asimismo, ocurre con la experiencia acumulada en la atención personalizada de salud. No obstante, aquí existe una posibilidad de individualizar la asistencia a los usuarios de manera tal que se pueda centralizar toda la información sobre su atención, seguimiento y control de la enfermedad que padecen.

Lo mínimo que se puede realizar para hacer frente a esta serie de amenazas es:

Primero, aumentar los canales de venta: Tal como se comentó anteriormente, es necesario establecer colaboraciones claves con actores estratégicos como Municipios (CESFAM), Servicios de Salud o Centros de Atención (públicos o privados), para facilitar la oferta del producto a los usuarios finales de manera masiva.

Segundo, y muy en línea con el primer punto, se requiere de una potente inversión en marketing y publicidad para la promoción y difusión de las potencialidades que tiene la plataforma.

Tercero, con miras a ofrecer una mejor calidad de servicio, es necesario incrementar la calidad del producto, añadiendo *gadgets* u otras funcionalidades que permitan a la aplicación mejorar la experiencia de uso de los usuarios. Estas expansiones (*upgrades*) son parte del crecimiento natural que tienen las aplicaciones, una vez que tienen más conocimiento de las necesidades de sus usuarios y clientes objetivos. Esto sin necesidad de aumentar o reducir el precio, a menos que los usuarios valoren monetariamente aquella mejora o sean características ofrecidas tipo cliente *premium*.

Finalmente, es posible argumentar que en términos generales las barreras de entrada son bajas, sin embargo, debido a la expansión de los actores y a las posibles necesidades de regulación por parte de la autoridad sanitaria, estas pueden cambiar en un mediano plazo. Por ello, mientras antes se pueda formar parte del mercado, más garantías existen de sobreponerse ante estas amenazas.

9.1.2 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES

El poder de negociación de los proveedores corresponde a la capacidad organizativa que tienen los proveedores dentro del sector, lo que puede lograr que los recursos (información, insumos, cadenas de abastecimiento, regulaciones, precios, etc.) estén disponibles y/o a un precio accesible. Todas estas variables influyen en que un mercado sea más atractivo o competitivo. Lo importantes es poder medir la facilidad que existe para los proveedores de variar precios, tiempos de entrega, modificar los estándares de calidad, formas de pago, o cambio en las reglas del acuerdo comercial establecido. Mientras menos concentración (o más variedad) de proveedores, menos poder (más facilidad) de negociación tienen.

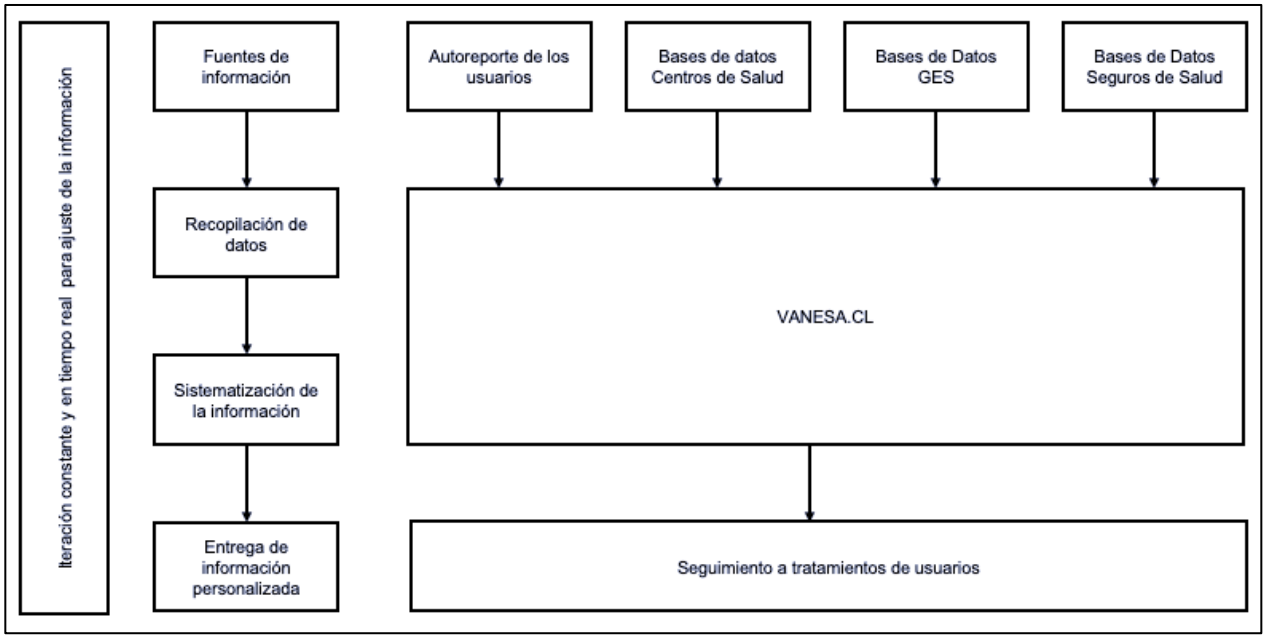
Las estrategias comúnmente recomendadas para no depender de un solo proveedor o abastecerse de más y mejores opciones son:

- Diversificar la cartera de proveedores.
- Crear alianzas y/o acuerdos comerciales de mediano y largo plazo con reglas claras y simples (sin dobles interpretaciones).
- Crear la propia fuente de materia prima o insumos necesarios para la producción del producto/servicio a ofrecer.

En un principio tenemos 4 fuentes directas que funcionan como los proveedores de información (datos) que son la base operativa para hacer mover el motor de datos de VANESA.cl.

El detalle y flujo se puede observar en detalle en la siguiente figura:

Figura 7
Flujo de información de la aplicación



Nota. Elaboración propia.

1) Autoreporte de usuarios: Corresponde a la información que los usuarios voluntariamente digitan y entregan a la plataforma al completar su perfil personal.

2) Bases de Datos Centros de Salud: En acuerdos comerciales o con el permiso de los usuarios, VANESA.cl podrá incorporar a los perfiles de los usuarios registrados los datos que estos centros manejan.

3) Bases de datos GES: Por medio de los datos administrativos por ley de transparencia, los usuarios podrán consultar su historial GES, lo que aporta información fundamental para complementar el historial de salud y las garantías que los usuarios tienen.

4) Bases de Datos de Seguros de Salud: Con los permisos y autorizaciones de los usuarios, VANESA.cl podrá acceder al historial de consultas y utilización de los seguros de salud de estos.

Estas fuentes pueden fortalecer el perfil clínico, epidemiológico y el historial clínico que los usuarios tienen, lo que permitiría ajustar las recomendaciones y la información que se le entrega a cada usuario. Esta potencialidad de funcionamiento de la aplicación permite no depender de una única fuente de información, ya que estas son complementarias y acumulativas. Más información permite un mejor ajuste del modelo, sin embargo, con el autoreporte de los usuarios, ya se puede trabajar de manera suficiente en la asistencia de los usuarios. Esto realza la importancia del cliente, quitándole poder de negociación a los otros proveedores.

9.1.3 PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES

Si los consumidores son capaces de organizarse, entonces tienen mayor poder debido a que tienen mayor capacidad de hacer exigencias e imponer condiciones tanto en la relación de precios, como en la calidad del producto ofertado. Esto afecta directamente el margen de venta y el mercado se torna menos atractivo.

En este sentido, debido a que son personas con enfermedades no transmisibles que forman parte del GES, estos podrían hacer una petición exigiendo que el servicio de asistencia y automanejo forme parte del sistema de cuidados garantizados por el Estado. En esta línea se visualizan al menos tres alternativas; primero, que el Estado compre directamente los servicios ofrecidos por la aplicación y sea el canal de asistencia de automanejo de estos pacientes, lo que sería un gran negocio de masivo alcance. Segundo, que el Estado compense a los usuarios por el tipo de plan que adquieran de los proveedores como VANESA.cl o su competencia. Esto último se traduce en una competencia directa con otros posibles oferentes de un servicio similar. Finalmente, que el Estado genere su propia aplicación y sea la oferta única para los pacientes, reduciendo así la participación privada en este mercado.

No obstante, lo anteriormente descrito es solo en caso de la organización de los usuarios. Debido a la alta cantidad de población que padece estas enfermedades y el escenario actual del mercado, es plausible considerar que los usuarios no cuentan con gran

capacidad de organización. Con ello, sumado a la urgencia de la necesidad según lo planteado en el punto 2 de este documento, es posible estimar que parte importante de esta población está dispuesta a contratar los servicios de VANESA.cl.

Para lidiar con esta problemática, lo comúnmente recomendado y utilizado es aumentar la inversión en marketing y publicidad. Una campaña enfocada en la recaudación por volumen de usuarios que se suscriban a los planes de mediano y largo plazo permitiría atraer a la mayor cantidad de usuarios a que formen parte de la plataforma.

Además, de las actualizaciones de la plataforma que mejoren sus funcionalidades, un elemento diferenciador clave es la gamificación[6] en el uso de la aplicación. Ofrecer un sistema de puntos acumulables por medio del uso y el cumplimiento de tareas (actividades y acciones) que permita a los usuarios la posibilidad de canjear productos o servicios en el mercado[7].

9.1.4 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS

Para VANESA.cl el mercado deja de ser atractivo si hay productos sustitutos. Actualmente los productos y servicios que se pueden considerar sustitutos son los foros de atención y consejos, los servicios médicos y/o los videos tutoriales disponibles en la internet.

También como competidores directos se pueden considerar todas las aplicaciones de salud del teléfono, denominadas “mHealth”. Según definición de la OMS (2011), es “la práctica de la medicina y la salud pública soportada por dispositivos móviles como teléfonos, dispositivos de monitorización de pacientes, asistentes digitales y otros dispositivos inalámbricos”.

También existe la posibilidad que aparezcan productos más avanzados tecnológicamente y/o que presenten precios más bajos por las estructuras de costos. En especial si son ofertados por ISAPRES (Ejemplo: Consalud app Saludable[8]), FONASA u otro gran potencial competidor. Dentro de estos últimos se puede destacar a Betterfly[9], que podría ajustar el desarrollo de sus productos al mismo nicho de mercado que VANESA.cl abordará.

Por otra parte, MediSmart, que también ha desarrollado un asistente en automanejo de enfermedades, apoyo preventivo y asistencia telemática para algunas especialidades médicas, por lo que podría expandir su negocio a las ENTs.

La amenaza surge por dos razones fundamentales:

1) Porque estos competidores pueden establecer un límite al precio a cobrar, lo que presiona a los precios propios.

[6] Incorporar un componente de jugabilidad haciendo que el uso de la aplicación tenga alguna retribución que permita acceder a productos/servicios canjeables en el mercado.
[7] Ya sea un mercado interno de la comunidad, del mercado de emprendedores locales o de un *marketplace* más amplio.
[8] Sitio web de Consalud app Saludable: https://www.consalud.es/app-saludable/gluquo_50617_102.html
[9] Sitio web de Betterfly: https://gobetterfly.com/es/que-hacemos/

2) Porque podrían apuntar al mismo público objetivo, reduciendo la participación del mercado.

Para combatir estas amenazas se propone lo siguiente:

Si bien los foros de compartir opiniones, los videos tutoriales y la internet contienen un sinfín de material gratuito, este no ha logrado dar solución sistemática al problema y la necesidad existente. Esto está completamente alineado con la sobre información disponible actualmente en las redes, por lo que el tiempo a invertir para seleccionar la mejor información (o la más adecuada según la enfermedad que se padezca), ya se transforma en un costo para los usuarios.

Según datos del Programa Nacional de Telesalud, el servicio de Salud Responde[10], desde su inicio en el año 2005 al año 2017, ha logrado atender aproximadamente 6 millones de teleasistencias. No obstante, no se detalla cuántas de estas corresponden a asistencias en ENT, y tampoco se distingue para la hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus. De todas formas, aun estimando como simple supuesto que sea un 50% de los pacientes, no se logra satisfacer en atenciones a la cantidad de personas que padecen esta enfermedad[11].

Por otra parte, la atención de urgencia es la que significa un mayor costo para el Estado y la que se espera sea canalizada con mayor premura, siempre pensando en que se atienda antes del momento de alto riesgo (o alta sensación de riesgo) de los pacientes. Por lo tanto, es en este subgrupo donde se deben concentrar los esfuerzos y para lo cual ofrecer un producto especializado en la autoatención que fortalezca las herramientas para el automanejo. Con ello, la amenaza de que exista un producto sustituto se reduce considerablemente. Además, se logra ofrecer de manera más directa a los actores clave que sirven como canal de venta y difusión para llegar a los clientes finales.

Por último, esta especialización de la aplicación, con foco en los pacientes que ocupan las horas de urgencia, se ofrece como parte de la diversificación de servicios ofrecidos por la plataforma. Es decir, no es una potencialidad excluyente para satisfacer al resto de la demanda, sino una ventaja de diferenciación de producto a un costo marginal de producción muy similar a la forma genérica.

9.1.5 RIVALIDAD DE LOS COMPETIDORES

Para terminar, la quinta fuerza de Porter surge de lo planteado en los 4 puntos previos. Con esta información, se desprende que no existe mayor rivalidad actualmente en el mercado. No obstante, existen grandes amenazas en caso de que algunos actores, en particular los más grandes (ISAPRES, FONASA, Estado o Clínicas) quieran formar parte de la oferta de soluciones específicas como VANESA.cl. Por ello, el posicionamiento y la temporalidad en la ejecución del proyecto es un factor fundamental que podría garantizar

[10]Servicio de entrega de información, orientación, educación, asistencia, apoyo y contención en materias de salud, a todos los habitantes del país, por medio de una atención oportuna, equitativa y de calidad, a la que se accede telefónicamente durante las 24 horas del día, los 365 días del año (Minsal, 2018).
[11] Según los datos entregados en la sección 2.

(o colocar en “jaque”) el éxito del negocio. Debido a la baja rivalidad, la estrategia de “mover primero” es un paso sin mayor riesgo y sin costos elevados.

Esta poca rivalidad existente hace que este mercado siga siendo atractivo, con una alta demanda potencial por parte de los usuarios en Chile. Sin embargo, no basta con simplemente “mover primero”. También es importante considerar la calidad del producto. Debido al tratamiento de factores de salud, la satisfacción usuaria y la experiencia del paciente es un pilar esencial al momento de la valoración de la plataforma, junto con el pago asociado a su uso.

También se menciona lo importante de asociarse con otras organizaciones. En este caso, comenzar con los Municipios (CESFAM) podría ser un paso estratégico, para posteriormente expandir la oferta de la *app* a usuarios de hospitales, clínicas o grandes centros de atención médica, específicamente aquellos que requieran reducir las visitas y consultas presenciales (en particular las de urgencia). Esto de manera tal que puedan disponer las horas de los profesionales médicos para otro tipo de atención que no pueda ser automanejada.

Parte importante del valor agregado en el uso de la aplicación y la experiencia usuaria, viene acompañado con el sentido de comunidad. La gamificación del uso de la aplicación permite expandir por una parte las vías de ingresos de la empresa (publicidad**,** canje y descuentos) y diversificar la oferta de usos que esta tiene. Así, las personas pueden compartir experiencias, valorar, comentar, interactuar y contribuir a su comunidad, participando activamente y recibiendo una recompensa en puntos, que al final del día se transforma en beneficios en el mercado y en el entorno en el cual el usuario de desenvuelve y desarrolla.

9.1.2 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS ESTRATÉGICO

La utilidad del análisis estratégico a través de las fuerzas de Porter permite tener al unísono una visión amplia del mercado, de las dinámicas que este puede tener y de cómo se pueden afrontar las complicaciones, preparando así a la empresa, al equipo y a las acciones que se deben ejecutar. Esto naturalmente ofrece un espacio para proponer una planificación más organizada que canalice los esfuerzos, priorizando estratégicamente el desenvolvimiento de la empresa.

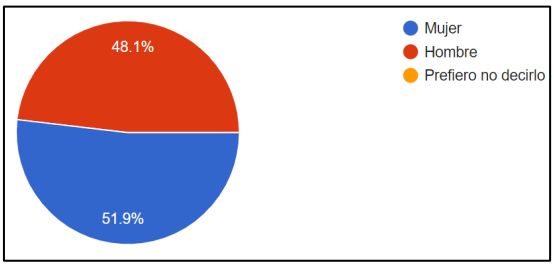
En este análisis se logran identificar las potencialidades que tiene VANESA.cl para afrontar las amenazas de nuevos entrantes (especialización en el nicho), el poder de negociación de los proveedores (enfocada en el cliente y complementaria a fuentes administrativas de información que son acumulables), el poder de negociación de los clientes (fidelización, amplia gama de funcionalidades y sentido de comunidad), la amenaza de sustitución (especialización y ahorro de mediano y largo plazo) y finalmente la rivalidad de los competidores (diversificación de fuentes de información y gamificación).

Todas estas actividades e ideas organizadas favorecen la focalización de esfuerzos, junto con fomentar el trabajo en función de los objetivos y de cuál es la posición de la empresa en el mercado. De esta forma, VANESA.cl se logra desarrollar de manera clara, eficiente y así transformarse en un agente clave en el sector salud.

10. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

Tal como indica la metodología, la investigación de mercado es uno de los puntos clave para tener conocimiento sobre la real demanda del mercado sobre una necesidad en particular, junto con la disponibilidad a pagar por un producto específico. Por medio de una encuesta (*Ver Anexo E. Encuesta segmentada*) realizada entre los días 28 de febrero y 03 de marzo del 2022 enfocado en la población objetivo. Se obtuvieron 27 respuestas completas, la muestra obtenida es pequeña y puede producir una distorsión de los resultados que no permitirá obtener una visión realista de la población del estudio por sí misma pero da robustez a la encuesta inicial. A continuación**,** se presentan gráficas y tablas que resumen lo obtenido:

Figura 8
Género

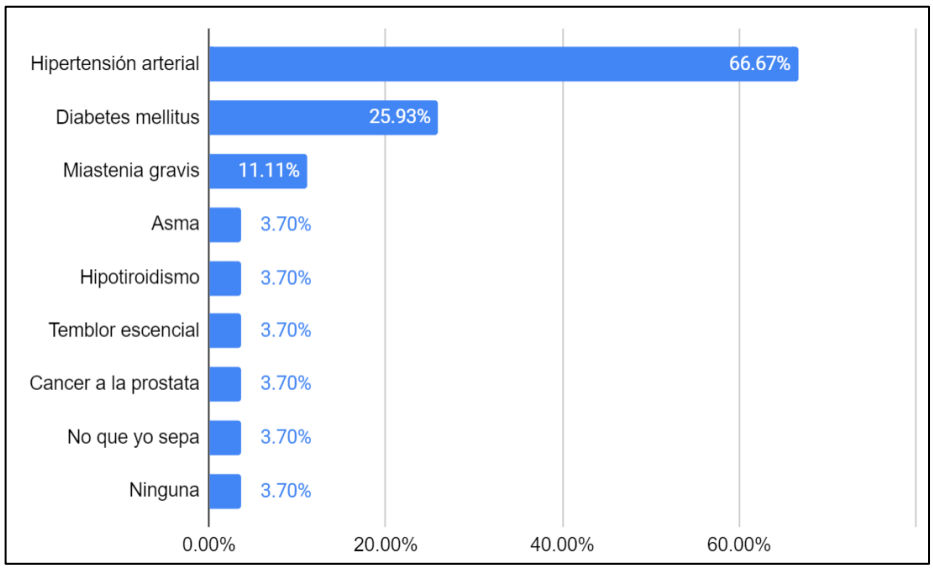


Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

Como indica la figura 8, casi el 52% de quienes respondieron la encuesta se identifican con el género mujer. Por otra parte, la figura 9 muestra con respecto a las enfermedades que padecen los encuestados, que el 66,6% declara tener hipertensión arterial, 25,9% declara tener diabetes mellitus y 11,1% miastenia gravis. Es importante destacar que en esta pregunta las personas podían seleccionar más de una patología debido a que obviamente estas enfermedades no son excluyentes entre sí.

Figura 9

¿Padeces alguna de las siguientes enfermedades?

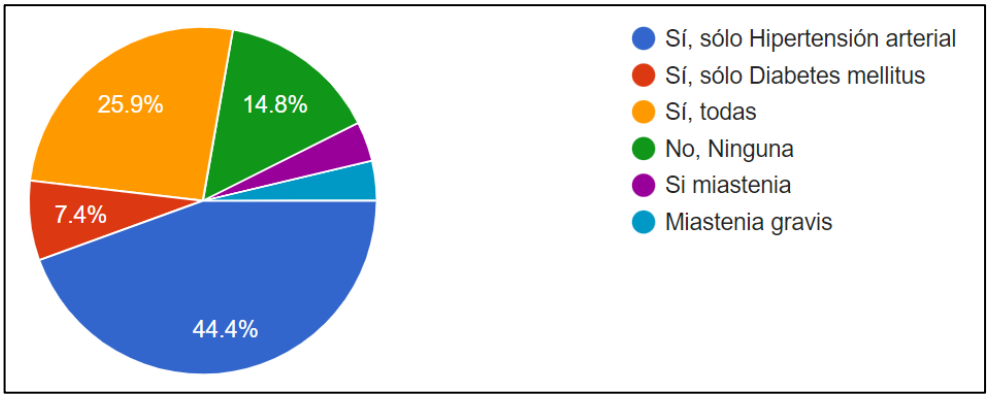


Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

Según la figura 10, el 44% de los encuestados declara estar actualmente en tratamiento activo sólo de la hipertensión, 25,9% de todas las enfermedades, 7,4% sólo de la diabetes y un dato importante es que 14,8% no está en tratamiento activo de ninguna de estas enfermedades. Estos datos ya empiezan a dar opciones de acercamiento con los usuarios y la posibilidad de activar a algunos usuarios a que comiencen con sus tratamientos.

Figura 10

¿Está actualmente en tratamiento activo de esta(s) enfermedad(es)?

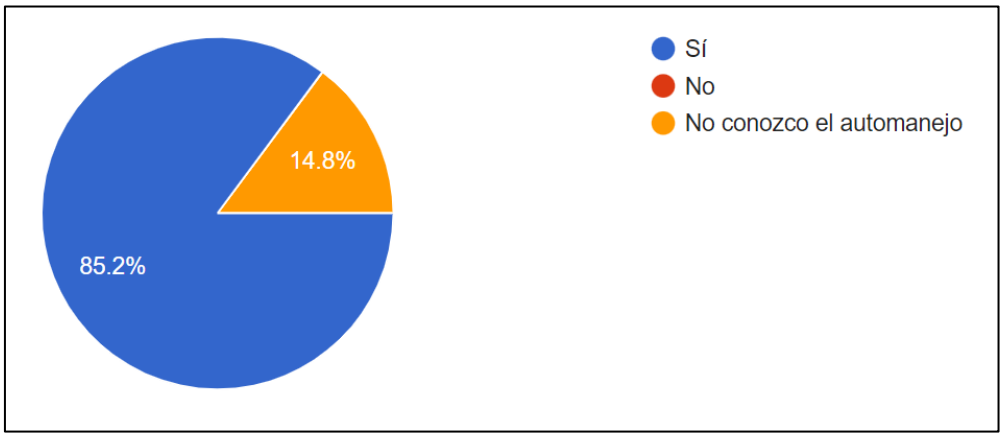


Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

En la figura 11, se resumen los resultados a la siguiente aseveración sobre el automanejo: **“**Creo que el automanejo es una actividad importante para mantenerse saludable y sin complicaciones asociadas a las enfermedades que he nombrado anteriormente”. Este

indica que 85,2% está de acuerdo con que el automanejo sí es importante para mantenerse saludable. El restante 14,8% no conoce el automanejo.

Figura 11
Sobre el automanejo



Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

En la Tabla 5, se resumen las respuestas a 3 preguntas de la encuesta relacionadas con el interés de los usuarios en acceder a una plataforma que provea información, ayuda, registro y equipos tecnológicos necesarios para el automanejo de las enfermedades. Un 92,6% de los encuestados tiene interés en acceder a una *app* que le provea información y asistencia sobre el automanejo. 96,3% que provea ayuda y registro de variables para el automanejo, y un 85,3% tiene interés en acceder a una *app* que provea los equipos necesarios para dicha actividad. Estos resultados son prometedores**,** ya que indican una voluntad de los pacientes de adquirir los potenciales productos a ofrecer por VANESA.cl. Asimismo, revela que la necesidad de los usuarios es real y hay un mercado para ello.

Tabla 5
Respuestas al interés en el acceso a una plataforma

Preguntas	Sí	No
Me interesaría acceder a una plataforma (App) que me provea información y asistencia constante sobre el automanejo de las enfermedades que he nombrado anteriormente.	92,60%	7,40%
Me interesaría acceder a una plataforma (App) que me provea ayuda y registro de variables para el automanejo de las enfermedades que he nombrado anteriormente.	96,30%	3,70%

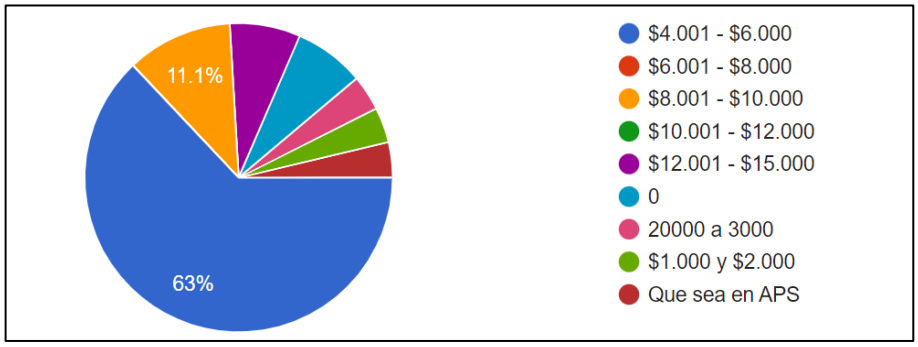
Me interesaría acceder a una plataforma (App) que me provea equipos tecnológicos necesarios para el automanejo de las enfermedades que he nombrado anteriormente.	85,30%	14,80%

Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

Por otra parte, como muestra la figura 12, en cuanto a la disposición mensual a pagar por la aplicación, el 63% de los usuarios está dispuesto a pagar entre $4.001 y $6.000 mensuales por una plataforma que apoya y asista el automanejo. El resto de los grupos se divide el restante 37%, siendo el grupo de entre $8.001 y $10.000 el mayormente representado con un 11,1%. Cerca de un 5% opta que debe ser gratuita y/o que sea otorgado a través de APS (Aporte Previsional Solidario).

Figura 12

¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)?



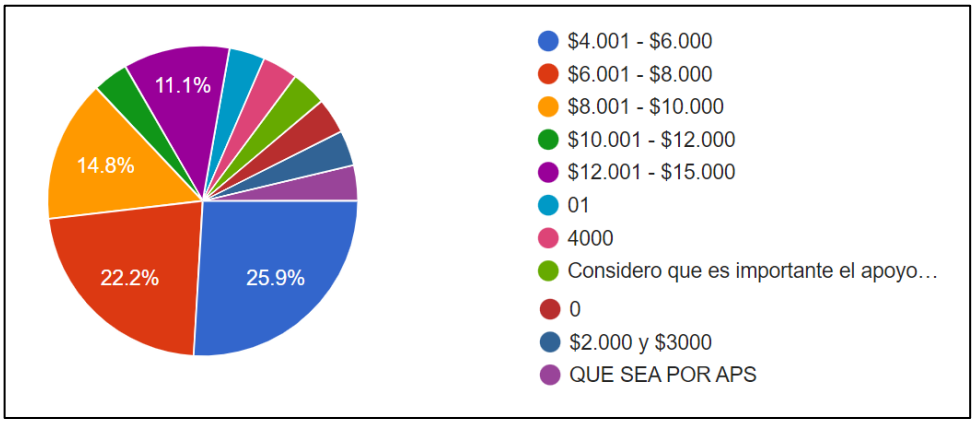
Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

Ahora bien, los valores expuestos en la figura 12, se ven modificados al indicar que la aplicación puede ser capaz de reducir las visitas al médico tratante (ya sea por control y/o por urgencia). Así, un 25,9% de los encuestados está dispuesto a pagar entre $4.001 y $6.000, un 22,2% entre $6.001 y $8.000, 14,8% entre $8.001 y $10.000 y 11.1% entre $12.000 y $15.000. Estos datos muestran que la valoración es mucho mayor en caso de que la efectividad de la aplicación sea lo suficientemente buena, de manera tal que aleje a los usuarios de los centros médicos y de las consultas.

Esta es una buena noticia para VANESA.cl debido a que permite un poder de negociación importante con los actuales proveedores de salud, en particular con el foco de urgencia en los CESFAM y/o los Servicios de Salud. Así también, se confirma la disposición a pagar de los usuarios y que sus preferencias son racionales. Todos estos resultados se resumen en la figura 13.

Figura 13

En el caso en que la plataforma lograra que se reduzcan sus visitas al médico (ya sea de control y/o de urgencia) ¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)?

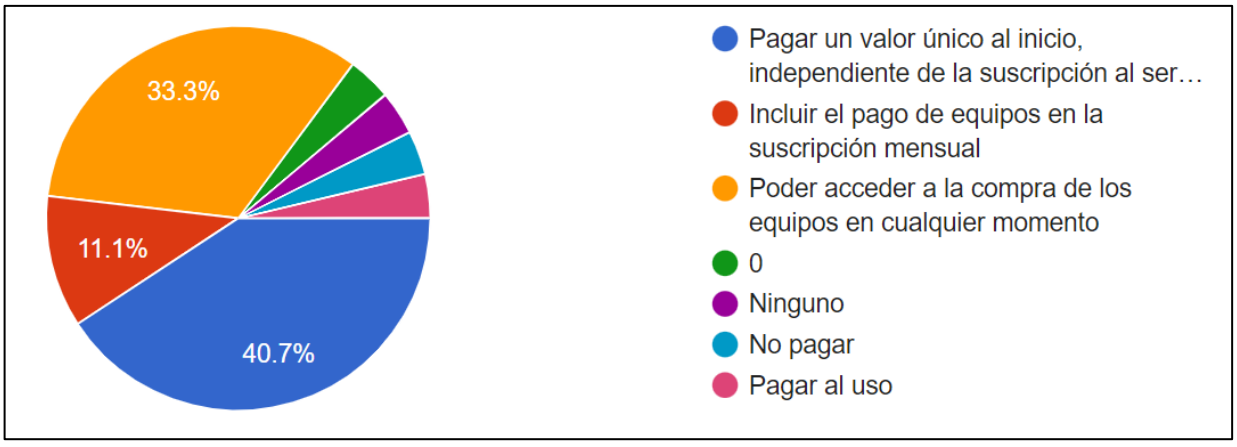


Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

Otro hallazgo importante corresponde a los datos levantados en la pregunta sobre los equipos tecnológicos. Con respecto a esto, 40,7% de los encuestados opta por la opción de pagar un valor único al inicio, independiente de la suscripción al servicio de asistencia en el automanejo. Le sigue en preferencia la opción de poder acceder a la compra de los equipos en cualquier momento, con un 33,3%. Finalmente, el pago de equipos en la suscripción mensual, es decir, como una cuota adicional, es preferido con un 11,1%. El resto de las opciones complementa el restante 15% sin ninguna opción altamente relevante.

Figura 14

Sobre los equipos tecnológicos



Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada por el autor a población objetivo.

Con esta información ya es posible tener una mirada más clara del mercado, las preferencias de los usuarios, y permite visibilizar la priorización de las estrategias a utilizar en conjunto con los análisis realizados previamente como parte de la metodología.

Esta encuesta quedó abierta para ser respondida en cualquier momento del tiempo[12], lo cual sirve a la empresa para aumentar la información de parte de los potenciales clientes. También sirve para afinar la forma en que serán definidas las estrategias según el poder de negociación de proveedores y/o clientes. Junto con ello, es de utilidad para armar los distintos tipos de *kits* de productos ofrecidos, los planes (base, intermedio, *premium*), en función de las ponderaciones de las disposiciones a pagar por cada tipo de cliente.

Como complemento a esta encuesta, se tiene información levantada durante los meses de julio y agosto del año 2021. Esta fue la primera aproximación piloto para determinar si efectivamente había interés por la aplicación y una potencial demanda a la necesidad de asistencia en el automanejo. De esta encuesta corta es importante destacar las respuestas a las siguientes preguntas, las cuales dan una señal de robustez en los resultados obtenidos por la encuesta realizada en febrero 2022.

Tabla 6

Respuestas al interés en encuesta preliminar

Preguntas	Sí	No
Me interesaría acceder a una plataforma que me provea equipos tecnológicos necesarios para el auto manejo de las enfermedades que he nombrado anteriormente.	80%	20%
Me interesaría acceder a una plataforma que me provea ayuda y registro de variables para el auto manejo de las enfermedades que he nombrado anteriormente.	100%	0%

Nota: Elaboración propia en base a datos levantados en primera encuesta realizada a un subconjunto de la población objetivo.

Todos estos datos, en especial los relacionados a la disposición a pagar, son un insumo clave en sí mismo, y son la base para realizar el modelo de negocios final y la evaluación económica (en particular el flujo de caja) que se presenta en las secciones 12 y 13 respectivamente.

[12] Encuesta: Apoyo al automanejo de Enfermedades No Transmisibles (ENT) https://forms.gle/PpQw17nrfSdyexQCA

11. MARCO LEGAL DEL MERCADO

La normativa sanitaria está disponible a todo público a través del Programa Nacional de Telesalud (2018). En este se indica lo siguiente:

> **"**la Organización Mundial de la Salud, en el año 2005 acordó la Resolución WHA.58.28, adoptada en la 58ª Asamblea Mundial de la Salud insta a los miembros a que se planteen la elaboración de un plan estratégico a largo plazo para concebir e implantar servicios de cibersalud en los distintos ámbitos del sector de la salud, incluida la administración sanitaria, dotados de las infraestructuras y el marco jurídico apropiados, y a que alienten las alianzas públicas y privadas".

