

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Modelo ProLab: Thaniy Med: La Historia de tu Salud

**Plataforma virtual de registros médicos y otros usos en el área de salud y
autocuidado**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES OTORGADO POR
LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

PRESENTADA POR

Luis Felipe, Bellido Calmet, DNI: 43407834

Pedro Xavier, Estatuet Eche copar, DNI: 09873621

Fernando Jonathan, Rodríguez García, DNI: 41383925

César Juan Carlo, Tirado Limay, DNI: 06782556

ASESORA

Beatrice Elcira Avolio Alecchi, DNI: 09297737

ORCID 0000-0002-1200-7651

PRESIDENTE

FERNÁNDEZ CONCHA, RAFAEL ALEJANDRO

JURADO

NÚÑEZ MORALES, NICOLÁS ANDRÉS

ASESOR

AVOLIO ALECCHI, BEATRICE ELCIRA

Surco, agosto 2022

Agradecimientos

Expresamos nuestra más sincera gratitud y agradecimiento a:

Todos los docentes y personal administrativo de CENTRUM PUCP, quienes nos dieron el apoyo, conocimiento, herramientas y motivación para mejorar cada día como profesionales y lograr culminar exitosamente este camino.

Del mismo modo, todas las personas que de manera directa e indirecta participaron activamente brindándonos su tiempo de manera desinteresada para aprender de sus experiencias y así enriquecer aún más este maravilloso proyecto.

Es imposible no agradecer a nuestras familias que tuvieron la paciencia para que podamos disponer de tiempo familiar y lo dediquemos a prepararnos para las clases, reuniones grupales, trabajo de tesis, coordinaciones en general y las clases mismas: a todos ellos nuestra infinita gratitud.

Dedicatorias

A Dios por guiarme y darme fuerzas. A mi esposa Lucero por su eterna paciencia y apoyo incondicional. A mis hijos Cayetana y Joaquín por su alegría y amor infinito. A mis padres Felipe y Pilar por su ejemplo de perseverancia y deseos de superación. A mis hermanas Paloma y Talia por su cariño y comprensión. Y, finalmente, a mí, por mi inquebrantable fe y confianza en mí mismo para salir airoso de momentos complejos.

Luis Felipe Bellido Calmet

A mi compañera de vida Karla por su visión siempre tan clara de la vida y apoyo en todo momento. A mi hijo Francisco Xavier que tanto tiempo hemos compartido en clases simultáneas cada uno en su escritorio y luego poder conversar sobre cómo nos había ido en clases y reuniones grupales. Y finalmente a mis padres Xavier e Inés que son un referente eterno representando mi aspiración de cómo debo vivir mi vida.

Pedro Xavier Estatuet Echecopar

A mi madre Norma, por nunca haberse rendido y ser la inspiración de este proyecto, gracias por permitirme luchar a tu lado durante este proceso. A mi padre Fernando, por haber estado siempre ahí, al lado y al frente en todo momento con nosotros. A mis hermanas Mariel y Ana Gisell, por ser mis cómplices eternas y apoyo incondicional. A mis amigos y gran equipo de trabajo, por haberme brindado todo su apoyo.

Fernando Rodríguez García

A mis padres Chabuca y César por su inmensa generosidad y abnegación al darnos a mí y mis hermanos Magaly y José Luis la base de nuestra educación, valoro intensamente su apoyo y para ustedes va este título adicional: los logros son tan propios como de toda la familia. A Rafaela, María Aurelia y Evgeniya: la superación constante es el camino para alcanzar todo lo que desean y anhelan.

Juan Carlo Tirado

Resumen Ejecutivo

Este trabajo presenta una solución sustentable de negocio enfocada en atender un problema social relevante a nivel nacional relacionado con la salud y bienestar de los peruanos. El acceso a servicios de salud y preservación de la vida es un derecho fundamental de las personas y, por lo tanto, estamos enfocados en mejorar la calidad de atención, facilidad de acceso y experiencia en general de los usuarios en los diversos centros médicos y su interacción con los especialistas de salud.

La solución (Thaniy Med) consiste en una plataforma virtual compatible con smartphones y dispositivos móviles que permite a los usuarios digitalizar, almacenar y gestionar su historial médico y registros de salud personal y familiar, permitiéndoles tener el control completo sobre su información y, por ende, portabilidad para seleccionar al especialista o centro médico de su elección. Así mismo, en una segunda etapa se tendrá la opción de servicios médicos a distancia (como tele consultas y telemedicina), además de acceso a información de salud preventiva con datos relevantes en materia de nutrición, psicología, bienestar, etc.

Nuestra propuesta está soportada correctamente por un plan de mercadeo, diseño del prototipo correspondiente y plan de operaciones que permiten el debido sustento de su deseabilidad y factibilidad. Se desarrolló muy a detalle todas las funcionalidades, propiedades y beneficios de la solución a través de pantallas descriptivas que permiten al usuario una simulación de navegación y por ende experimentar en gran medida con la plataforma con la intención de garantizar su satisfacción con el producto.

Los resultados financieros indican que el modelo de negocio es viable generando un retorno neto descontado al 10% de US\$3.2 millones y una tasa interna de retorno de 101% en un periodo de 5 años y un “periodo de pago” (“*payback time*”) de tres años. En el primer año se realiza una inversión de US\$115 mil en desarrollo de software y adquisición de espacio en

servidores; durante el año 1 y 2 el incremento de usuarios cubre parcialmente los costos y gastos operativos, y es a partir del año 3 que el nivel de usuarios garantiza flujos de caja en exceso de los costos y gastos. Los resultados financieros se basan largamente en la capacidad de atraer usuarios al perfil de usuario “Standard” que tiene el menor costo de suscripción mensual de US\$3.00 lo cual es clave en la estrategia para crecer de manera acelerada una base de usuarios extensa y es uno de los principales “drivers” del modelo de negocio. Los costos y gastos principales están asociados a infraestructura de servidores, mano de obra, seguridad y gastos administrativos.

Thaniy Med, validada por los usuarios mediante el uso del prototipo, cuenta con un VAN social de US\$ 4,186,485 y una tasa interna de retorno (TIR) del 364% al final del quinto año y para una proyección total de usuarios de 278,031, principalmente por ahorros generados en movilidad (US\$ 2,891,584), consultas médicas (US\$ 14,457,920) y valor social del tiempo (US\$ 2,602,426). De igual manera, hemos generado impactos significativos en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), logrando un TSRI de 44%, 30% y 29% en los ODS 3, 8 y 11 respectivamente.