Además, el mismo informe indica que si bien para Chile no hay una legislación específica sobre Telesalud, es obligación por parte del Estado cumplir con lo indicado en el Artículo 3º de la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional. Finalmente:

> "en relación a la aplicabilidad de la modalidad de telemedicina en las prestaciones de salud asociadas al Auge-Ges y no GES, y sobre la responsabilidad médico legal asociada a dicha prestación, la División Jurídica de Minsal ha informado, mediante Memorándums A15 Nº04995, de 31 de diciembre de 2013 y Memorándum A 15 Nº0223, de 03 de septiembre de 2015 que:
>
> - Bajo la modalidad de telemedicina es posible incorporar aquel conjunto de procedimientos de asistencia médica que se ejecutan materialmente a distancia, utilizando diferentes medios de comunicación y tecnologías de imagen, con la finalidad de colaborar en la atención de salud y que van desde evaluación de antecedentes y exámenes clínicos hasta la asistencia técnica en labores médicas de cualquier índole, tales como procedimientos invasivos y no invasivos, que se desarrollan a distancia y bajo la supervisión profesional específica.
> - (…) la labor de asistencia desarrollada mediante telemedicina por un profesional ad-hoc, según sea el caso, se entrega a un equipo de salud responsable de la atención presencial de una persona, para la formulación de la debida atención que incluye el diagnóstico y tratamiento del caso.
> - En comprensión del déficit de profesionales médicos especialistas en zonas alejadas del país (…) los servicios y entidades del sector [que] puedan proveer prestaciones de especialista mediante telemedicina, las que incluyan el diagnóstico y tratamiento de las personas, siempre y cuando dicha asistencialidad se preste en colaboración a un equipo médico que acoge, evalúa y trata de manera presencial a los pacientes sujetos a esta modalidad"

Bajo estas indicaciones presentes en la ley, la aplicación debe contar con un equipo médico que entregue las garantías de la información almacenada y la atención brindada, la cual requeriría el permiso de la autoridad sanitaria (Seremi de Salud y/o Ministerio de Salud). Sin embargo, en ausencia de una ley, se transforma en una baja barrera de entrada, permitiendo a varios agentes ofrecer los servicios como si fueran de guía o asistencia y no como una atención de salud.

Por otro lado, debido a la plataforma ideada, se debe registrar esta idea en el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INAPI). Esta inscripción de idea en INAPI entrega a la empresa un respaldo en la protección de la idea de la empresa, evitando la copia de su sistema operativo, reduciendo así los incentivos de la posible competencia a participar del mercado.

Las políticas de privacidad también son claves, como en toda aplicación tecnológica que utilice datos personales de los usuarios. Las garantías de que la información personal de los usuarios quedará resguardada y asegurada según la legislación actual (Ley 19.223). Así se asegura que no habrá difusión de datos, ni mala utilización de estos ajeno a las posibilidades que entrega la ley y que estos tendrán su respaldado de acuerdo con las normas de seguridad exigidas. Para una efectiva aplicación de esta ley y minimizar potenciales costos, se considera incorporar el trabajo con algún abogado/a con cocimiento en materia sanitaria y la ley de protección de datos.

También, a pesar de que no sea una exigencia de la ley, existe un compromiso de VANESA.cl con la entrega de un producto de calidad y alto nivel de servicio. Por ello la empresa se compromete en funcionar bajo los estándares internacionales en seguridad de la información. Por lo tanto, se trabajará en la obtención de las certificaciones ISO del grupo 27.000. Este grupo de estándares y normativas corresponden a los requerimientos recomendados para mantener un nivel de seguridad en la gestión de la información a nivel internacional, en pro de los clientes y el funcionamiento de la empresa. Este es un valor agregado y un gran factor diferenciador con la competencia, demostrando así el compromiso con la sensibilidad y seguridad de los datos de los usuarios.

Por último, se complementa el cumplimiento de buenas prácticas y apego a la normativa obteniendo el Sello de calidad de softwares en Telemedicina[13] y la Guía de Buenas Prácticas para el uso de Telemedicina y Manual para Pacientes (2020). Ambos están disponibles en el Centro Nacional en Sistemas de la Información en Salud (CENS)[14].

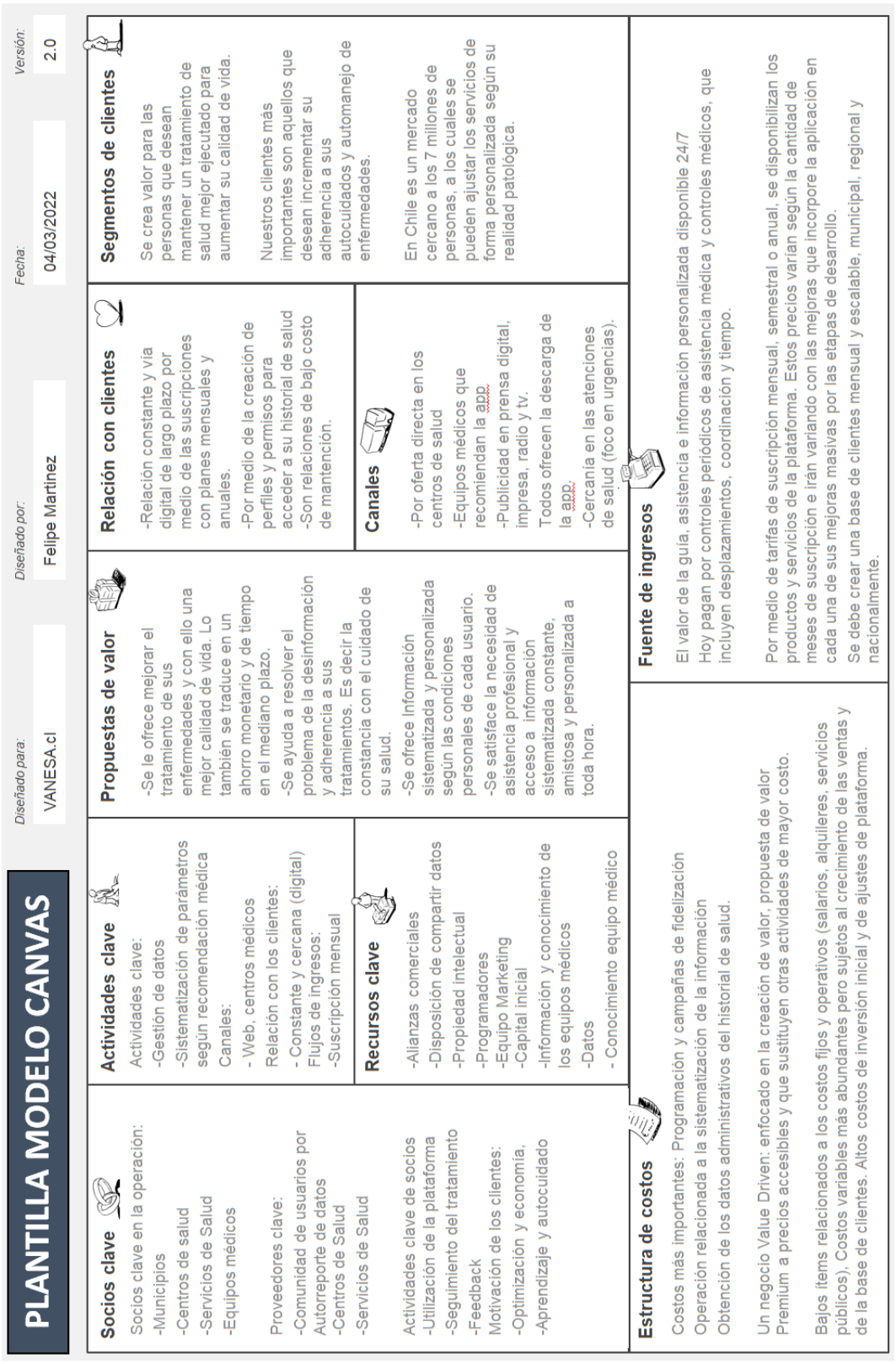
[13] Información disponible en https://cens.cl/soluciones/sellos/calidad-software-telemedicina/
[14] Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud, https://cens.cl/

12. MODELO DE NEGOCIOS FINAL

Basándose en toda la información levantada, investigada y los análisis realizados, es necesario hacer ajustes y profundizar en cada una de las áreas que componen el modelo de negocios inicial planteado anteriormente. En esta sección se detalla la nueva versión, que corresponde al modelo de negocios final (*Figura 15*), el cual permite una visión mucho más clara del mercado para comenzar con la potencial operación y ejecución del proyecto.

Figura 15

CANVAS para el Modelo de Negocios Final



Nota. Elaboración propia en base a Modelo CANVAS.

1) Socios claves

A) Socios clave en la operación:

- Municipios: Para el establecimiento de redes y acceso directo a la población objetivo a nivel local. Es un actor clave en el posicionamiento y acercamiento a los potenciales usuarios.

- Centros de salud (públicos y privados): Esencial en las alianzas comerciales por razones (1) promocionales y (2) de acceso a la información. Los centros de salud son un punto clave de difusión y publicidad de la plataforma. Además, con la aprobación de los clientes es posible acceder a sus fichas clínicas, las que permiten a la aplicación enriquecer el historial de salud de los usuarios.

- Servicios de Salud: Al coordinar las redes asistenciales por zonas, los servicios tienen la posibilidad de influencia jerárquica que puede servir para masificar la promoción y difusión de la aplicación.

- Gremios y/o Equipos médicos: Los acuerdos colaborativos con los equipos médicos son fundamentales para la mejora constante de la aplicación y su contenido, así como también para la difusión y promoción directa de estos a sus pacientes bajo tratamiento, lo que da una garantía implícita de calidad, transmitiendo mayor seguridad con respaldo a los usuarios.

B) Proveedores clave:

- Comunidad de usuarios por autorreporte de datos: Los usuarios son el proveedor principal de información en la plataforma. Su autorreporte es fundamental para el funcionamiento básico de la aplicación. Es éste quien entrega la información de sus patologías y con ello se ajustan los planes de asistencia y recomendaciones personalizadas de automanejo.
- Centros de Salud: Por medio de las alianzas se espera facilitar el acceso a la información de los potenciales usuarios de la aplicación, para lograr un mayor alcance. Además, se espera que, a través de un consentimiento de los usuarios, los centros de salud accedan al envío de las fichas de salud de los usuarios, lo que los transforma en proveedores de datos clave para una mejor entrega de servicios de la aplicación.

- Servicios de Salud: ídem a los centros de salud, pero en mayor volumen de personas y de datos.

C) Actividades clave de socios

- Utilización de la plataforma por parte de los usuarios y equipos médicos: El uso de la plataforma por parte de los socios estratégicos (principalmente los pacientes) es el motor fundamental para el éxito de la aplicación. La interacción periódica es lo que permite la penetración de mercado esperada, ya sea por seguimiento de las

notificaciones, control farmacológico, registro de indicadores de salud, acceso a información, evaluación u cualquier otra acción a ejecutar.

- Seguimiento del tratamiento: Parte importante del éxito corresponde a la adherencia al tratamiento y al uso periódico de las herramientas e información para el automanejo. Los socios clave (nuevamente los pacientes primordialmente) deben ser capaces de tener una capacidad de seguimiento constante y que la aplicación sea parte esencial de la calidad de vida asociada a su patología.

- Retroalimentación o *feedback*: Así como el seguimiento del tratamiento, las opiniones, sugerencias o reclamos de los usuarios son un insumo fundamental. A los usuarios se les incentivará constantemente que realicen evaluaciones de diversa índole en la aplicación en pos de una mejora constante, lo que permitirá aumentar la satisfacción de uso de los usuarios.

D) Motivación de los clientes:

- Optimización y economía: La motivación fundamental de los clientes es ahorro de tiempo y dinero. El valor agregado de mediano plazo de la aplicación es precisamente la optimización de ambos recursos para todos los socios clave. Además, el compromiso por parte de la plataforma hacia los usuarios de tener las patologías bajo monitoreo.

- Aprendizaje y autocuidado: Debe haber un interés real por parte de los usuarios de querer influir en su calidad de vida y en el manejo de sus patologías. Para ello deben tener conocimiento de las consecuencias. La aplicación debe informar constantemente sobre la importancia de eso. Sin embargo, la abogacía a nivel masivo sobre esta importancia de esto hoy recae en la autoridad sanitaria, con la cual en una estrategia de expansión de demanda podría ser evaluable una colaboración. No obstante, en un momento inicial y de instalación, no es aplicable ni rentable. En otras palabras, primero se deben abordar los usuarios que ya tienen la necesidad, posteriormente fomentar la necesidad en aquellos que aún no la tienen o desconocen tener estas enfermedades**.**

2) Actividades clave:

A) Actividades clave:

- Gestión de datos (registro, almacenamiento, seguridad, uso, visualización, análisis): Así como el recurso clave son los datos, la actividad clave a realizar es la gestión de estos datos de la manera más eficiente posible. La manera en que se aborda es por medio de un monitoreo, medición y evaluación constante del proceso de gestión de datos. Debido al incremento constante tanto en amplitud como profundidad de datos registrados en la aplicación, para cada usuario, es primordial un control periódico de la gestión de estos.

- Sistematización de parámetros según recomendación médica: Es necesario para una gestión eficiente de los datos**,** parametrizar algunas variables en función de la

recomendación médica y la información disponible en la literatura. El establecimiento de parámetros da en primera instancia la posibilidad de estructurar las recomendaciones que entrega la aplicación de acuerdo con los diversos perfiles usuarios. Este proceso debe tender a realizarse de manera cada vez más automática, llegando a una instancia en que por medio de inteligencia artificial se logre auto parametrizar (*machine learning* y redes neuronales).

B) Canales de distribución:

- Web: La visualización de la aplicación no necesariamente debe tener una adaptación a la interfaz del teléfono, si no que debe ser compatible multiplataforma y multidispositivo, es decir, debe ser vista y utilizada por medio de una página web (en cualquier navegador) y en la aplicación móvil (*tablets*, *notebooks*, computadores). Es decir, cualquier aparato y sistema que tenga acceso a internet.

3) Relación con los clientes:

- Constante y cercana (digital): Por medio de los *feedbacks* y las evaluaciones, se entregará el espacio para que los clientes puedan manifestar todas sus opiniones o percepciones sobre la plataforma. Así también se dispondrá de un "mesón" digital de consultas, además del tradicional espacio de preguntas y respuestas frecuentes (*FAQ por sus siglas en inglés*). Así se le facilita el mayor acceso a comunicación. Por otra parte, a través de notificaciones, mensajes al perfil y a los datos de contacto que entrega cada usuario, se les informará sobre modificaciones, actualizaciones, promociones y mejoras de la aplicación.

1) Flujos de ingresos:

- Suscripción mensual: La base de cobro es el pago mensual por medio de una suscripción de todos los usuarios (personas con patologías) que deseen utilizar la aplicación y acceder al contenido completo junto con su plan de asistencia en el automanejo. Esta suscripción tendrá una tarifa mensual diferenciada de acuerdo con la cantidad de meses que se deseen suscribir (1 mes, 3 meses, 6 meses o 1 año).
- El valor de la guía, asistencia e información personalizada disponible 24/7: Hoy pagan por controles periódicos de asistencia y controles médicos, que incluyen desplazamientos, coordinación y tiempo.
- Se debe crear una base de clientes mensual y escalable, municipal, regional y nacional.

2) Recursos clave:

- Alianzas comerciales: Con los socios claves para lograr mejor acceso a información y posicionamiento en el mercado
- Disposición de compartir datos: Por parte de todos los socios claves.
- Propiedad intelectual: Registro en INAPI para evitar plagio y resguardar el valor agregado que entrega la plataforma.

- Programadores: Encargados de “dar vida” y garantizar un uso confiable de la plataforma.
- Equipo Marketing: Encargados del posicionamiento, publicidad, difusión y comercialización de la aplicación junto con el crecimiento del valor de la marca.
- Capital inicial: Recursos físicos, humanos, y/o financieros necesarios para llevar a cabo el desarrollo, lanzamiento y posicionamiento inicial de la aplicación a escala comercial y operacional.
- Datos: Son la clave del funcionamiento de la aplicación. El motor de datos es la base para generar los planes de asistencia personalizados. La sistematización de los datos es lo que entrega la potencialidad a la plataforma. Naturalmente, mientras más y mejores datos, más ajustadas pueden ser las recomendaciones de asistencia de la aplicación.
- Conocimiento equipo médico: Todos los insumos en cuanto a información, recomendaciones, contenidos, cápsulas, material audiovisual o gráfico que se pueda generar y provenga del equipo médico es clave para mejorar la utilidad de la aplicación, mejorando también su calidad.

3) Propuestas de valor:

- Se ofrece a los usuarios la posibilidad de controlar de manera más eficiente y efectiva el tratamiento de sus enfermedades, más ajustado a su realidad, para que así puedan tener mejor calidad de vida. Lo que a su vez debiese traducirse en un ahorro monetario y de tiempo en el mediano plazo.
- Se ayuda a resolver el problema de la desinformación y adherencia a sus tratamientos. Es decir, la constancia con el cuidado de su salud. Esto trae como consecuencia una mejor calidad de vida y una mayor sobrevida
- Se ofrece información sistematizada y personalizada según las condiciones personales de cada usuario. Es decir, un control ajustado a las necesidades de cada usuario/a.
- Se satisface la necesidad de asistencia profesional y acceso a información sistematizada constante, amistosa y personalizada a toda hora. En otras palabras, el apoyo permanente para enfermedades que pueden manifestar sintomatología en cualquier momento del tiempo.