Abstract

This thesis presents a sustainable business solution focused on addressing a relevant social problem at a national level related to Peruvian's health and well-being. Having access to health services and the preservation of life is a fundamental right of people and therefore, we are focused on improving the quality of assistance, ease of access and overall experience of users in the various medical centers and their interaction with health specialists.

The solution (Thanly Med) consists of a smartphones and mobile devices compatible virtual platform that allows users to digitize, store and manage their medical history and personal and family health records, allowing them to have complete control over their information and therefore portability to select the specialist or medical center of their choice. Likewise, in a second stage, there will be the option of remote medical services (such as teleconsultations and telemedicine), as well as access to preventive health information with relevant data on nutrition, psychology, well-being, and so forth.

Our proposal is properly supported by a marketing plan, design of the corresponding prototype and operations plan that allows the right support of its desirability and feasibility. All the functionalities, properties and benefits of the solution were developed in great detail through descriptive screens that allow users to simulate navigation and therefore experience usage of the platform to a great extent in order to guarantee their satisfaction with the product.

The financial results indicate that the business model is viable, generating a net return of US\$3.2 million discounted at 10% and an internal rate of return of 101% over a period of 5 years and a payback time of three years. In the first year, there is an investment of US\$115,000 made in software development and the acquisition of server storage; for the years I and II the increase in users partially covers operating costs and expenses, the year III the level of users guarantees cash flows in excess of costs and expenses. The financial results

are largely based on the ability to attract customers to the "Standard" user profile that has the lowest monthly subscription cost of US\$3.00, which is key in the strategy to rapidly grow an extensive user base and is one of the main drivers of the business model. The main costs and expenses are associated with server infrastructure, labor, security, and administrative expenses.

Thaniy Med, validated by users through the use of the prototype, has a social NPV of US\$ 4,186,485 and an internal rate of return (IRR) of 364% at the end of the fifth year and for a total projection of 278,031 users, mainly by savings generated in transportation (US\$ 2,891,584), medical appointments (US\$ 14,457,920) and social value of time (US\$ 2,602,426). Similarly, we have generated significant impacts on the Sustainable Development Goals (SDGs), achieving a TSRI of 44%, 30%, and 29% on SDGs No. 3, 8, and 11, respectively.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	xi
Lista de Figuras.....	xiii
Capítulo 1. Definición del Problema	1
1.1. Contexto del Problema	1
1.2. Presentación del Problema	2
1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema.....	4
Capítulo II. Análisis del Mercado.....	7
2.1. Descripción del Mercado	7
2.2. Análisis Competitivo.....	13
Capítulo III. Investigación del Usuario.....	17
3.1. Perfil del Usuario	17
3.2. Mapa de Experiencia de Usuario	21
3.3. Identificación de la Necesidad	22
Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio	26
4.1. Concepción del Producto o Servicio	26
4.2. Desarrollo de la Narrativa	33
4.3. Carácter Innovador o Disruptivo y Exponencial del Producto o Servicio	34
Capítulo V. Modelo de Negocio	45
5.1. Lienzo del Modelo de Negocio	45
5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio	50
5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio.....	51
5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio	58
Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable.....	61
6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución.....	61

6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución	61
6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución	63
6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución.....	66
6.2.1. Plan de Mercadeo	66
6.2.2. Plan de Operaciones	72
6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución.....	83
6.3.1. Análisis Financiero.....	83
Capítulo VII. Solución Sostenible.....	94
7.1. Relevancia Social de la Solución	96
7.2. Rentabilidad Social de la Solución	98
Capítulo VIII. Decisión e Implementación	101
8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo	101
8.2. Conclusiones	103
8.3. Recomendaciones.....	104
Referencias.....	106
Apéndices	108
Apéndice A: Análisis de Fuerzas de Porter.....	108
Apéndice B1: Lienzo blanco de relevancia 1	108
Apéndice B2: Prototipo 2	109
Apéndice C1: Lienzo blanco de relevancia 2.....	109
Apéndice C2: Prototipo 3	110
Apéndice D1: Lienzo blanco de relevancia 3.....	110
Apéndice D2: Prototipo 4	111
Apéndice E1: Lienzo blanco de relevancia 4	112
Apéndice E2: Prototipo 5	112

Apéndice F: Resumen de funcionalidades MVP..... 113

Apéndice G: Guía de Entrevistas 114

Apéndice H: Resultado Detallado de Pruebas de Confiabilidad..... 115

Apéndice I: Resultado Detallado de Pruebas de Usabilidad..... 116



Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Comparativo de las alternativas existentes en el mercado</i>	12
Tabla 2. <i>Análisis de competencia/mercado</i>	13
Tabla 3. <i>Cinco Fuerzas de Porter</i>	14
Tabla 4. <i>Análisis de mercado</i>	15
Tabla 5. <i>Cuadro resumen de hallazgos de las entrevistas</i>	20
Tabla 6. <i>Clasificación de las Necesidades del Usuario</i>	23
Tabla 7. <i>Lista de las Necesidades del Usuario</i>	24
Tabla 8. <i>Matriz ExO Canvas</i>	57
Tabla 9. <i>Hipótesis de Deseabilidad de la Idea de Negocio</i>	62
Tabla 10. <i>Resultados de la Prueba de Confiabilidad</i>	64
Tabla 11. <i>Resultados de la Prueba de Usabilidad</i>	65
Tabla 12. <i>Validación de los Resultados de Confiabilidad</i>	65
Tabla 13. <i>Validación de los Resultados de Usabilidad</i>	65
Tabla 14. <i>Público Objetivo para el Plan de Mercadeo</i>	67
Tabla 15. <i>Público Objetivo en el Target por Año</i>	67
Tabla 16. <i>Planes de Suscripción y Beneficios</i>	69
Tabla 17. <i>Planes de Suscripción</i>	69
Tabla 18. <i>Gastos mensuales x NSE vs Planes</i>	70
Tabla 19. <i>Resumen Anual de Modelo Financiero</i>	84
Tabla 20. <i>Resumen Anual de Modelo Financiero</i>	86
Tabla 21. <i>Escenarios de crecimiento</i>	92
Tabla 22. <i>Modelo de Negocio Próspero (Flourishing Business Canvas)</i>	95
Tabla 23. <i>Evaluación del Impacto de los ODS</i>	97
Tabla 24. <i>TSRI – Índice de Relevancia Específica de la Meta</i>	98

Tabla 25. *Estimación de VAN Social* 100

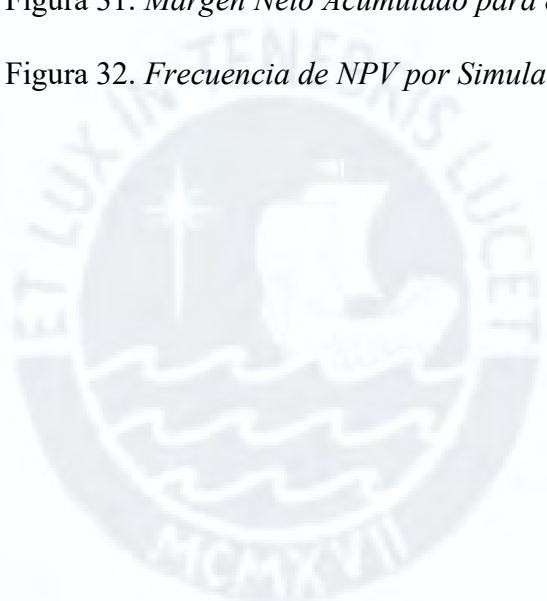
Tabla 26. *Plan de Implementación*. 102



Lista de Figuras

Figura 1. <i>Lienzo de Dos Dimensiones</i>	4
Figura 2. <i>Lienzo Meta Usuario</i>	18
Figura 3. <i>Mapa de Experiencia de Usuario</i>	22
Figura 4. <i>Lienzo 6x6</i>	27
Figura 5. <i>Seis sombreros para pensar</i>	29
Figura 6. <i>Matriz Costo-Impacto</i>	30
Figura 7. <i>Primer Prototipo</i>	31
Figura 8. <i>Lienzo Blanco de Relevancia</i>	33
Figura 9. <i>Matriz ERIC</i>	35
Figura 10. <i>Lienzo Propuesta de Valor</i>	37
Figura 11. <i>Prototipo final</i>	39
Figura 12. <i>Lienzo Producto Mínimo Viable</i>	42
Figura 13. <i>Lienzo Service Blueprint</i>	43
Figura 14. <i>Lienzo Modelo de Negocio</i>	45
Figura 15. <i>Ecosistema de Salud</i>	59
Figura 16. <i>Priorización de Hipótesis</i>	63
Figura 17. <i>Tarjetas de Prueba de Experimentación</i>	64
Figura 18. <i>Estructura Organizacional</i>	72
Figura 19. <i>Ciclo del Plan de Operaciones</i>	77
Figura 20. <i>Ciclo Operativo</i>	79
Figura 21. <i>Mapa de Viaje de Usuario</i>	80
Figura 22. <i>Mapa de Servicio</i>	81
Figura 23. <i>Diagrama de Riesgos y Mitigación</i>	82
Figura 24. <i>TAM-SAM-SOM</i>	87

Figura 25. <i>Margen Neto Anual, Acumulado y Descontado</i>	88
Figura 26. <i>Margen Bruto, Operativo y Neto después de Impuestos</i>	88
Figura 27. <i>Estructura de Costos Total a cinco años</i>	89
Figura 28. <i>Número de Usuarios y Ventas Anuales</i>	90
Figura 29. <i>Ventas versus Costos Anuales</i>	90
Figura 30. <i>Sensibilidades a Número de Usuarios, Precio de Suscripción y Costo de “Data Storage</i>	91
Figura 31. <i>Margen Neto Acumulado para escenarios Slow, Base y Growth</i>	92
Figura 32. <i>Frecuencia de NPV por Simulación de Monte Carlo</i>	93



Capítulo 1. Definición del Problema

En esta sección realizaremos la identificación del problema que vamos a abordar, el cual está relacionado con la demora y la calidad de la atención de los servicios de salud que, en parte, se viene generando por la atomización del sistema de salud pública y privada, así como por las restricciones para el uso y manejo de la información médica del paciente. Esta problemática genera un impacto negativo para la población en el goce oportuno de los servicios brindados por las diversas entidades que conforman el sistema de salud y fomenta la búsqueda de servicios no especializados que podrían terminar agravando la salud del paciente.

1.1. Contexto del Problema

Según la Encuesta Nacional de Hogares 2019 (INEI, 2019), un 5.6% de la población no acude a un centro médico por encontrarse lejos de su domicilio y un 4%, por no contar con los medios económicos necesarios. Asimismo, un 11.5% de la población considera que las **demoras en la atención** son una razón para no acudir a los centros de salud; un 13.8% manifiesta que la **falta de tiempo** es su principal restricción; mientras que un 1.5% no lo hace por el **maltrato** que recibe por parte del personal de los centros de salud. Estos tres últimos factores están asociados principalmente a las demoras que se generan al recibir atención médica (entre desplazamientos y momentos de espera) y en la calidad del servicio, los cuales podrían mitigarse -en parte- con una gestión adecuada y eficiente de la información que se tiene sobre los pacientes a través de las historias clínicas y de sus registros de salud en general.

La elaboración de la histórica clínica o historial médico (primera atención en el establecimiento de salud), ubicación (en cada atención), actualización (incorporación de datos que no obren en el registro por situaciones/atenciones previas que pudieron no haberse tratado en el mismo centro de salud) e inclusive la reincidencia en gastos si se acude a otro

establecimiento (cada centro de salud suele solicitar nuevos informes, imágenes o exámenes de los centros afines con los cuales tienen alguna clase de relación o convenio), son parte de la cadena de elementos que generan demoras en las atenciones y que, por lo tanto, terminan influyendo de manera negativa en la población al momento de decidir usar el sistema de salud ya sea público o privada. Esta situación genera también que muchos pacientes busquen alternativas de atención no especializadas como la automedicación, la medicación por recomendación en boticas y farmacias, el uso de medicina alternativa, entre otros, que podrían terminar impactando en su salud.