4) Canales:

- Por oferta directa en los centros de salud.
- Equipos médicos que recomiendan la aplicación y que fomenten su uso.
- Publicidad en prensa digital, impresa, radio y TV. Todos ofrecen la descarga de la *app*.
- En el momento de las atenciones de salud, con un alto foco en los espacios de urgencias.

5) Segmentos de clientes:

- Se crea valor para las personas que desean mantener un tratamiento de salud mejor ejecutado para aumentar su calidad de vida.

- Nuestros clientes más importantes son aquellos que desean incrementar su adherencia a sus autocuidados y automanejo de enfermedades.
- En Chile es un mercado cercano a los 7 millones de personas con hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus con disposición a pago, a los cuales se pueden ajustar los servicios de forma personalizada según su realidad patológica.

6) Estructura de costos:

- Costos más importantes: Programación, campañas de difusión y programas de fidelización.
- Operación relacionada a la sistematización de la información y gestión de datos.
- Obtención de los datos administrativos del historial de salud.
- Un negocio *Value Driven*: enfocado en la creación de valor, propuesta de valor *premium* a precios accesibles y que sustituyen otras actividades de mayor costo (Por ejemplo: transporte, tiempo, desplazamientos, costos de urgencias, costos de atención médica).
- Bajos ítems relacionados a los costos fijos y operativos (salarios, alquileres, servicios públicos). Esto implica un abanico mayor de costos variables y más abundantes, pero sujetos al crecimiento de las ventas y de la base de clientes.
- Altos costos de inversión inicial y de ajustes de plataforma, en particular del mínimo producto viable y el piloto de prueba, junto con las actividades de *focus group* para identificar el tipo de interfaz más adecuado (de mayor aceptación).

Con esta nueva versión del modelo de negocios, se puede dar el puntapié inicial al desarrollo avanzado de VANESA.cl. Para hacer frente a las necesidades identificadas y a la oferta del valor agregado que entrega la aplicación, esto debe considerar al menos las siguientes áreas:

1. Integración de la *app* a través de APIs a diferentes organismos y aplicaciones:

    - Laboratorios de muestras (Integramedica, Examedi, etc.).
    - Plataforma de licencias (Medipass, Imed).
    - Dispositivos de medición de signos vitales y otros indicadores de la salud (balanza, glucómetro, etc.).
    - Seguro de salud (FONASA e ISAPRES).

2. Desarrollo módulos gestión de la salud del paciente:

    - Ficha médica: Ficha clínica con el historial del paciente para descargar y compartir con profesionales de la salud.
    - Mediciones:
        - Presión arterial.
        - Análisis del nivel de azúcar.
        - Saturación de oxígeno.
        - Temperatura.
        - Peso.
        - Porcentaje de grasa.

    - Músculo.
    - Grasa visceral.
    - Porcentaje de agua.
    - Grado de obesidad.
- Receta médica: Historial de recetas médicas entregadas por profesionales de la salud.
- Exámenes: Almacenamiento de órdenes médicas entregadas por profesionales de la salud.
- Recordatorios: Notificaciones de toma de medicamentos y controles médicos.
- Preguntas y Respuestas Frecuentes.
- Foro con participación.
- Activación de plan modelo: De acuerdo con el perfil del usuario, una serie de recomendaciones iniciales para el control de acuerdo con los parámetros pre-establecidos.

3. Desarrollo módulos complementarios:

    - Educación: Videos (cápsulas) y artículos de blog para el cuidado de la salud.
    - Beneficios: Descuentos en instituciones aliadas (laboratorios clínicos, emporios saludables, gimnasios, etc.).
    - Diseño del esquema de gamificación.
    - Registro de empresas para la base de bonificación de los beneficios asociados a la acumulación de puntos.

4. Diseño e implementación de la campaña de marketing:

    - Difusión material físico.
    - Publicidad digital.
    - Encuestas.
    - *Focus Groups*.
    - Establecimiento de canales de atención.
    - Determinación de esquemas de planes de precio.

5. Pre-diseño de próximos módulos:

    - Videoconsultas: Telemedicina con personal de la salud.
    - Licencias médicas: Repositorio de licencias médicas.
    - Compra de bonos.

Figura 16

Publicidad tipo flyer en centros de atención de salud y de difusión en redes sociales

Nota. Elaboración propia en Canva.

13. RIESGOS DEL PROYECTO

Considerar los riesgos en los proyectos es fundamental para prever situaciones. Los riesgos muchas veces son inevitables, sin embargo, se pueden realizar acciones que permiten minimizar tanto su ocurrencia, como el impacto negativo que estos pueden tener en el transcurso de un proyecto.

Para determinar los esfuerzos que se deben realizar o las acciones que se deban ejecutar para lograr la minimización de riesgos, es necesario categorizarlos y asignarles cierta probabilidad (dentro de lo que se pueda estimar). De esta manera se pueden priorizar las acciones en función de minimizar los daños y tener la posibilidad de prepararse en caso de un riesgo de alto impacto que sea inminente.

En función del mercado en el cual se desempeña VANESA.cl, los principales riesgos identificados son: (1) temporalidad, (2) intervención del Estado, (3) cambios en la normativa, (4) expansión de la competencia, (5) riesgo operacional (funcionamiento interno), (6) bancarrota por ventas, y (7) riesgos de captación de recursos humanos. Estas se pueden ubicar en una matriz de ocurrencia/consecuencia, lo que permite mapear de mejor manera la importancia relativa de cada uno de estos acontecimientos.

Tabla 7
Matriz de Probabilidad de Ocurrencia y Consecuencias

			Consecuencias / Daño		
Probabilidad de Ocurrencia	**Insignificante**	**Menor**	**Moderado**	**Mayor**	**Catastrófico**
Casi seguro					
Medianamente probable			Incertidumbre en los cambios de normativa locales: Cambios en las reglas podrían impactar el normal **f**uncionamiento y expansión que se tiene previsto para la implementación del negocio.		
Posible			Imposibilidad de llenar las vacantes laborales disponibles	Riesgo Operacional: Posible retraso en el cumplimiento de las fechas de entrega de los productos disponibles para la venta.	Bancarrota por ventas: Imposibilidad de pagar los compromisos financieros y de costos operacionales.

Poco probable		Temporalidad: Que el lanzamiento del producto no sea oportuno temporalmente, limitando su buen desempeño y recepción en el mercado.	Que la mayor competencia directa (ISAPREs, Mutuales, FONASA) Expandan su operación y desarrollen una plataforma similar.
Raro		Intervención del Estado: Desarrollo por parte del Estado (MINSAL, CESFAM, Servicios de Salud) de una aplicación con las mismas funcionalidades.	

Nota. Elaboración propia.

Identificado los principales riesgos de VANESA.cl, se propone un plan de acción para la reducción de estos en la siguiente tabla:

Tabla 8

Plan de acción para la reducción de riesgos

Riesgo identificado	Acción	¿Para cuándo?	¿Quién es responsables?	¿Cuáles recursos se necesitan?
Bancarrota por ventas: Imposibilidad de pagar los compromisos financieros y de costos operacionales. (15 puntos)	Establecer planes de fidelización y campañas de promoción que permitan un ingreso suficiente para cubrir los costos fijos y operacionales.	Semanal	CEO & Equipo ventas	Monitoreo de la planificación, datos de ventas y proyecciones.

Incertidumbre en los cambios de normativa locales: Cambios en las reglas podrían impactar el normal funcionamiento y expansión que se tiene previsto para la implementación del negocio. (12 puntos)	Mantener un contacto cercano con las autoridades y la normativa.	Bimensual	CEO	Lista de contactos. Tiempo y cercanía con las autoridades pertinentes.
Riesgo Operacional: Posible retraso en el cumplimiento de las fechas de entrega de los productos disponibles para la venta. (12 puntos)	Carta GANTT.	Revisión Semanal	CEO y Equipo completo	Reuniones de monitoreo de la planificación. Información de cifras e indicadores relevantes.
Que la mayor competencia directa (ISAPREs, Mutuales, FONASA) Expandan su operación y desarrollen una plataforma similar. (10 puntos)	Trabajo constante en mejorar las funcionalidades y diseño de la aplicación.	Mejoras semanales, revisiones mensuales, actualizaciones según oportunidad y capacidad (por paquetes de actualización).	CEO & Equipo completo	Equipo de desarrolladores y diseñadores. Equipo de Marketing.
Imposibilidad de llenar las vacantes laborales disponibles (9 puntos)	Publicación de las ofertas en el periódico local, universidades, institutos y agencias de empleo	Mientras antes mejor	CEO & Recursos Humanos	Presupuesto para cubrir los costos de publicación.
Intervención del Estado: Desarrollo por parte del Estado (MINSAL, CESFAM, Servicios de Salud) de una aplicación con las mismas funcionalidades. (5 puntos)	Campaña de posicionamiento que incluya publicaciones, eventos con actores relevantes, intervenciones en lugares, stands, publicidad dirigida	Mensual	CEO & Marketing	Presupuesto para costos de publicación en medios y/o agencia de publicidad y producción. Equipo de Marketing

Nota. Elaboración propia.

MONITOREO Y MECANISMOS DE REVISIÓN

Para un correcto control de las actividades que reducen los riesgos es necesario llevar a cabo las acciones de forma permanente:

7) Según las actividades específicas definidas en la Carta GANTT se deben monitorear los avances y compromisos adquiridos.
8) Reuniones específicas por tópicos según requerimiento de cada riesgo**.**
9) Recordatorios de actividades y cumplimiento de objetivos.

Si bien cada una de estas no es garantía de extinción de los riesgos, es un conjunto de actividades que permite tener un manejo controlado de los riesgos y prepara al equipo para llevar a cabo una serie de acciones con miras en un correcto funcionamiento, atento a las adversidades.

14. EVALUACIÓN ECONÓMICA

Se procede a evaluar económicamente el proyecto. Todos los valores están en pesos chilenos (CLP). Según se indicó y siguiendo a Sapag (2013), para saber si el negocio es rentable y bajo cuáles parámetros, se determina la inversión inicial requerida, los costos, gastos e ingresos proyectados. De acuerdo con esto se calcula el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto y la Tasa de Retorno Interna (TIR). El proyecto será considerado como factible si su VAN es mayor a cero y su TIR mayor a 15% anual. También se realiza una proyección del flujo de caja para verificar la factibilidad operacional de VANESA.cl y su capacidad de hacer frente a las variaciones de entrada- salida de dinero (rentabilidad o pérdida de un determinado periodo), poniendo a prueba el balance de la actividad económica de la empresa.

DETERMINANDO LA DISPOSICIÓN A PAGAR DE LOS USUARIOS

Para comenzar, es fundamental conocer la disposición a pagar que tienen los usuarios por la satisfacción de la necesidad por el automanejo. Como se mostró anteriormente, estos datos se levantaron en dos oportunidades. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las tablas 8, 9 y 10.

Según la primera encuesta piloto (*Ver Anexo F. Encuesta piloto*) :

Tabla 9
¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoyo el automanejo?

VALOR	FRECUENCIA
$10,000	3
$3,000	1
$25,000	1
$5,000	2
$8,000	1

Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada a población objetivo.

Donde el valor promedio es de $9.666 pesos chilenos.

Según segunda encuesta aplicada:

Tabla 10

¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)?

Rangos	1000-2000	2001-4000	4001-6000	6001-8000	8001-10000	1001-12000	12001-15000	otros
Plan base	1500	3000	5000	70000	9000	11000	13500	0
%	4%	4%	63%	0%	11,00%	0%	7%	11%
1	60	120	3150	0	990	0	945	
Promedio ponderado	$5.265							

Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada a población objetivo.

Tabla 11

En el caso en que la plataforma lograra que se reduzcan sus visitas al médico (ya sea de control y/o de urgencia) ¿Cuál sería el valor que estaría dispuesto a pagar mensualmente por una plataforma que apoya y asista en el automanejo de su(s) enfermedad(es)?

Rangos	1000-2000	2001-4000	4001-6000	6001-8000	8001-10000	1001-12000	12001-15000	otros
Plan base	1500	3000	5000	7000	9000	11000	13500	0
%		4%	25%	22%	14,00%	7%	11%	17%
1	0	120	1250	1540	1260	770	1485	
Promedio ponderado	$6.425							

Nota. Elaboración propia en base a datos levantados en encuesta realizada a población objetivo.

De la primera encuesta piloto se obtiene un promedio de $9.666 por mes de suscripción a una plataforma de automanejo. De la segunda encuesta, esta pregunta se abordó con rangos de precios. Para obtener el promedio final, fueron utilizados los promedios del rango y ponderados por la cantidad de respuestas de cada rango. Así, el precio por mes de suscripción es de $5.265. Este valor aumenta a $6.425 (un 22%) al indicarles a los usuarios que el potencial de la aplicación podría reducir sus visitas al médico (ya sea de urgencia o de control). Es decir, hay una valoración considerablemente superior asociada a evitar el costo de traslado y tiempo dedicado al control, lo cual debe ser considerado al momento de la orientación publicitaria junto al discurso de marketing y ventas.

Estos valores son utilizados para estimar los flujos de ingresos y los escenarios en los cuales la empresa puede tener cierto rango de movimiento en función de los precios a que puede cobrar, y sean suficientes para lograr rentabilidad operacional y un correcto flujo de caja.

14.1 FLUJO DE CAJA

Como se mencionó, el flujo de caja refleja las entradas y salidas de efectivo. En otras palabras, es un balance que mide las variaciones en los flujos de dinero en un periodo de tiempo, ya sea mensual, trimestral, semestral o anual. Esta información es útil para la empresa debido a que permite tener una visión de cómo se han movido los activos líquidos de esta, y así una relación más clara de los ingresos y egresos.

Para este indicador se consideran una serie de variables de interés para el negocio, las cuales naturalmente dependen de cada tipo de negocio y la actividad económica en la cual se desarrolle. Algunas variables por el lado de los ingresos son las ganancias por venta y el cobro de deudas. Por el lado de los egresos están los salarios, la compra de mercadería, gastos en servicio o pago de intereses por créditos o deuda a proveedores.

La importancia del flujo de caja radica en su capacidad estratégica y relevancia financiera, permitiendo saber la rentabilidad de la actividad económica y las operaciones del negocio. Esto es muy útil en periodos de lanzamiento de nuevos productos o las fases iniciales de implementación de un proyecto. Es clave la identificación de las variables que afectan los resultados, es decir, los ítems que juegan el rol más importante en el resultado que se obtiene, ya sea de ganancia o de pérdida (estado de flujo de efectivo).

El presente flujo de caja se realiza en función de cobrar el precio más alto obtenido en la evaluación económica (para ver el flujo de caja de los otros escenarios ver el *Anexo H. Escenarios*). Esto debido a que es el único flujo que termina con saldo positivo transcurrido los 12 meses de ejecución del proyecto.

Tal como aparece en el flujo, la inversión en este caso queda identificada en la compra de mercancía y en el pago a proveedores, debido a la compra de servicios que quedan almacenados en la plataforma (cápsulas) o la compra de servicios de profesionales de la información en el desarrollo de la plataforma. En este escenario, los primeros 6 meses deben ser financiados con algún tipo de préstamo o inversión monetaria externa, la cual se puede pagar dentro de los siguientes 5 meses de operación con los ingresos por venta esperados. Parte de lo recaudado el onceavo mes y el doceavo mes en su integridad, pasan a ser parte del circulante disponible para la empresa. Con esto, después del primer año de operación, se puede terminar con una caja de $44.609.450.

14.2 VAN

El Valor Actual Neto consiste en evaluar la posible ganancia o pérdida de un proyecto o inversión actualizando los cobros y pagos de este. Si el resultado es positivo indica que la inversión o proyecto genera riqueza, es decir, es rentable en el largo plazo. Este también permite saber cuál de las inversiones puede generar mayor ganancia, en el caso de tener distintas opciones de inversión.

Este se define como:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^{n} \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \cdots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

F_t son los flujos de dinero en cada periodo t.
I_0 es la inversión realiza en el momento inicial (t = 0).
n es el número de periodos de tiempo.
k es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión.

En otros términos, también se puede denotar como:

$$VAN = \sum_{t=1}^{n} \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde BNt es el beneficio neto del flujo en el periodo t, pudiendo tomar tanto valores positivos como negativos.

Entonces, el VAN cumple el rol de informar sobre dos decisiones clave:

a) Si las inversiones son factibles.
b) Cuál inversión es mejor que otra.

Estas se evalúan bajo los siguientes criterios:

a) VAN > 0: Esto significa que el valor actualizado de cobros y pagos (BNt) de la inversión, a la tasa de descuento que se eligió, generará suficientes beneficios, es decir, es rentable.

b) VAN = 0: el valor actualizado de cobros y pagos (BNt) de la inversión, a la tasa de descuento que se eligió, no generará pérdidas ni beneficios, por lo cual en principio su realización es indiferente.

c) VAN < 0: el valor actualizado de cobros y pagos (BNt) de la inversión, a la tasa de descuento que se eligió, generará pérdidas, por lo que se debe interpretar como aquel monto que falta para que el proyecto o inversión alcance la renta exigida. No necesariamente significa que no sea rentable, si no que no está alcanzando el nivel de renta que está siendo exigido por quienes están invirtiendo.