1.2. Presentación del Problema

El problema principal que hemos identificado es la demora y la calidad de los servicios de salud que reciben los usuarios de los regímenes tanto públicos como privados a nivel nacional. Los usuarios del servicio de salud se enfrentan a un sistema no integrado en el que confluyen cinco entidades: Ministerio de Salud (MINSA), EsSalud (Seguro Social de Salud), Sanidades de las Fuerzas Armadas (FFAA), Sanidades de las Fuerzas Policiales (FFPP) y las entidades que conforman el Sector Privado (Clínicas, Centros Médicos, Policlínicos e incluso las Compañías de Seguros y Reaseguros, etc.). Los diversos proveedores de servicios relacionados a la salud que coexisten en dichos sistemas se encuentran limitados para usar y compartir la información médica de los pacientes debido a que dicha información se encuentra protegida por Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, así como por la Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus normas reglamentarias y complementarias, las cuales impiden que los centros de salud y profesionales de la salud, que no son propietarios de la información médica del paciente, puedan disponer libremente de dicha información, sin la autorización expresa del paciente. Pese a lo acertado, razonable y necesaria existencia de esta regulación, en la práctica, no contar con la información médica de manera oportuna

genera a su vez retrasos, encarecimientos y limitaciones durante la atención del paciente, siendo los principales puntos de dolor durante el proceso de atención los siguientes:

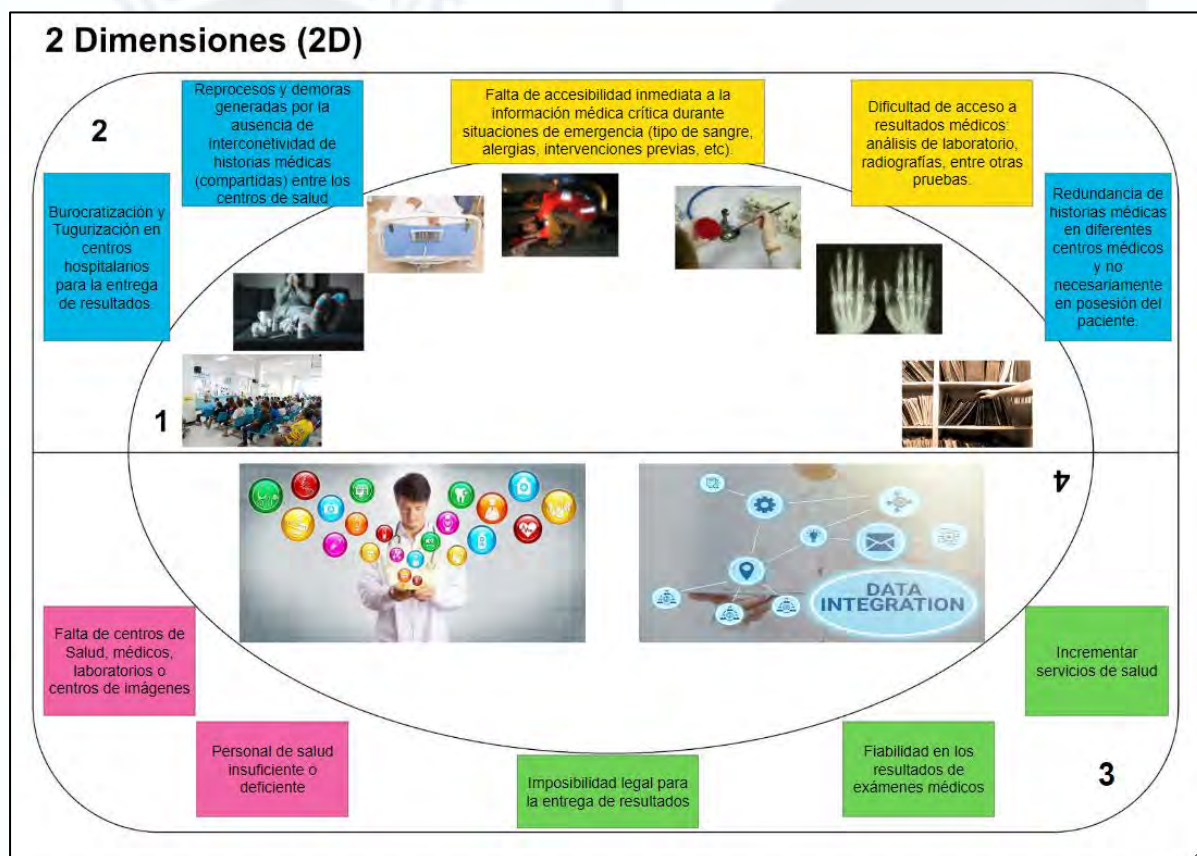
- a) Los registros de salud se encuentran atomizados en cada centro que haya visitado el paciente (sistema no integral o universal).
- b) Los proveedores de salud no suelen brindar al paciente los resultados de sus exámenes médicos bajo el argumento de remitirlos directamente al médico tratante (estrategia comercial que busca retener al paciente).
- c) Excesiva burocratización de los proveedores de salud durante el proceso de entrega del historial médico, lo cual retrasa y dificulta su acceso al usuario.
- d) Pérdida de control y posesión por parte de los pacientes de su historial médico.
- e) Frente a situaciones de enfermedad, el paciente tiene que "salir de cacería" a múltiples entidades de salud para consolidar toda su información médica.

A los puntos señalados, se suma el hecho de que el archivo activo de historias clínicas en el Perú se debe de mantener por un plazo de 5 años desde la última atención recibida por el paciente, luego de lo cual pasa al archivo pasivo en donde se encontrará por 15 años adicionales (MINSa, 2018). Esta situación genera que, luego de transcurrido el primer plazo, se genera una espera más larga para la ubicación de las historias clínicas o, lo que es peor, se corre el riesgo de sufrir la pérdida total de la información médica histórica del paciente.

A continuación, hemos identificado las principales dificultades y retos que afrontan los usuarios al momento de acceder a los servicios de salud a lo largo de todo el proceso de la atención que va desde agendar la cita, identificar al especialista, generar la historia clínica, acceder a los resultados de los análisis y las pruebas médicas, obtener el diagnóstico médico, entre otros (Figura 1). Los problemas más significativos incluyen: la turgurización en los centros de salud tanto para la solicitud de citas como para la atención médica, la falta de acceso oportuno a la información médica relevante ante la eventualidad de una urgencia o

emergencia que requiera atención médica primaria o especializada, la dificultad para acceder a los resultados médicos producto de los análisis de laboratorio o imágenes (radiografías, resonancias, placas de rayos x, etc.) y, finalmente, la generación redundante de tantos historiales médicos como centros de salud en los que se haya atendido el paciente. Por otro lado, es preciso anotar que la problemática identificada no tiene relación con la falta de centros de salud, de profesionales médicos, de laboratorios o centros de imágenes, ni tampoco a la fiabilidad de los resultados, ni en la posibilidad legal para acceder a la historia médica o resultados de los propios pacientes.

Figura 1. Lienzo de Dos Dimensiones



Nota: Imágenes libres de regalías tomadas del portal web <https://es.dreamstime.com>.

1.3. Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema

En el mes de setiembre de 2015, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al 2030 establecidos por la ONU (ONU, 2015), se ubicó a la “Salud y Bienestar” (ODS 3) como

uno de los 17 objetivos de su agenda, siendo el objetivo 3.8 el de lograr una cobertura sanitaria universal y el acceso a servicios de salud esenciales de calidad. En esa línea, para lograr los objetivos trazados, consideramos fundamental (de manera enumerativa y no limitante):

- a) Democratizar el acceso a la información médica de la cual cada paciente es dueño.
- b) Facilitar el acceso a los servicios de salud y de seguros médicos posibilitando la portabilidad de la información que el paciente autorice.
- c) Brindar autonomía plena al usuario sobre el uso y administración de su historia médica.
- d) Brindar facilidades a los usuarios para que puedan migrar de proveedor de salud, al otorgárseles un canal de acceso directo a su historial médico.
- e) Reducir y optimizar los tiempos de atención de la salud.
- f) Reducir los costos generados por la burocracia y por la demora en la entrega del historial médico.
- g) Mejorar la calidad de los diagnósticos en base a un historial clínico completo y, en general, en la experiencia en el uso de los servicios de salud.

Nuestra propuesta para dar soporte a este objetivo se enmarca en el desarrollo de una solución interactiva que facilite el archivo, registro y organización de los diversos documentos e información que conforman la historia médica y registros de salud personal y familiar, permitiendo acceder a esta de manera instantánea, segura y oportuna ya sea a modo de consulta o para facilitar la atención médica, con lo cual estimamos que se podría generar un ahorro de tiempo, de dinero y fomentar, a través de la información centralizada en el paciente, la obtención de servicios de salud más eficaces y eficientes, sea de manera presencial o a distancia (virtual).

De acuerdo con el informe técnico “Condiciones de Vida en el Perú” del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2020), el tiempo promedio para programar citas

es de 60 horas, el tiempo promedio de traslado a un centro de salud es de 31 minutos y el tiempo de espera para la atención es de 51 minutos. Tales cifras reflejan que optimizar el tiempo durante el proceso de utilización de los servicios de salud es muy importante y justamente es uno de nuestros principales objetivos. Si logramos mejorar el ciclo en un 25%, habremos logrado reducir el tiempo total de atención en más de 15 horas, lo cual podría generar que se atienda a una mayor cantidad de pacientes, invertir más tiempo durante las atenciones médicas y reducir el número de pacientes que opten por alternativas no especializadas.



Capítulo II. Análisis del Mercado

La atomización del sistema de salud y las restricciones para el uso y manejo de la información médica por parte del paciente ha generado que, tanto en el mercado local como en el internacional, cada centro de salud utilice sus propios sistemas para gestionar la información médica de sus pacientes e integrarla en sus procesos operativos internos. Sin embargo, esta práctica presenta una dificultad en aquellos pacientes que utilizan diferentes centros de salud para su atención pues, en estos casos, el paciente contará con información médica desperdigada por todos los centros de salud en los que se haya atendido alguna vez en su vida.

Para hacer frente a esta situación, existen en el mercado diversas alternativas para la gestión de la información médica del paciente que pueden ser administradas tanto por el centro de salud, el profesional de la salud e, incluso, por el propio paciente; sin embargo, ninguna de ellas logra cubrir las vastas y complejas necesidades de integración de la información que los pacientes necesitan.

2.1. Descripción del Mercado

En el mercado se han identificado productos y servicios que dan solución a necesidades independientes y específicas del usuario/paciente; sin embargo, ninguna de ellas logra cubrir toda su información médica e histórica, manteniendo con ello el problema de la atomización de la información. En algunos casos, ciertas instituciones han desarrollado soluciones más completas con la intención de mejorar la experiencia del usuario; sin embargo, estas circunscriben su uso únicamente al centro médico o al grupo empresarial al que pertenecen.

La comparación de las soluciones existentes (Tabla 1) se describe en detalle a continuación:

a) Plataformas y “wearables”

Actualmente los Smartphone poseen aplicaciones de salud como *Samsung Health*,

aplicación de Salud de *iPhone*, *Huawei Health* entre otros. Estas son soluciones propietarias que forman parte del sistema operativo de dichas marcas, los mismos que controlan ciertas características como los latidos por minuto, la oxigenación, los datos médicos, la alimentación, el peso, el régimen calórico, etc. Asimismo, existen aplicaciones (apps) creadas para las plataformas Android, iOS, Huawei, entre otras, que incluyen soluciones para el monitoreo de algunos aspectos de la salud (en versiones gratuitas, *freemium* o pagadas) listas para su uso.

En cuanto a “*wearables*”, en el mercado se encuentra gran variedad de dispositivos inteligentes que interactúan con los Smartphones para recolectar ciertos datos puntuales. Por ejemplo, se ofrecen controladores de temperatura, oxímetros, electrocardiogramas y otros bajo la tecnología IoT (Internet de las Cosas). Soluciones como MySignal de la empresa Libelium, que controla hasta 17 parámetros tales como glucosa, presión arterial, peso, postura, capacidad pulmonar, flujo de aire y otros más comunes. Actualmente comercializan el kit para desarrollo de API's.

En el caso de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) en alianza con empresas privadas (DIACSA), se ha desarrollado un tele-ecógrafo para uso en zonas rurales, postas y campañas de salud. Existen también soluciones como las provistas por Healthmark Group, OSP Labs o Primetime Medical Software, Medesk, Nimbo, SimplePractice, NextGen Healthcare, TheraNest, AthenaOne y muchas otras más, nuevamente, orientadas a satisfacer las necesidades del proveedor de salud dejando desatendidas las del paciente.

b) Redes y establecimientos

b.1) Centros Médicos y Laboratorios

Parte de los servicios ofrecidos incluyen el manejo de historias médicas, citas y registros que residen directamente en la plataforma tecnológica de las instituciones a los cuales el paciente/usuario accede mediante credenciales y contraseñas creadas. La amplitud

del servicio se encuentra limitada por la cadena a la que el paciente pertenece. Como ejemplo tenemos al Grupo AUNA, compuesto por un conjunto de instituciones de salud privada entre las que destacan la Clínica Delgado y ONCOSALUD. Por otro lado, tenemos a la Clínica Internacional del Grupo RIMAC, que cuenta con una *app* que replica la información de su plataforma online en su portal web (“Mi Clínica Online”) mediante la cual el usuario puede visualizar su historial de citas en la clínica y los resultados de laboratorio.