Como todo indicador o métrica, el VAN tiene ventajas y desventajas. Dentro de lo primero es destacable la facilidad de su cálculo y utilidad de su predicción en cuanto al valor de la inversión. Sin embargo, tiene la desventaja de especificar de manera clara una tasa de descuento, bajo la premisa de que todos los flujos netos de caja son reinvertidos inmediatamente a una tasa tal que coincide con el tipo de descuento.

Para el caso de la evaluación del VAN, se toman en consideración los valores entregados por una investigación realizada por Larraín Vial. Esta concluye que “el alza experimentada

en la Bolsa refleja una reducción sustancial en la tasa de descuento en las sociedades anónimas abiertas, que en términos reales bordearía el 8.4%" (Larrain Vial, 2019). Para los distintos sectores de la economía la tasa de descuento es diferente (distinto riesgo de mercado en cada uno de estos), entonces, en los servicios financieros está en torno al 6%, en telecomunicaciones al 7,5%, en alimentos y bebidas 7,5% y en comercio 8,5%.

La forma de calcular la tasa de descuento se puede realizar con la siguiente fórmula:

$$d= i / (1 + i),$$

Donde:

- "d" es la tasa de descuento
- "i" se refiere al interés.

Dado que actualmente la tasa de interés es de 5,5% fijado por el Banco Central el 27 de enero del 2022, entrega una tasa de descuento de 5,2%.

De acuerdo con esto, se le exige al proyecto una tasa de descuento equivalente al promedio de todos estos sectores para efectos del ejercicio. Este detalle se encuentra en la tabla 11.

Tabla 11
Cálculo de tasa de descuento promedio para el VAN del proyecto

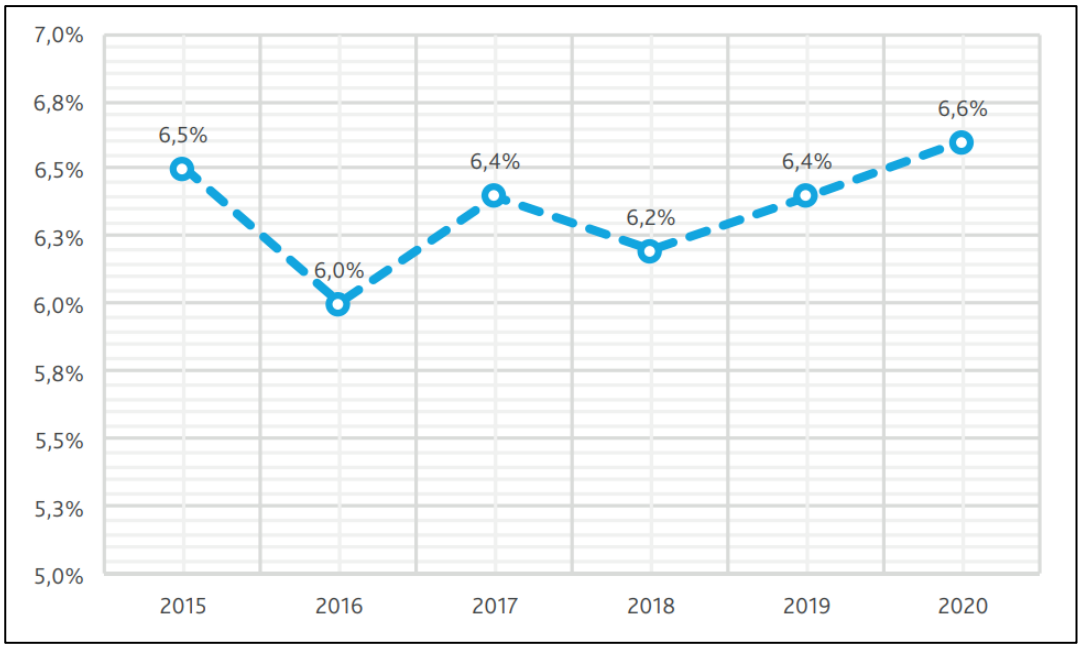
VAN	Chile	Bolsa	Svs Financieros	TeleCom	Alim y Bebidas	Comercio	TD Promedio
d	0,052	0,084	0,060	0,075	0,075	0,085	0,072
i	0,055						

Nota. Elaboración propia en base a datos Larraín Vial y Banco Central 2022.

Como respaldo a estos datos, se comprueba con el informe de estimación de tasas de descuentos de BDO (2021). El resumen de esto se puede visualizar en la figura 17. Si se considera un aumento del riesgo de algunos proyectos por efectos de la pandemia, asumir una tasa de descuento de un 7,2% parece ser razonable y sustentado por la contingencia socioeconómica.

Figura 17

Tasas de descuento entre los años 2015-2020



Nota. Estudio de Tasas de Descuento, cálculo por sub-industria, reporte 14 – BDO, 2021.

Para poder calcular el VAN entonces se deben determinar los flujos de beneficio neto. Sin embargo, para poder estimar los gastos e ingresos, se asume la demanda potencial para cada uno de los meses. El cálculo resumen se puede encontrar en la tabla 12. La primera meta anual corresponde a tener un 0,1% del mercado, lo cual es un escenario per se pesimista, entendiendo los crecimientos exponenciales que presenta la industria en particular las aplicaciones tecnológicas. No obstante, para efectos de todas las estimaciones, se considera un supuesto razonable por el lento trabajo que tiene el posicionamiento de este producto, aún a pesar de la necesidad existente, la voluntad de los usuarios y el cuerpo médico, de contar con una aplicación de esta índole, además de su disposición a pagar.

Tabla 12

Estimación de demanda mensual en base a las tasas de crecimiento de la demanda, dentro de la meta del primer año como porcentaje del mercado

Demanda potencial	7.000.000	
En conocimiento/tratamiento	3.500.000	Tasa crecimiento demanda
Primer alcance de usuarios	200	
M2	240	0,2
M3	312	0,3
M4	406	0,3
M5	527	0,3
M6	738	0,4
M7	1.033	0,4
M8	1.447	0,4

M9	2.026	0,4
M10	2.633	0,4
M11	3.423	0,4
M12	4.450	0,3

Meta primer año (0,11% mercado)	4.000
1% mercado	35.000

Nota. Elaboración propia en base a datos de análisis de mercado y tasas de crecimiento supuestas.

Entonces, una vez definida la demanda potencial que se espera abarcar durante los primeros doce meses, se utiliza la demanda para estimar los ingresos considerando los 3 escenarios promedio de disposición a pagar. Estos 3 escenarios consideran el promedio de pago por la suscripción mensual en el levantamiento de datos expuestos en la sección 10. En función de estos valores (*Ver Anexo H. Escenarios*), se calculan los Beneficios Netos (BNt) considerando un horizonte de tiempo de 12 meses, para obtener posteriormente el VAN de la operación en un año. La elección del tiempo de operación está asociada a la urgencia de implementar y lanzar la aplicación a la brevedad, considerando las posibles amenazas expuestas en el análisis de las Fuerzas de Porter, así como también los riesgos del proyecto. Los resultados obtenidos indican que el VAN en el escenario DAP1, que corresponde a un valor de suscripción mensual de $9.666, es de $50.409.689. En el escenario DAP2, cuyo precio de suscripción es de $6.425 mensual, tiene como resultado un VAN de -$6.059.947. Finalmente, en la simulación DAP3, a un precio de $5.265, se obtiene un VAN de -$26.271.233. El detalle está disponible en la tabla 13.

Tabla 13

Resumen escenarios de Disposiciones a Pagar por plan de suscripción mensual y el VAN asociado a cada uno de estos escenarios a demanda fija.

		DAP1		DAP2		DAP3
VAN	$	50.409.689	$	-6.059.947	$	-26.271.233
Inversión	$	-9.255.250	$	-9.255.250	$	-9.255.250
1	$	-8.286.156	$	-8.897.665	$	-9.116.533
2	$	-8.366.565	$	-9.141.615	$	-9.419.017
3	$	-7.699.070	$	-8.710.044	$	-9.071.885
4	$	-4.795.933	$	-6.110.466	$	-6.580.956
5	$	-3.469.834	$	-5.178.747	$	-5.790.391
6	$	-1.431.161	$	-3.823.641	$	-4.679.944
7	$	1.422.984	$	-1.926.488	$	-3.125.312
8	$	5.418.788	$	729.527	$	-948.826
9	$	11.012.913	$	4.447.948	$	2.098.253
10	$	16.886.745	$	8.352.289	$	5.297.686
11	$	24.522.726	$	13.427.934	$	9.456.950
12	$	34.449.501	$	20.026.271	$	14.863.992

Nota. Elaboración propia en base a datos de análisis de mercado y tasas de crecimiento supuestas.

Con estos resultados se logra identificar de manera mucho más clara que la rentabilidad del proyecto es fuertemente sensible al precio del plan del proyecto. Debido a que sólo en el primero de los casos el VAN es mayor que 0, esto indica que la rentabilidad de la operación, si es que el mercado se vuelve muy competitivo, puede llegar a un plazo mucho más extendido, ceteris paribus. Por tanto, es importante considerar que el financiamiento de la operación, inversión inicial y contratación de personal sea lo más extensa posible en el tiempo, con tal de que las obligaciones financieras no lleguen antes de la posibilidad de generar el flujo de ingresos necesarios.

A pesar de lo expuesto anteriormente, hacer una evaluación a 12 meses, es una gran presión sobre el proyecto, asumiendo que la cantidad de personas suscritas supera los mil recién al séptimo mes. Es esperable que con la contratación del equipo de marketing y la implementación de las campañas necesarias para la captación de clientes, se pueda llegar de manera mucho más prematura a esas cantidades. Además, como ocurre con las aplicaciones tecnológicas, suelen tener un crecimiento más exponencial que lineal en su demanda, por lo que una meta de 4.000 usuarios al doceavo mes es un escenario conservador, si es que no pesimista. En otras palabras, esto es interpretable como una situación que se puede considerar el “desde” para valorizar la rentabilidad del proyecto.

14.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno evalúa el negocio (o los proyectos) tomando en consideración una tasa única de rendimiento para cada periodo. Con esta tasa el total de los beneficios a valor actualizado son iguales a los egresos, también calculados a valor presente. Bajo esta definición, la TIR se expresa como:

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

La cual, al igual que en el caso del VAN, se puede denotar como la suma de todos los beneficios netos (BNt) traídos a valor presente con la tasa r, menos la inversión. Esta expresión se iguala a 0 y se obtiene el valor de la tasa.

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

En el caso que la TIR sea igual o mayor que la tasa exigida al proyecto, definida previamente por los inversionistas, el proyecto puede aceptarse. Caso contrario, si es menor a esta tasa, la recomendación es que se rechace o al menos se considere una reevaluación.

Al utilizar los datos antes expuestos, y considerando que la TIR exigida al proyecto es de un 15%, ninguno de los escenarios de precio bajo la demanda proyectada para el primer año (primeros 12 meses) logra entregar una tasa igual o mayor. Para el caso de DAP1 el valor es 9%, para DAP2 -1% y para DAP3 -7%. Sin embargo, al igual como se expuso

anteriormente, establecer un crecimiento de la demanda de bajo crecimiento, y altamente inferior proporcionalmente al mercado potencial, podría significar que la TIR de 15% es muy exigente. A pesar de esto, posiblemente esto sea una señal de alerta importante a considerar en la evaluación del proyecto.

Tabla 14

Resultados de la Tasa Interna de Retorno TIR del proyecto de acuerdo con los distintos escenarios de precio según las disposiciones a pagar

Escenarios de precio	**DAP1**	**DAP2**	**DAP3**
TIR*	9%	-1%	-7%

*Todos los cálculos fueron realizados con la función TIR de EXCEL.

Nota. Elaboración propia en base a datos de análisis de mercado y tasas de crecimiento supuestas

15. RESULTADOS

Los resultados de este análisis de mercado, evaluación económica y diseño de modelo de negocios han entregado un espectro importante de aristas que se deben considerar al momento de sugerir una decisión de ejecución del proyecto, o rechazo de este. Estas son:

1) Mercado: El mercado potencial a nivel nacional es enorme actualmente, aún sin considerar la cantidad de personas que no están en conocimiento, ni tratamiento de sus enfermedades no transmisibles. Este mercado, lamentablemente en el contexto sanitario, seguirá en aumento tanto por los hábitos locales, como por los impactos de mediano plazo de la pandemia. Sin embargo, eso se traduce en una oportunidad que VANESA.cl puede utilizar a su favor, tanto para el acompañamiento en el automanejo en un inicio, como un rol de educación y abogacía en una segunda etapa de mayor impacto masivo.

2) Clientes: Los clientes son el pilar fundamental en la entrega de información para el potencial de la aplicación. Por el modelo de parametrización de datos, mientras más clientes, más y mejor información se puede obtener para aumentar la potencia de la *app*, además que más funcionalidades se pueden ajustar de mejor manera. Por otra parte, siguiendo la idea del punto del mercado, es esperable que la base de clientes informados tienda a aumentar sobre la base de personas que padecen las distintas patologías. Por lo tanto, por medio del "boca a boca" de los usuarios, si estos tienen una experiencia positiva, debiesen crecer en magnitud y proporcionalidad.

3) Alianzas: Mientras más y mejores alianzas se hagan con los socios que manejan masivas bases de datos y fuentes de información (instituciones públicas, clínicas privadas, mutuales, cajas de compensación, entre otros), implicará que la potencia, la precisión y utilidad de la plataforma alcance altos niveles de satisfacción usuaria, ofreciendo una amplia gama de funcionalidades.

4) Riesgos: Tal como se planteó en la sección 13, existen una serie de riesgos, pero si se organizan para abordarlos oportunamente, y se mantiene un monitoreo constante de estos, se reducen considerablemente los potenciales impactos dañinos que podrían acarrear. Naturalmente, es imposible prever todos los riesgos que pueden afectar a la empresa, sin embargo, tener una visión clara de muchos de estos, minimiza las consecuencias negativas.

    - Temporalidad: De acuerdo con el análisis, la temporalidad puede ser uno de los mayores riesgos por 2 razones. Primero, la necesidad de posicionamiento debe ser pronta, debido a los incentivos que hay en el mercado para abordar esta necesidad. Además, las acciones que han mostrado algunos actores indican que ya hay intentos por abordarlas. Segundo, la temporalidad en la ejecución de acciones que implican acciones de egresos de dinero, en particular en el ítem que resulta más caro actualmente, que es el de recursos humanos (más detalle en el punto Recursos Humanos). En este sentido, la premura con la cual se actúe es clave para posicionarse estratégicamente en el mercado antes que cualquier otra competencia.

- Operacionales: Con respecto a los riesgos operacionales, estos recaen en el equipo desarrollador, tanto interno como externo. El desafío de crear un sistema procesador de grandes fuentes de datos, numéricas y de texto, puede significar una fuerte carga sobre el equipo encargado de llevar a cabo esta tarea. Mantener un monitoreo constante y ajustar los avances y ejecución de acciones a la carta GANTT, es primordial para un progreso efectivo, logrando así generar ventas e ingresos.

- Recursos Humanos (RR.HH): Una correcta selección del equipo de recursos humanos es fundamental para todo desarrollo de proyecto, en particular en los momentos iniciales. Unificación y visión clara de los objetivos, además de una comunicación fluida, acompañado de motivación intrínseca por la concreción de logros son ingredientes claves en el equipo. Por otra parte, resiliencia, tolerancia a la frustración y capacidad resolutiva son otras características clave a considerar en la formación del equipo. Con respecto a la temporalidad de contratación, debido al alto gasto del personal, las contrataciones debiesen ser por etapas y no conformar al equipo completo de inmediato al comienzo del proyecto. Si bien es útil tener un equipo fortalecido desde un inicio tanto por la comunicación y creación de información, los flujos financieros pueden verse seriamente afectados. Entonces, un crecimiento paulatino de este podría minimizar el riesgo financiero asociado a las contrataciones.

- Marketing: Las campañas de marketing deben utilizar el potencial de las alianzas establecidas, así como las nuevas tecnologías disponibles para llegar a los usuarios objetivos a través de las redes sociales y la web. Sin embargo, la variable que más se debe trabajar es el precio del producto ofrecido. Como se ve más en detalle en el siguiente punto, el precio es fundamental para garantizar el éxito financiero del proyecto, por lo tanto, para minimizar el riesgo asociado a esto, es fundamental que se conozca más al cliente ideal en cuanto a sus necesidades y disposiciones a pagar por las diferentes funcionalidades o soluciones que ofrece la *app*. Así, se pueden crear menús de precios, en los cuales los usuarios se puedan autoseleccionar, incentivando a los usuarios a utilizar la app, e intentando ampliar las tasas de crecimiento de la demanda por subproducto, así como su adherencia. Esto se traduce en una mayor autoselección que entrega un mayor excedente del productor por unidad vendida.