b. 2) Compañías de Seguros

Ofrecen servicios mediante sus clínicas propias, también en un ámbito limitado por sus sucursales. Otros servicios son canalizados con las instituciones médicas que otorgarán el servicio de manera directa. Aquí se puede mencionar como ejemplo a la red de salud SANNA perteneciente a Pacífico Seguros y a la Red de la Clínica Internacional perteneciente al Grupo RIMAC.

b.3) Soluciones de auto chequeo de sintomatología

Instituciones que realizan, a través de una base de datos de sintomatología, el auto diagnóstico de posibles dolencias o enfermedades. Se realiza usando los recursos de la institución y la información médica se mantiene en su plataforma. Un programa novedoso lo tiene la Clínica Digital MAPFRE (<https://salud.mapfre.com.pe>), la cual cubre servicios de video consultas médicas y evaluador de síntomas online. Como adicionales posee servicios de médicos a domicilio y otros descuentos en medicinas, servicios de imágenes, etc.

b.4) Telemedicina

Instituciones que brindan servicios reales de telemedicina y que se encuentran equipadas para dicha finalidad. Un caso específico es Telemedicina Perú (www.telemedicinaperu.com) que ha implementado la infraestructura para diagnósticos a distancia de alta calidad. Estas facilidades las rentan para el uso de instituciones y

profesionales médicos, dependiendo de la ubicación geográfica que tengan pues tanto el médico como el paciente se deben desplazar a una sucursal ubicada en cada localidad.

c) Profesionales individuales

En los ámbitos individuales, tenemos a profesionales médicos que cuales manejan directamente su archivo de historial de salud de sus propios pacientes y red de contactos con las cuales intercambian servicios médicos como referidos. En este rubro tenemos a los médicos con consultorio propio de atención y a los médicos de cabecera que realizan consultas y visitas domiciliarias por un grado de afinidad mayor con las familias.

d) Iniciativas públicas

El contexto de la pandemia ha acelerado la migración a la transformación digital, lo que ha promovido una transición más fácil a la Telemedicina. En todo el mundo, en aras de mantener el distanciamiento social, se han realizado atenciones y consultas médicas mediante el uso de videoconferencias y otras tecnologías, por lo que el cambio más complicado (trasladar los servicios de salud al mundo digital y tener la conectividad entre personas para interacciones online) ya ha comenzado a formar parte de las actividades y rutinas diarias normales. A nivel del gobierno se han tomado iniciativas de implementación de equipamiento para la atención médica remota, así como para un sistema nacional de historias clínicas electrónicas en registrar las vacunas y los primeros períodos de vida del infante (e-Qhali), las cuales se encuentran en proceso de puesta en funcionamiento según los lineamientos que establecen las metas de implementación del SIHCE (e-Qhali) (MEF, 2019) y los reportes de seguimiento del plan operativo institucional 2021 del Ministerio de Salud (MINSA, 2021).

e) Iniciativas/propuestas privadas

Existen tesis sobre la telemedicina y la gestión de la salud que se limitan a resolver partes específicas de lo que planteamos como, por ejemplo, la implementación de servicios médicos remotos en una determinada localidad sea a nivel gestión o a nivel tecnológico.

Podemos consolidar el análisis descrito de la siguiente manera: en general, es posible afirmar que los productos, servicios y/o soluciones existentes, tanto en el mercado local como en el internacional, son parciales en comparación con nuestro planteamiento. En este caso, la brecha se presenta tanto en el alcance (limitado a su propia gestión) como en el enfoque que todos estos poseen en solo resolver una parte de lo que consideramos como un ecosistema que realmente contribuirá a mejorar no solo la autogestión de la salud, sino que generará, de acuerdo con la evolución propuesta, beneficios para las instituciones de este sector que tienen la responsabilidad de brindar este servicio con un mejor nivel de calidad y atención a los usuarios/pacientes. Esta es la oportunidad que se desea capitalizar y explotar.

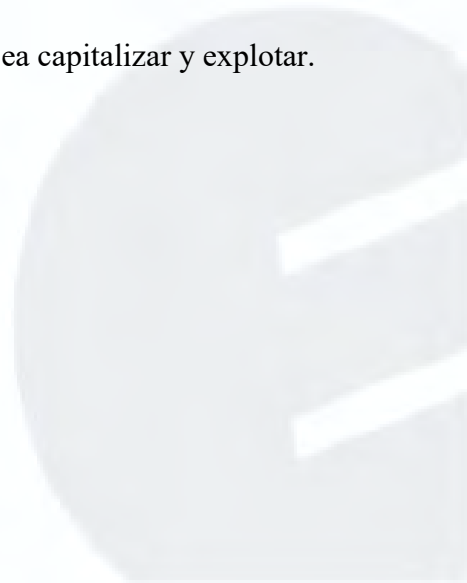
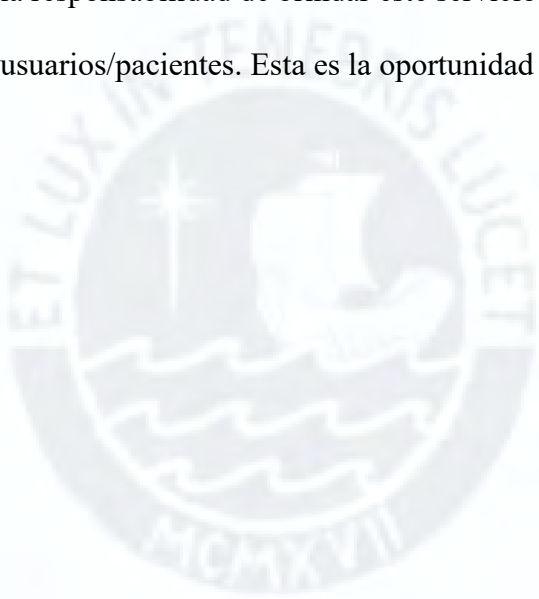


Tabla 1. Comparativo de las alternativas existentes en el mercado

Criterio	Plataformas y “wearables”		Redes y Establecimientos				Profesionales individuales	Iniciativas públicas	Iniciativas / propuestas privadas
	Aplicaciones propietarias	Accesorios vinculables al Smartphone	Centros médicos y laboratorios	Compañías de seguros	Soluciones de auto chequeo de síntomas	Telemedicina			
Descripción	Aplicaciones incorporadas en los sistemas operativos de Smartphones que miden parámetros de salud, permitiendo mantener un historial para la determinación de hábitos y buenas costumbres.	Dispositivos portátiles que pueden usarse diariamente con alta comodidad y que pueden "emparejarse" con Smartphones para registrar la información obtenida. El enfoque de estudio, veremos los directamente relacionados a registrar parámetros de salud como extensión de los que actualmente poseen los Smartphones.	Servicios ofrecidos directamente por cada institución o agrupación de estas. La información es centralizada en la institución de salud para estar disponible en la relación con su paciente para facilitar historias clínicas, generación de citas y toma de muestras de laboratorio.	Servicios ofrecidos en algunos casos mediante clínicas propias pertenecientes al grupo, también en un ámbito limitado por sus sucursales. Otros servicios son canalizados con las instituciones médicas que otorgarán el servicio de manera directa de acuerdo con el plan de salud contratado.	Servicios brindados por instituciones que, a través de bases de datos de síntomas, orientan el auto diagnóstico de posibles dolencias. Se realiza usando los recursos de la institución y la información médica se mantiene en su plataforma.	Servicios de salud brindados mediante el uso de medios tecnológicos primero para localidades de difícil acceso y ahora como parte de una atención integral de dolencias de manera más oportuna.	Profesionales médicos independientes que poseen una cartera de pacientes. Ellos mismos gestionan su archivo de historias.	El Ministerio de Salud ha tomado iniciativas de equipamiento para atención médica remota, así como de un sistema nacional de historias clínicas, de las cuales esta última no ha tenido mayor avance según el Reporte de Seguimiento del Plan Operativo Institucional 2021 del Ministerio de Salud.	Existen tesis sobre telemedicina o gestión en salud que se limitan a resolver partes específicas como son la implementación tecnológica en sí, interconexión de redes o la gestión de los servicios de E-Qhali entre otros.
Ubicación	Android, iOS, Huawei	Principalmente producidos en el extranjero.	Grupo AUNA, ONCOSALUD, Grupo RIMAC, entre otros.	Red de Salud SANNA y Grupo RIMAC.	Clínica Digital MAPFRE	Telemedicina Perú, Smart Doctor	Médicos de cabecera.	Perú, Sector Gobierno.	Universidades Públicas y Privadas del Perú.
Propuesta de valor	Incorporar en su ecosistema parámetros de salud que pueden ser fácilmente controlados por el propio usuario.	Facilitar el monitoreo de signos vitales y otros parámetros para una respuesta oportuna y al alcance de todos.	Mejorar la experiencia del paciente en el uso de los servicios de salud mediante la disponibilidad y autogestión.	Poner a disposición distintos servicios para atender las necesidades de salud de sus usuarios.	La Clínica Digital MAPFRE cuida su salud y la de su familia, mediante paquetes médicos virtuales de autogestión que vienen incluidos en todos sus planes.	Democratizar y ser más eficiente el acceso a la salud de las personas, pues hay muchos que no tienen alcance a un especialista por un tema económico o por barreras geográficas. (Diario Médico, 2020)	Gozan de una confianza, empatía y preferencia especial del paciente por lo que difícilmente migrarán a otro doctor a menos que sea por recomendación explícita del primero.	Generar un historial médico centralizado para todas las atenciones que se realicen en los centros médicos bajo la jurisdicción del Ministerio de Salud con un registro único a través del documento nacional de identidad.	Depende del enfoque del trabajo de investigación realizado.
Productos ofrecidos	Oxímetros, registro de latidos por minutos, niveles de estrés, peso, hábitos alimenticios, registro de actividad física, etc.	Control de parámetros como glucosa, presión arterial, peso, postura, capacidad pulmonar, flujo de aire y otros más comunes.	Registro de citas, recordatorios, acceso a pruebas de laboratorio, seguimiento en tele consultas mediante App AUNA.	Red de centros de salud en Lima y algunas ciudades del país. Dr. Online (videollamada) mediante App SANNA.	Autoevaluado. Agendar citas con un especialista. Video consultas mediante el App MAPFRE.	Servicios médicos brindados de manera remota por médicos especializados y uso de equipamiento especializado.	Servicios de medicina general y de especialidad en su rubro, así como referir otros médicos, centros de salud o laboratorios específicos.	Historia clínica electrónica (e-Qhali) para el registro de vacunas y primeras etapas de desarrollo del niño.	Solución de aspectos puntuales específicos.
Brechas	Los productos, servicios y/o soluciones existentes, tanto en el mercado local como en el internacional, son parciales en comparación con la propuesta planteada. En este caso, la brecha se presenta tanto en el alcance (limitado a su propia gestión) como en el enfoque que todos estos poseen en solo resolver una parte de lo que por nuestro lado hemos considerado como un ecosistema que realmente contribuirá a mejorar no solo la autogestión de la salud, sino que generará, de acuerdo con la evolución planteada, beneficios para las instituciones de este sector que tienen la responsabilidad de brindar este servicio con un mejor nivel de calidad y atención a los usuarios/pacientes.								

2.2. Análisis Competitivo

Una visión más completa de lo que planteamos se muestra a continuación en el cuadro siguiente (Tabla 2) en la que se define claramente el problema a resolver y el grupo de soluciones que buscan satisfacer las necesidades identificadas en las fases previas de la investigación (en las entrevistas con los potenciales usuarios de la solución propuesta).