- Financieros: En consecuencia, de lo planteado anteriormente, el control financiero de una organización de las acciones permitirá evitar caer en problemas de liquidez asociado al flujo de caja. Escalonar la contratación de personal, velar por obtener mejores plazos de pago, negociar meses de gracia para pago a proveedores, son puntos clave para la salud financiera del proyecto en el primer año. Considerando los escenarios en que la demanda no aumentará a grandes tasas, ni será exponencial (como ocurre en otras aplicaciones tecnológicas).

    - VAN: La sensibilidad a la estabilización del precio del producto y la falta de información suficiente para estimar de mejor manera una demanda más ajustada, imponen una alta variabilidad en el VAN. Sin embargo, como

ejercicio económico, en todos los casos el VAN es positivo al extender el plazo de evaluación a 2 años. Entonces, si se pretende ejecutar el proyecto, es perentorio trabajar en fuentes de acceso a financiamiento de mediano plazo.

- TIR: En ninguno de los escenarios la TIR superó el 15%. Sin embargo, por lo explicado anteriormente, tanto en la evaluación del VAN y del TIR, el Beneficio Neto (BNt) queda sujeto a las variabilidades del precio y la exigencia temporal sobre el proyecto.

5) Marco legal: Actualmente el marco legal sanitario es complejo, no obstante, gran parte de estas se disipan al incorporar un profesional de la salud directo en el equipo, junto con la asesoría legal externa de un profesional con experiencia en el área. Por otra parte, el apoyo del equipo médico en la creación de las cápsulas audiovisuales y la revisión del contenido de recomendaciones de automanejo, dan garantías del cumplimiento de la normativa

   El seguimiento de las leyes de seguridad de la información y los estándares internaciones en materia de gestión de datos, entregan la tranquilidad que se actúa conforme a la ley.

   Finalmente, la normativa plantea una oportunidad para desarrollar este tipo de productos, por lo que temporalmente es un momento propicio para el lanzamiento e implementación de estas tecnologías en la asistencia de salud.

16. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS FINALES

Para concluir esta memoria de título se exponen los puntos claves que determinan la viabilidad del proyecto VANESA.cl y su subsistencia en el mercado de aplicaciones de asistencia para el automanejo de enfermedades no transmisibles. Mediante el análisis estratégico usando las Fuerzas de Porter, el establecimiento de un modelo negocios siguiendo la metodología CANVAS, Lean Startup, el análisis económico financiero y la evaluación de riesgos, se logra realizar una evaluación global de la mayor cantidad de factores que influyen en el desarrollo e implementación del proyecto, y su consiguiente comercialización. Todos estos análisis consideran el marco legal del sector salud y la normativa chilena.

Efectivamente las condiciones que ofrece el mercado parecen favorables para el lanzamiento de la aplicación. La prevalencia de las enfermedades no transmisibles sugiere ir en aumento e intensificándose por los efectos de la pandemia en los hábitos y salud de las personas. Por lo tanto, es un mercado en expansión al cual no se le está abordando de manera especializada y con la profundidad necesaria. Esto se traduce en una carga al sistema de salud en su conjunto. El potencial de la aplicación radica precisamente en la posibilidad de descongestionar la carga en el sistema, “alejando” a los usuarios de la asistencia presencial a los centros de salud, fomentando las conductas de autocuidado. Por medio del automanejo se espera que exista una reducción en los gastos asociados a las visitas de urgencia, lo que también implica una disminución importante en el costo de oportunidad de los recursos humanos y técnicos disponibles. Se acorta la lista de espera, y aumenta la disponibilidad del personal de salud para otro tipo de patologías de mayor urgencia o necesidad especialista.

El trabajo de investigación da señales de una gran oportunidad para el desarrollo del proyecto. El foco está en el área de marketing, enfocado al precio y a la demanda, debido a su consecuente impacto en el flujo de caja, la evaluación financiera y al final del día en la rentabilidad de la empresa. Para ello, se recomienda un mejor levantamiento de datos que permita obtener una mejor estimación de demanda y su posible dinámica al menos para el primer año de funcionamiento. Para esto es necesario aplicar una encuesta presencial en los centros de salud, para tener un alcance mayor a la población objetivo, lo que, a su vez, al encontrarse in situ, ofrece una valoración más ajustada a la satisfacción de uso de una plataforma de las características de VANESA.cl

A su vez, avanzar con recursos propios en el desarrollo e implementación de un piloto (tipo MPV funcional), también facilita el proceso de ajuste a los flujos de caja y matriz de precios. Además, permite hacer más palpable la recepción de los usuarios a una plataforma de las características de VANESA.cl, en la que el proceso de adaptación a las guías y material de cápsulas médicas, con una asistencia 24/7, más el sistema de notificaciones, puede ser más lento de lo esperado.

Ambas acciones se recomiendan para mejorar el análisis financiero de la empresa, lo cual puede garantizar un VAN positivo y estable, es decir, más con valores estimados más ajustados y robustos. En consecuencia, la TIR otorgaría una tasa de retorno más alta, alineándose a las exigencias de los inversionistas.

En contraste, el resto de los análisis y evaluaciones ofrecen el desarrollo de una empresa prominente, con una baja carga relativa de gastos que, utilizando el *outsourcing* en varios de los servicios requeridos para funcionar, minimiza la carga operativa y costos administrativos asociados a ellos. En línea con esto, la baja inversión inicial requerida en cuanto a capital de infraestructura y capital físico requerido (maquinarias, licencias, patentes, permisos, vehículos, etc.), resulta una ventaja que facilita el inicio de la operación y la rápida ejecución de tareas que impulsan el trabajo.

El trabajo de *networking* y alianzas estratégicas son fundamentales para el éxito del proyecto, por el componente inherente de análisis de información y datos. Debido a ello, el equipo directivo cumple un relevante rol de comunicaciones y *lobby*, para lograr los acuerdos necesarios con las autoridades pertinentes. Para ello, se debe asignar una gran cantidad de tiempo para que se concreten las reuniones necesarias, de tal forma que se logre convencer a los *stakeholders* necesarios.

La temporalidad de la implementación es una variable que debe guiar los objetivos y nunca perderse de vista. Es un nicho de mercado aún abierto en el cual quien realice los primeros pasos y logre posicionarse masivamente, podrá aprovechar de manera muy acertada una oportunidad disponible para el establecimiento de un negocio prometedor a una necesidad que pareciera ser masiva.

Por último, el marco legal regulatorio ha resultado ser estable, y se vislumbra una adopción mundial cada vez más propensa a la utilización de este tipo de tecnologías, lo que abre el espacio para un escalamiento del negocio a escala regional (latinoamericana) y posteriormente continental. Esto pareciera ser una oportunidad real en un plazo de horizonte temporal no muy lejano (5-10 años).

En conclusión, con pequeñas modificaciones de muy bajo costo, se pueden ajustar fácilmente los indicadores, por lo que se recomienda seguir avanzando con el proyecto, con miras a mejorar la rentabilidad y así satisfacer las exigencias de los potenciales inversionistas.

Esta memoria ha permitido estructurar el trabajo y disipar una serie de incógnitas que estaban presentes tanto en el modelo de negocios como en la organización de actividades para ejecutar un trabajo ordenado, secuencial y lógico.

17. BIBLIOGRAFÍA

- AMA (2004). Dictionary of Marketing Terms.

- AbouZahr C, Boerma T (2005). Health information systems: The foundations of public health. Bulletin of the World Health Organization. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/73153/bulletin_2005_83%288%29_578-583.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- BDO Auditores & Consultores (2021). Estimación de Tasas de Descuento Real Estate Nº14. https://www.bdo.cl/es-cl/publicaciones/featured-insights/estimacion-de-tasas-de-descuento-real-estate-n%c2%ba14.

- Bonal Ruiz, R., López Vásquez, N., Vargas, P., Meono Martin, T. y Brañas Coelho, R. (2017).Apoyo al automanejo de condiciones crónicas: un desafío de los sistemas de salud de América Latina. Disponible en http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/149987.

- Brady TJ, Anderson LA, Kobau R (2014). Chronic disease self-management support: public health perspectives. Front Public Health.

- González C, Castillo-Laborde C, Matute I: [ed.]. Serie de salud poblacional: Estructura y funcionamiento del sistema de salud chileno. Santiago, Chile: CEPS, Fac. de Medicina. CAS-UDD. 2019.

- Centro Nacional en Sistemas de la Información en Salud (2020). Telemedicina durante la epidemia de COVID-19 en Chile: Guía de Buenas Prácticas y Recomendaciones. https://cens.cl/wp-content/uploads/2020/04/cens-gua-teleconsulta-en-tiempos-de-pandemia.pdf

- Clínica Puerto Montt (2020). Arancel de prestaciones 2020 pacientes FONASA. https://clinicapuertomontt.cl/wp-content/uploads/2020/06/ARANCEL-WEB-2020-FONASA.pdf.

- Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria. Ministerio de Salud de Chile (2017). Indicadores DRS. http://epi.minsal.cl/datos-drs/Base_DRS_reg2017_final.xlsx.

- Departamento de Estadísticas e Información de Salud, DEIS. Ministerio de Salud (2017). Indicadores básicos de salud Chile.

- Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles y el Programa Redes, del Ministerio de Salud de la Nación (2018). Abordaje integral de personas con Enfermedades Crónicas No Transmisibles. https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2018-10/0000000681cnt-manual-abordaje-integral-personas-enfermedades-cronicas-no-transmisibles.pdf.

- Gray, D (2010). Gamestorming: A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers.

- González C, Castillo-Laborde C, Matute I: [ed.]. Serie de salud poblacional: Estructura y funcionamiento del sistema de salud chileno. Santiago, Chile: CEPS, Fac. de Medicina. CAS-UDD. 2019

- H. Ortiz (2018). Flujo de caja y proyecciones financieras con análisis de riesgo. 3a edición. Universidad Externado de Colombia.

- Larrañaga, O. (1997) "Eficiencia y Equidad en el Sistema de Salud Chileno". proyecto cepal/gtz "reformas financieras al sector salud en américa latina y el caribe" unidad de financiamiento, d.c.i.t.f. Santiago de Chile.

- Minsal (2008). Informe final: estudio de carga de enfermedad y carga atribuible. http://www.repositoriodigital.minsal.cl/bitstream/handle/2015/602/3895.pdf?sequeseq=1&isAllowed=y.

- Minsal (2018). Salud Responde. Qué es Salud Responde. Recuperado de https://saludresponde.minsal.cl/introduccion/

- Moore, S. (2012) Apoyo al automanejo, estado del arte. Simposio Apoyo para el Automanejo: Elemento clave en la atención de personas con enfermedades crónicas.

- Monitoreo Nacional de Síntomas y Prácticas COVID-19 en Chile (2020). ¿Cuál ha sido el impacto de la pandemia en el acceso a atenciones de salud?. https://www.movid19.cl/publicaciones/decimo-informe/.

- OPS, OMS (2007). Enfermedades no Transmisibles. Salud en las Américas. https://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=128:enfermedades-no-transmisibles&Itemid=213.

- OPS, OMS (2012) Mejora de los Cuidados Crónicos a través de las redes integradas de servicios de salud.

- OPS (s/f.) Enfermedades no transmisibles. Recuperado de https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles.

- Organización Mundial de la Salud. OMS (2017). Dispositivos Médicos: Definiciones. https://www.who.int/medical_devices/es/

- OMS (2021). Enfermedades no transmisibles. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases.

- OCDE, (2005). Manual de Oslo. 3ra edición.

- Porter, E (2009). Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores.

- Sapag, N (2013). Preparación y Evaluación de Proyectos. Edición 6.

- Subsecretaría de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud (2018). Programa Nacional de Telesalud En el contexto de Redes Integradas de Servicios de Salud https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/Programa-Nacional-de-Telesalud.pdf

- Thoesen CM, Newton K (2005) Supporting self-management in patients with chronic illness. Am Fam Phys 72: 1503-10.

- Vega J, Solar O, Irwin A (2005). Determinantes sociales de la salud en Chile. Equidad y determinantes sociales de la salud: conceptos básicos, mecanismos de producción y alternativas para la acción. https://issuu.com/sdssalud/docs/equidad_dss_conceptos_basicos

ANEXO A. LANDING PAGE

Disponible en www.vanesa.cl

ANEXO B. LOGOTIPO

Nota. Logotipo construido a través de la aplicación Canva.

ANEXO C. FICHA DE ENTREVISTA MÉDICA

ANTECEDENTES PERSONALES

MIS DATOS	
Nombres: Rodrigo Andrés	
Apellidos: Medel Rivera	
Fecha de nacimiento: **/**/1986	**Edad:** 35
Dirección particular: ***** , Ñuñoa	
Teléfono de contacto: *****	
Estado civil: Casado	

EN CASO DE EMERGENCIA AVISAR A
Nombres: *****
Apellidos: *****
Parentesco o relación: Esposa

DATOS DE PERSONAS MAYORES CON ALGÚN GRADO DE DEPENDENCIA	
Nombre del cuidador principal	*no corresponde*
Teléfono del cuidador principal	*no corresponde*
Relación con el cuidador principal	*no corresponde*

DATOS DE MI SALUD
Me controlo en el centro de salud: ***
Sector o color: *no corresponde*
Dirección y comuna del Centro de Salud: Ñuñoa

ME CONTROLO POR ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES (x)			
Ninguna enfermedad		**Artrosis**	
Hipertensión arterial	X 5 años	**Artritis reumatoide**	
Diabetes mellitus		**Enfermedad de Parkinson**	
Dislipidemia		**Alergias**	
Depresión		**Otras enfermedades**	
Asma		**Resistencia a la insulina**	X
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica			

ANTECEDENTES MÉDICOS	
Familiares:	Cáncer (2da línea) hta mamá
Hospitalizaciones:	No
Cirugías:	No
Alergias o reacciones adversas a medicamentos:	No
Hábitos:	Tabaco: (-) Alcohol: (+) Otras drogas: (-) suspende marihuana
Manejo por especialistas: ***Se indaga consulta con especialistas.**	Cardiólogo (hace 3 años)
Social relevante: ***Sabe leer, vive solo, ruralidad, cargas familiares, etc.**	No
Medicamentos:	Losartan 50mg 1comp, metformina 750mg 1-1

SÍNTOMAS DE ALARMA	
Polidipsia:	No
Polifagia:	No
Poliuria:	No
Fatiga:	No
Visión borrosa:	No
Parestesias o hipostesia en las manos o los pies:	No
Dolor neuropático:	No
Úlceras/heridas que no cicatrizan:	No
Pérdida de peso sin razón aparente:	No
Tos predominio matutino	No
Disnea	No
Lipotimia:	Pródromo de lipotimia que cede al reposo en dos ocasiones estos últimos dos meses.
Palpitaciones	No
Nicturia	No
Edema vespertino	No
Claudicación	No
Ortopnea	No
Disnea Paroxística Nocturna	No

ANAMNESIS PRÓXIMA	Paciente que no asiste a controles de sus patologías crónicas desde el inicio de la pandemia y desea retomar.

CONTROL DE SALUD CARDIOVASCULAR FRECUENTES

*Mediciones por parte del paciente.

		Frecuencia (según paciente)
Peso	84	**Mensual**
Temperatura	36,4	**Diaria**
Saturación	98	**Diaria**
Frecuencia cardiaca	63	**Diaria**
Talla	176	**Anual**
CC	102	**Mensual**
Presión arterial	131 / 81	**Diaria**
Glicemia capilar	182 (luego de cenar)	**Diaria**

EXÁMENES DE LABORATORIO

EXÁMEN	**RESULTADOS**	
	FECHA:	**FECHA:**
Glicemia		
HbA1C		
Colesterol		
LDL / HDL		
Triglicéridos		
Albumina		
Creatinina		
BUN		
VFG		
TSH		
T4L		

MEDICAMENTOS

FECHA	**NOMBRE MEDICAMENTO**	**DOSIS INDICADA**	**HORARIO**			
			MAÑANA	**MEDIODÍA**	**TARDE**	**NOCHE**
-	Losartan	59 mg	x			
-	Metformina	750 mg	x		x	

RIESGO CARDIOVASCULAR:

Información necesaria para calcular el riesgo cardiovascular:

1. ¿Hombre o Mujer?
2. ¿Diabetes: ¿Sí o No?
3. Fuma: ¿Sí o No?
4. Edad:
5. Presión arterial:
6. Colesterol:

TABLA DE RIESGO CARDIOVASCULAR MUJER

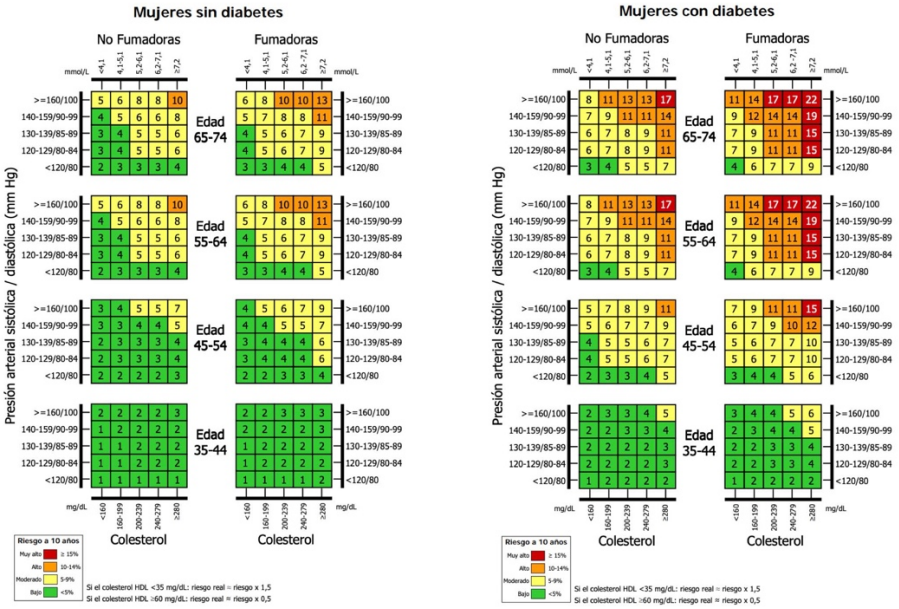
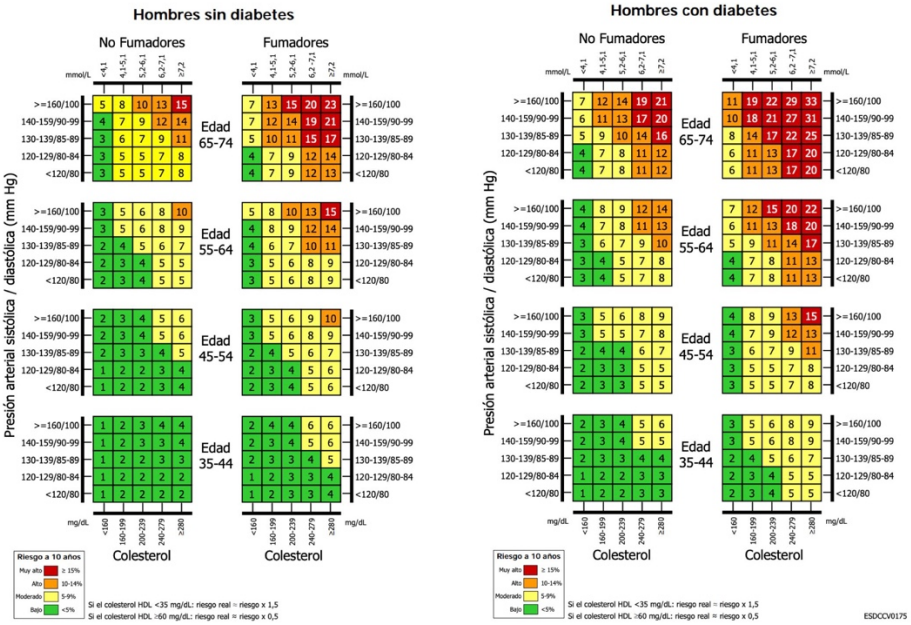


TABLA DE RIESGO CARDIOVASCULAR HOMBRE



ANEXO D. ENTREVISTAS PERSONAL MÉDICO

El formato de las entrevistas se detalla a continuación, así como también las respuestas de los médicos entrevistados.

ENTREVISTA Nº1

Fecha:	01 de marzo 2022
Nombre entrevistado:	Juan Carlos Cayul Sánchez
Cargo:	Médico general
Institución	CESFAM San Rafael
Nº de Registro:	657802

Según su experiencia, ¿Cuál es la importancia de que el paciente conozca sobre su enfermedad (hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus)?
Cuidados de la enfermedad, pronósticos, uso de fármacos, medición de signos vitales, parámetros como la glicemia y oxigenación, etc.

Permite que haya un mejor manejo de la enfermedad.
Al otorgarle al paciente más herramientas para que sea mas consciente, sea más adherente a su tratamiento y, por ende, haya mejores resultados.

Según su opinión, ¿Qué beneficios cree usted que un proyecto como vanesa.cl aportaría a la red de salud actual en Chile?

Le dará más acceso a información a los pacientes acerca de sus enfermedades crónicas (Hipertensión y Diabetes mellitus), permitiendo de esta manera, educarse y aumentar las
Herramientas con las cuales el paciente pueda llevar a cabo el automanejo de su enfermedad.

Según su experiencia, ¿Qué elementos son fundamentales en una herramienta tecnológica en la gestión de la enfermedad de un paciente?
Interacción en línea con el paciente, rapidez de la plataforma, usabilidad, etc.

La existencia de una plataforma en donde el paciente pueda dejar sus consultas con respecto a su enfermedad.
Para que luego pueda ser atendida por un profesional de Salud capacitado, y lograr resolver su duda en un tiempo razonable.
Acceso libre a una variedad de tópicos en base a la enfermedad, los cuales los mismos pacientes puedan leer e informarse (relación entre la enfermedad y estilos de vida, alimentación, alcohol, tabaco, ejercicio, estrés, etc.)

ENTREVISTA Nº2

Fecha:	01 de marzo 2022
Nombre entrevistado:	Viviana Aros Aravena
Cargo:	Médica general, área de nutriología.
Institución	Hospital de Puerto Montt y SAR Puerto Varas
Nº de Registro:	659000

Según su experiencia, ¿Cuál es la importancia de que el paciente conozca sobre su enfermedad (hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus)?
Cuidados de la enfermedad, pronósticos, uso de fármacos, medición de signos vitales, parámetros como la glicemia y oxigenación, etc.

Principalmente ayuda a tener conciencia de enfermedad, y así actuar activamente en su tratamiento, al estar informado de estos parámetros objetivos, ayuda a que el paciente vea resultados y aumente su adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico. Ayuda además a que el paciente consulte precozmente ante sospecha de complicaciones graves relacionadas con estas patologías.

Según su opinión, ¿Qué beneficios cree usted que un proyecto como vanesa.cl aportaría a la red de salud actual en Chile?

Ayudaría a que el paciente sea mas participe en su tratamiento, lo que mejoraría potencialmente los resultados de su tratamiento crónico, aumentando su sobrevida, y costos asociados a atención de salud, sobretodo de complicaciones graves como IAM, ACV.
Con su optimo funcionamiento incluso podría ayudar a disminuir la sobrecarga de atenciones de urgencias, sobretodo a nivel APS.

Según su experiencia, ¿Qué elementos son fundamentales en una herramienta tecnológica en la gestión de la enfermedad de un paciente?
Interacción en línea con el paciente, rapidez de la plataforma, usabilidad, etc.

Acceso del paciente a la herramienta, plataforma simple de usar, practica, acorde a edad y nivel educacional. Que sean pocos parámetros para considerar, pero que sean los mas relevantes. Además, que estos datos estén a libre disposición de personal de salud tratante, para poder intervenir precozmente.

ENTREVISTA Nº3

Fecha:	24 de febrero 2022
Nombre entrevistado:	Anneli Figueroa Osses
Cargo:	Médica general
Institución	CESFAM Carlos Trupp, Talca.
Nº de Registro:	47780

Según su experiencia, ¿Cuál es la importancia de que el paciente conozca sobre su enfermedad (hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus)?
Cuidados de la enfermedad, pronósticos, uso de fármacos, medición de signos vitales, parámetros como la glicemia y oxigenación, etc.

El conocer sobre su enfermedad y sus complicaciones le permite tener una mayor responsabilidad a la hora del cuidado, tanto de la alimentación como de sus fármacos, ya que entienden las implicancias a largo plazo que tiene el no tratar bien sus patologías. Además, el conocer sus fármacos y posibles efectos adversos permite tener una mejor adherencia al saber que esperar o cómo actuar en caso de presentar un efecto no deseado. En el caso de los pacientes insulino requirentes el conocer sus niveles óptimos de glicemia les permite estar alerta en caso de altas o bajas extremas de la glicemia.

Según su opinión, ¿Qué beneficios cree usted que un proyecto como vanesa.cl aportaría a la red de salud actual en Chile?

La gran mayoría de las personas están conectados a una fuente de internet, por lo que tener una plataforma amigable para aprender, monitorizar y saber que esperar de sus patologías le permitiría empoderarse en el cuidado de su salud. Esto permite que se sientan más responsables y menos agobiados al respecto de sus patologías crónicas

Según su experiencia, ¿Qué elementos son fundamentales en una herramienta tecnológica en la gestión de la enfermedad de un paciente?
Interacción en línea con el paciente, rapidez de la plataforma, usabilidad, etc.

Un interfaz amigable, que no tenga que navegar en múltiples pestañas.
Que esté dividida la información por tópicos macros relevantes.
Que aparezcan números de emergencia para poder llamar/acudir en caso de complicaciones agudas de sus patologías.
Que posea una sección preguntas frecuentes con tópicos relevantes y frecuentemente puestos en duda.

ENTREVISTA Nº4

Fecha:	24/02/2022
Nombre entrevistado:	Gabriela Soledad Falcón Arancibia
Cargo:	Médica cirujana
Institución	Servicio salud Pelluhue.
Nº de Registro:	660153

Según su experiencia, ¿Cuál es la importancia de que el paciente conozca sobre su enfermedad (hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus)?
Cuidados de la enfermedad, pronósticos, uso de fármacos, medición de signos vitales, parámetros como la glicemia y oxigenación, etc.

El paciente que conoce su enfermedad es capaz de establecer prioridades en su tratamiento, establecer metas en conjunto con el servicio de salud y se compromete de mejor manera en la adherencia. Por consecuencia genera mejores resultados en las metas.

Un punto muy importante es que el paciente que conoce su enfermedad logra entregar información valiosa sobre su estado de salud durante una urgencia.

Según su opinión, ¿Qué beneficios cree usted que un proyecto como vanesa.cl aportaría a la red de salud actual en Chile?

Mejoraría la relación que existe entre servicio y paciente. Disminuiría de forma importante la carga en atención primaria tanto de personal como monetario.

Según su experiencia, ¿Qué elementos son fundamentales en una herramienta tecnológica en la gestión de la enfermedad de un paciente?
Interacción en línea con el paciente, rapidez de la plataforma, usabilidad, etc.

Interconectividad y universalidad. Debería tener acceso a ella los servicios de salud tanto públicos como privados y a lo largo de todo Chile. Además, todos los integrantes del equipo deberían poder colaborar en la plataforma. El paciente debería poder tener acceso al menos a la lectura de sus propios exámenes.
Idealmente debería ser rápida y fácil de usar.

ENTREVISTA Nº5

Fecha:	24/02/2022
Nombre entrevistado:	Jorge Ignacio Soto Figueroa
Cargo:	Médico atención primaria
Institución	CESFAM Techo para todos
Nº de Registro:	659013

Según su experiencia, ¿Cuál es la importancia de que el paciente conozca sobre su enfermedad (hipertensión arterial y/o la diabetes mellitus)?
Cuidados de la enfermedad, pronósticos, uso de fármacos, medición de signos vitales, parámetros como la glicemia y oxigenación, etc.

Es importante primero desde el punto de vista bioético al respetar el principio de autonomía. Para que el paciente pueda actuar de forma libre y en su propio beneficio debe conocer sobre su patología.
En segundo lugar, una persona que entiende para qué se realiza determinada acción como pueden ser toma de exámenes, mediciones antropométricas, control de signos vitales, tratamientos farmacológicos o no farmacológicos tiende a tener mejor disposición y adherencia a estas medidas destinadas a mejorar su salud
En tercer lugar, permite que la persona pueda discriminar entre aquellos síntomas o signos de una descompensación que requiere evaluación médica urgente, que pueden esperar o bien que no se relacionan con su patología de base
También para evitar tratamientos “alternativos” potencialmente dañinos, sin evidencia o fundamento.

Según su opinión, ¿Qué beneficios cree usted que un proyecto como vanesa.cl aportaría a la red de salud actual en Chile?

En el corto y mediano plazo, mejorar la educación y autogestión de los pacientes lo que podría disminuir el número de evaluaciones necesarias de forma presencial.
En el largo plazo, podría (y debería ser el objetivo de la misma) disminuir la morbi-mortalidad de las complicaciones asociadas a las patologías crónicas y su tratamiento.
Ambas consecuencias, además de ser fines en sí mismos, conllevan disminución del gasto en salud y presión sobre el sistema.

Según su experiencia, ¿Qué elementos son fundamentales en una herramienta tecnológica en la gestión de la enfermedad de un paciente?
Interacción en línea con el paciente, rapidez de la plataforma, usabilidad, etc.

Que sea intuitiva y sencilla en el uso (tanto para los pacientes como para los trabajadores de salud)
Sistemas de ayuda para personas con disminución de agudeza visual o audición.
Gratuita y de libre acceso para los pacientes.
Se ajuste a la nueva evidencia disponible.
Garantizar la privacidad de la información contenida en ella y que esta pertenece al paciente.
Que no aumente de forma significativa los tiempos de atención o necesidad de digitar la información en la aplicación por segunda o tercera vez.

ANEXO E. ENCUESTA SEGMENTADA VALORACIÓN Y DISPOSICIÓN A PAGAR

Disponible en https://forms.gle/63Fmqm3Xda3TXUtA8

Encuesta: Apoyo al automanejo de Enfermedades No Transmisibles (ENT)

En el contexto de un proyecto de Memoria de Título de Ing. Civil Industrial de la U. de Chile, junto a profesionales de la salud, se busca crear una plataforma tecnológica para apoyar el automanejo de Enfermedades No Transmisibles.

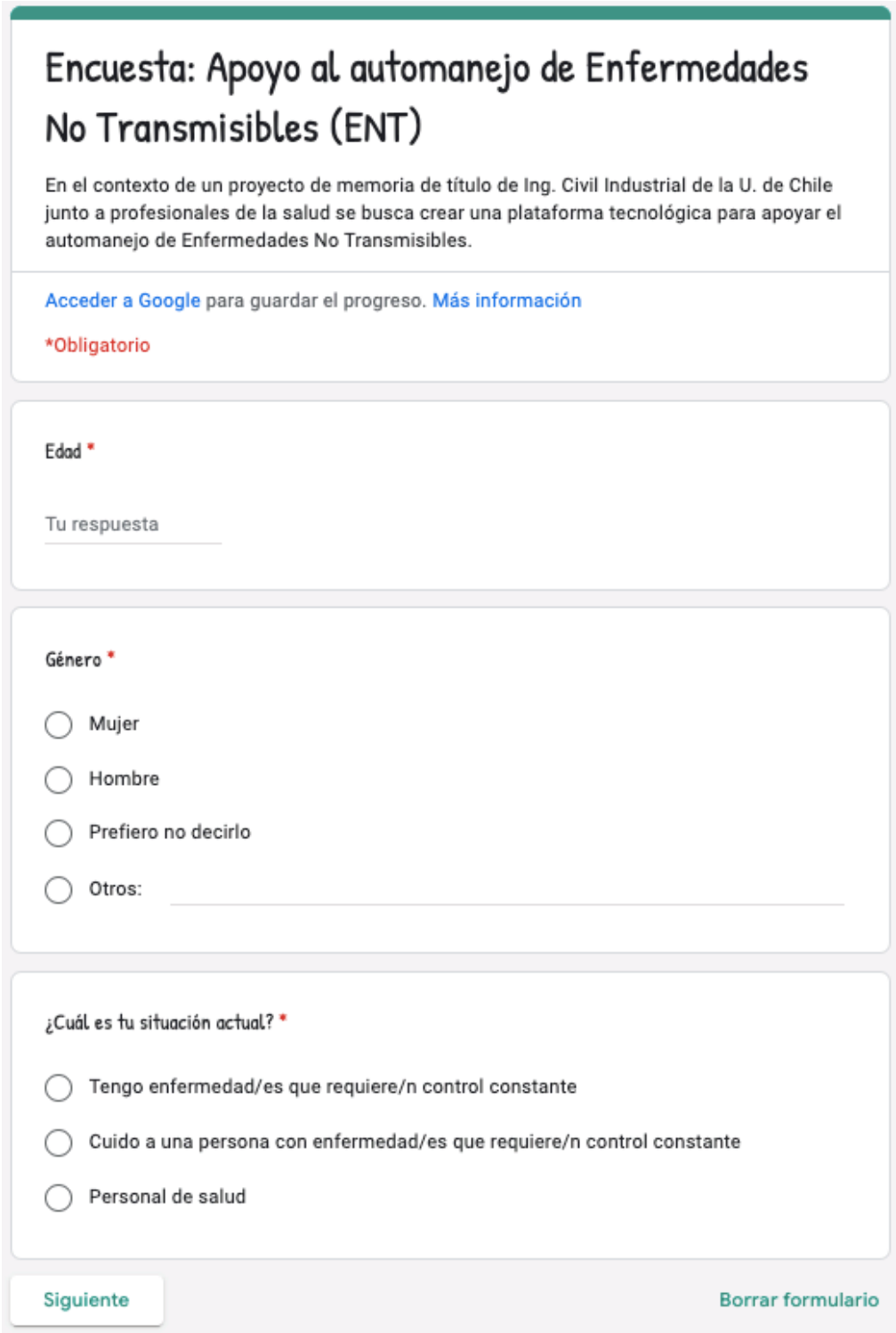
Esta encuesta tiene una duración estimada de 2 minutos. La información recopilada será de carácter confidencial, se utilizará sólo para los fines señalados y quedará amparada bajo el secreto estadístico.

Aquellos que respondan, estarán participando por una Gift Card de $10.000 (comercio por definir).
Desde ya, agradecemos su tiempo y colaboración.

*Obligatorio

ANEXO F. ENCUESTA PILOTO

Disponible en https://forms.gle/c5EjtnnEwHcg1qmy6



Encuesta: Apoyo al automanejo de Enfermedades No Transmisibles (ENT)

En el contexto de un proyecto de memoria de título de Ing. Civil Industrial de la U. de Chile junto a profesionales de la salud se busca crear una plataforma tecnológica para apoyar el automanejo de Enfermedades No Transmisibles.

Acceder a Google para guardar el progreso. Más información

*Obligatorio

Edad *

Tu respuesta

Género *

- Mujer
- Hombre
- Prefiero no decirlo
- Otros:

¿Cuál es tu situación actual? *

- Tengo enfermedad/es que requiere/n control constante
- Cuido a una persona con enfermedad/es que requiere/n control constante
- Personal de salud

Siguiente

Borrar formulario

ANEXO G. DETALLES DE COMPOSICIÓN DE INGRESOS Y GASTOS PARA CÁLCULO DE FLUJO DE CAJA, VAN Y TIR

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	MONTO	MONTO MENSUAL
Líder de equipo	1		$ 1.500.000
Líder de venta*	1		$ 800.000
Líder de Onboarding*	1		$ 800.000
Community Manager**	1		$ 550.000
Diseñador/a**	1		$ 400.000
Contador	1		$ 100.000
Equipo asistencia	3	$ 480.000	$ 1.440.000
Desarrolladores internos	2	$ 1.100.000	$ 2.200.000
Profesional Salud asistente	1		$ 1.300.000
		TOTAL RR.HH***	$ 7.790.000

EQUIPOS	MONTO	PERIODO	MENSUALIZADO	OBSERVACIÓN
Servidores	$ 250.000	anual	$ 20.833	12 meses
Dominio	$ 8.300	anual	$ 692	12 meses
Correo corporativo	$ 10.000	mensual	$ 10.000	
Celular corporativo (plan)	$ 25.000	mensual	$ 25.000	
		Total Equipos	$ 56.525	

INVERSIÓN	VALOR		MENSUALIZADO	OBSERVACIÓN
Computadores	$1.700.000		$141.667	12 cuotas
Oficina co-work	$250.000		$250.000	arriendo mensual
MVP Plataforma (etapa I)	$12.000.000		$4.000.000	3 cuotas
Registro de marca	$80.250	(**INAPI**)	$80.250	1 cuota

Total inversión M1	$	4.471.917
Total Inversión M2-M3	$	4.391.667
Total Inversión M4-M12	$	391.667
Total Inversión Anual	$	9.255.250

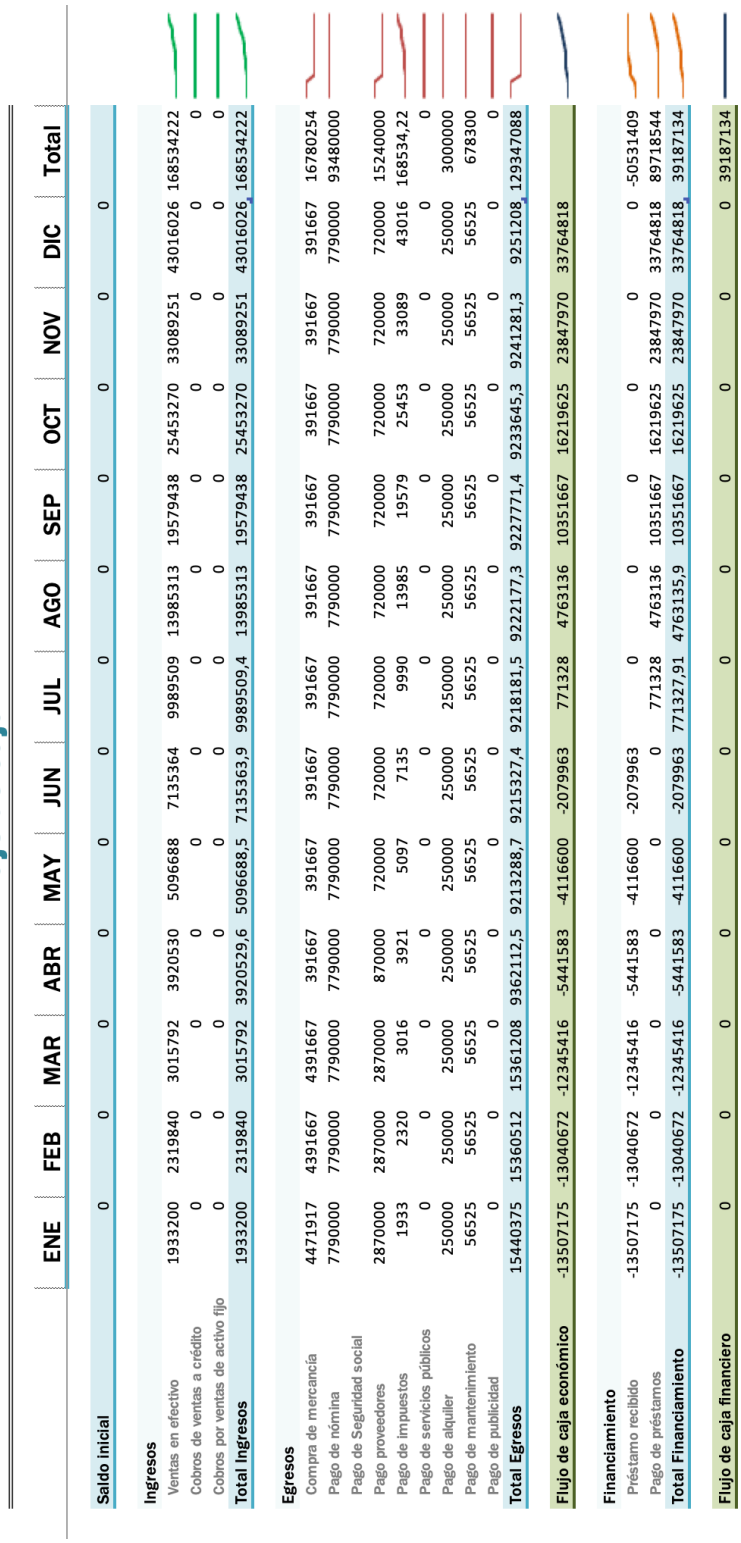
* Personal contratado a medio tiempo.
** Servicio externo a la empresa.
*** Recursos humanos en valores brutos.

OTROS		VALOR	PERIODO		MENSUALIZADO	OBSERVACIÓN
Material corporativo	$	3.000.000	anual	$	250.000	
Viáticos	$	350.000	mensual	$	350.000	
Streamyard	$	50.000	mensual	$	50.000	
Publicidad digital	$	70.000	mensual	$	70.000	
Cápsulas Doctores/as	$	3.000.000		$	1.000.000	x 3 meses
Equipo	$	1.000.000	mensual	$	1.000.000	x 3 meses
Grabación/Edición						
Servicios abogados	$	600.000	servicio completo	$	150.000	4 cuotas iguales

Total otros M1-M3	$	2.870.000
Total otros M4	$	870.000
Total otros M4-M12	$	720.000

ANEXO H. ESCENARIOS

FLUJO DE CAJA - DAP 1



Flujo de caja

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Saldo inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos													
Ventas en efectivo	1933200	2319840	3015792	3920530	5096688	7135364	9989509	13985313	19579438	25453270	33089251	43016026	168534222
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activo fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	1933200	2319840	3015792	3920529,6	5096688,5	7135363,9	9989509,4	13985313	19579438	25453270	33089251	43016026	168534222
Egresos													
Compra de mercancía	4471917	4391667	4391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	16780254
Pago de nómina	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	93480000
Pago de Seguridad social													
Pago proveedores	2870000	2870000	2870000	870000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	15240000
Pago de impuestos	1933	2320	3016	3921	5097	7135	9990	13985	19579	25453	33089	43016	168534,22
Pago de servicios públicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de alquiler	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	3000000
Pago de mantenimiento	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	678300
Pago de publicidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos	15440375	15360512	15361208	9362112,5	9213288,7	9215327,4	9218181,5	9222177,3	9227771,4	9233645,3	9241281,3	9251208	129347088
Flujo de caja económico	-13507175	-13040672	-12345416	-5441583	-4116600	-2079963	771328	4763136	10351667	16219625	23847970	33764818	
Financiamiento													
Préstamo recibido	-13507175	-13040672	-12345416	-5441583	-4116600	-2079963	0	0	0	0	0	0	-50531409
Pago de préstamos	0	0	0	0	0	0	771328	4763136	10351667	16219625	23847970	33764818	89718544
Total Financiamiento	-13507175	-13040672	-12345416	-5441583	-4116600	-2079963	771327,91	4763135,9	10351667	16219625	23847970	33764818	39187134
Flujo de caja financiero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39187134

***Seguridad social es parte del pago de nómina. Es decir, son los valores brutos, lo que ya considera los valores imposibles, no imponibles y cotizaciones previsionales**

**** Los precios de venta están en valores netos, por lo que el pago de iva se puede omitir para estos efectos. Se considera un pago de PPM de 0,1% de las ventas**

*****Los servicios públicos se consideran dentro del pago de alquiler en oficina co-work**

******Considerado en nómina y en pago de proveedores.**

Flujo positivo que logra financiar la deuda dentro del primer año.

FLUJO DE CAJA - DAP 2

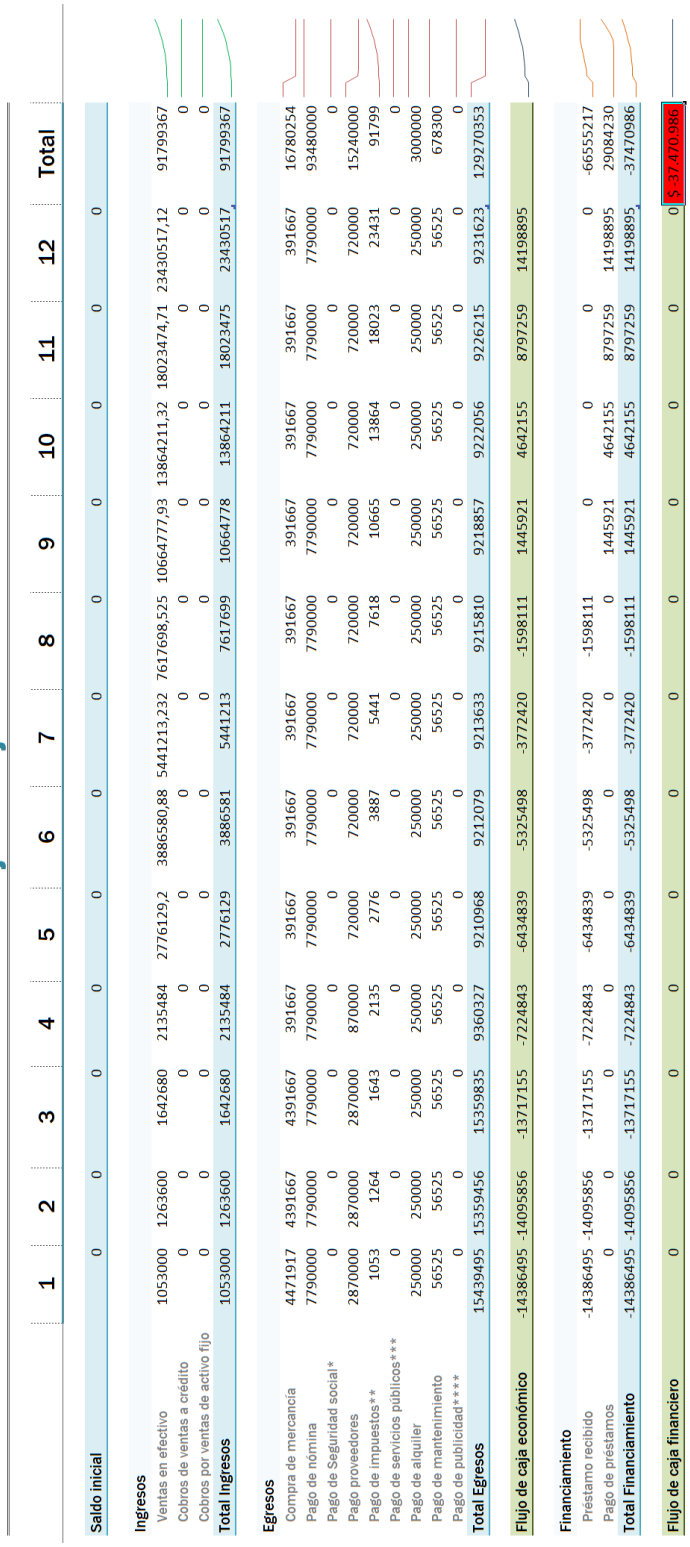
Flujo de caja

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Saldo inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos													
Ventas en efectivo	1285000	1542000	2004600	2605980	3387774	4742883,6	6640037,04	9296051,856	13014472,6	16918814,38	21994458,69	28592796,3	112024868
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activo fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	1285000	1542000	2004600	2605980	3387774	4742884	6640037	9296052	13014473	16918814	21994459	28592796	112024868
Egresos													
Compra de mercancía	4471917	4391667	4391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	16780254
Pago de nómina	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	93480000
Pago de Seguridad social*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago proveedores	2870000	2870000	2870000	870000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	15240000
Pago de impuestos**	1285	1542	2005	2606	3388	4743	6640	9296	13014	16919	21994	28593	112025
Pago de servicios públicos***	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de alquiler	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	3000000
Pago de mantenimiento	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	678300
Pago de publicidad****	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos	15439727	15359734	15360197	9360798	9211580	9212935	9214832	9217488	9221206	9225111	9230186	9236785	129290579
Flujo de caja económico	-14154727	-13817734	-13355597	-6754818	-5823806	-4470051	-2574795	78564	3793266	7693704	12764272	19356012	
Financiamiento													
Préstamo recibido	-14154727	-13817734	-13355597	-6754818	-5823806	-4470051	-2574795	0	0	0	0	0	-60951528
Pago de préstamos	0	0	0	0	0	0	0	78564	3793266	7693704	12764272	19356012	43685817
Total Financiamiento	-14154727	-13817734	-13355597	-6754818	-5823806	-4470051	-2574795	78564	3793266	7693704	12764272	19356012	-17265710
Flujo de caja financiero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$ -17.265.710

***Seguridad social es parte del pago de nómina. Es decir, son los valores brutos, lo que ya considera los valores imposibles, no imponibles y cotizaciones previsionales**
****Los precios de venta están en valores netos, por lo que el pago de IVA se puede omitir para estos efecto. Se considera un pago de PPM de 0,1% de las ventas**
*****Los servicios públicos se consideran dentro del pago de alquiler en oficina co-work**
******Considerado en nómina y en pago a proveedores.**

Flujo negativo para financiar con deuda hasta después del primer año.

FLUJO DE CAJA - DAP 3



Flujo de caja

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Saldo inicial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ingresos													
Ventas en efectivo	1053000	1263600	1642680	2135484	2776129,2	3886580,88	5441213,232	7617698,525	10664777,93	13864211,32	18023474,71	23430517,12	91799367
Cobros de ventas a crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobros por ventas de activo fijo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos	1053000	1263600	1642680	2135484	2776129	3886581	5441213	7617699	10664778	13864211	18023475	23430517	91799367
Egresos													
Compra de mercancía	4471917	4391667	4391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	391667	16780254
Pago de nómina	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	7790000	93480000
Pago de Seguridad social*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago proveedores	2870000	2870000	2870000	870000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	720000	15240000
Pago de impuestos**	1053	1264	1643	2135	2776	3887	5441	7618	10665	13864	18023	23431	91799
Pago de servicios públicos***	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago de alquiler	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	250000	3000000
Pago de mantenimiento	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	56525	678300
Pago de publicidad****	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos	15439495	15359456	15359835	9360327	9210968	9212079	9213633	9215810	9218857	9222056	9226215	9231623	129270353
Flujo de caja económico	-14386495	-14095856	-13717155	-7224843	-6434839	-5325498	-3772420	-1598111	1445921	4642155	8797259	14198895	
Financiamiento													
Préstamo recibido	-14386495	-14095856	-13717155	-7224843	-6434839	-5325498	-3772420	-1598111	0	0	0	0	-66555217
Pago de préstamos	0	0	0	0	0	0	0	0	1445921	4642155	8797259	14198895	29084230
Total Financiamiento	-14386495	-14095856	-13717155	-7224843	-6434839	-5325498	-3772420	-1598111	1445921	4642155	8797259	14198895	-37470986
Flujo de caja financiero	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	$ -37.470.986

***Seguridad social es parte del pago de nómina. Es decir, son los valores brutos, lo que ya considera los valores imposibles, no imponibles y cotizaciones previsionales**
****Los precios de venta están en valores netos, por lo que el pago de IVA se puede omitir para estos efecto. Se considera un pago de PPM de 0,1% de las ventas**
*****Los servicios públicos se consideran dentro del pago de alquiler en oficina co-work**
******Considerado en nómina y en pago a proveedores.**

Flujo negativo que financiar con deuda hasta después del primer año, el cual terminó siendo naturalmente el peor escenario debido al bajo precio.