Tabla 2. *Análisis de competencia/mercado*

Problema Social relevante	Solución Identificada El usuario necesita:	¿Cómo atiende a la necesidad identificada en el PSR?	¿Qué es lo que no atiende de la necesidad identificada en el PSR?
El usuario requiere de una solución interactiva que mantenga el archivo, registro y organización de la historia médica personal y familiar que le permita acceder de manera instantánea, oportuna y con énfasis mayor en el caso de que necesite tomar servicios de salud, posibilitando un ahorro de tiempo y de dinero, y a través de la información centralizada obtener servicios de salud (presencial o a distancia) más eficientes y de calidad.	Archivar, registrar y gestionar desde un solo lugar toda la documentación e información contenida en su historia clínica y registros de salud personal y de los miembros de su familia.	Se propone crear una plataforma que contenga la información y documentación del historial médico y registros de salud, estructurado y auto gestionable para que cada usuario pueda compartirlo según su necesidad con integración con bases de datos de sintomatología y diagnósticos.	La necesidad estará cubierta para las personas que decidan suscribirse a la solución propuesta (facultativo).
	Interacción con aplicaciones y dispositivos portátiles de monitoreo en línea para registrar y monitorear información de salud relevantes de manera diaria.	Se propone interactuar con aplicaciones propietarias de los Smartphones además de wearables que se ajusten a la normativa de la interna para el registro proactivo de signos vitales y otros parámetros de interés.	No proveerá directamente los dispositivos “wearables” que no se ajusten a la normativa interna de salud.
	Registrar la información nueva que se genere con respecto a afecciones de salud o visitas proactivas a centros médicos.	Ingreso estandarizado de información relevante como diagnósticos, recetas y órdenes médicas, imágenes, resultados de laboratorio, triaje, etc.	No proveerá un reconocimiento de documentos digitalizados previos para extraer textos significativos de estos.
	Tener una atención de calidad cuando hace uso de servicios de salud.	Se propone optar por el estándar de atenciones del sector privado de salud en cuanto al tiempo dedicado a cada paciente para una consulta empática y satisfactoria mediante una plataforma cruzada para integración con centros médicos y compañías de seguros.	No realizará selecciones de profesionales para su incorporación a la solución, lo cual quedará en manos de las instituciones con las que se establezca el convenio.
	Disminuir los tiempos en generar citas médicas y también las horas de espera en la realización de ésta en el centro médico.	Se propone evolucionar a un esquema de tele consulta y telemedicina que permita tener atenciones oportunas según la especialidad necesitada en tiempos más cortos.	No cambiará la gestión interna de los centros médicos de manera presencial para la generación de citas, pero si pudiera disminuir la demanda.
¿Cómo se da la competencia en la industria?	Las soluciones actuales no son completas y se limitan al rango de acción de cada institución y de manera parcial.	Las necesidades son parcialmente atendidas según el alcance establecido por cada institución/servicio.	En la actualidad no existen en el país soluciones que tengan el alcance de la propuesta realizada.

A partir de este punto es que plantearemos las estrategias y los objetivos que sean relevantes para cubrir y satisfacer las necesidades del usuario, las mismas que comprenden

brindar una amplia gama de soluciones a partir de la gestión adecuada de la historial médico personal y familiar. Los servicios existentes podrían ser fácilmente integrados y proveer un ecosistema robusto de salud que genere beneficios tanto para el usuario final como para las empresas prestadoras de los diferentes productos relacionados a la salud, en el cual, el primero siempre pueda moverse con su información completa bajo su cargo y administración. Bajo esta visión, la estrategia consistente no será competir creando productos similares sino construyendo un ecosistema dinámico completo que promueva estándares y, de ser necesario, que propicie el desarrollo de adaptaciones en la regulación del sector.

Adicionalmente, para tener un análisis competitivo con mayor sustento, se ha tomado como base las 5 fuerzas de Porter, considerando para cada una de estas los factores o criterios que permitan evaluar el grado de competitividad en el sector (Tabla 3).

Tabla 3. Cinco Fuerzas de Porter

<p><u>Rivalidad entre los competidores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Número de competidores ● Tamaño de los competidores ● Crecimiento del sector ● Diferenciación del producto ● Concentración del mercado ● Elasticidad del producto 	<p><u>Amenaza de nuevos competidores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Niveles de precios ● Niveles de inversiones ● Economías de escala ● Lealtad de los clientes ● <i>Expertise</i> acumulado ● Acceso a los canales de distribución ● Barreras político-legales
<p><u>Amenaza de productos sustitutos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de productos sustitutos ● Aceptación de los productos sustitutos ● Nivel percibido de diferenciación de producto 	<p><u>Poder de negociación de los proveedores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cantidad de proveedores ● Concentración de proveedores ● Variedad de los artículos ● Estructura de canales de distribución ● Servicio de atención
<p><u>Poder de negociación de los clientes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nivel de organización ● Nivel de información ● <i>Switching cost</i> 	

Realizando el análisis de las Fuerzas de Porter (Tabla 4), encontramos que, en el caso de los competidores, existen empresas o grupos económicos con capacidad de inversión que pueden tomar una rápida acción ante el surgimiento de nuestra propuesta y si esta parte la

combinamos con la expectativa de crecimiento sobre los temas de telemedicina, según lo mencionado anteriormente, crean un contexto de alta competencia, por lo cual se debe optar por una diferenciación real del servicio a ofrecer. Esto traerá como consecuencia la aparición de nuevos competidores, que encontramos con un valor medio-alto en la que la lealtad jugará un rol importante, la misma que debe tener un adecuado manejo de precio, así como complementos que eleven el *switching cost*.

Tabla 4. *Análisis de mercado*

Fuerzas de Porter	Grado
Rivalidad de los competidores	Alto
Poder de negociación con proveedores	Bajo
Poder de negociación con clientes	Medio - Bajo
Amenaza de nuevos competidores	Medio - Alto
Amenaza de productos sustitutos	Bajo

Para los casos de proveedores y productos sustitutos se califica como bajo pues, en el caso del primero, las empresas que formen parte de la cadena de suministros (salvo alguna exclusividad) no presentarán inconvenientes: el mercado es bastante amplio en este momento, y, en segundo lugar, salvo una rápida ofensiva de los competidores, los sustitutos de la solución propuesta serán bastante limitados. Por último, sobre los clientes se encuentra un valor de medio-bajo inducido primordialmente por el nivel de información que tendrán como expectativa encontrar en la solución, teniendo desde ya el Internet para sus consultas habituales, los canales que ofrezcamos tendrán una mayor veracidad y que al obtenerlo de una empresa especializada, no representará inconvenientes.

El resultado del análisis, cuyo detalle se encuentra en el Apéndice A, plantea la necesidad de construir alianzas comerciales estratégicas y convenios con todos los actores que participan en los procesos de brindar los servicios de salud, enfocando la gestión como

una democratización y optimización de las atenciones médicas tanto públicas como privadas, así como para favorecer el seguimiento y control de todo el proceso. Del mismo modo, muestra que los puntos que se deben tomar en cuenta son los relacionados a la rivalidad de los competidores, pues la solución planteada podría ser fácil y rápidamente tomada o imitada por instituciones/grupos que tienen una posición dominante en el mercado. Otro ámbito que podría presentarse es el bloqueo de convenios con centros médicos y profesionales en el sector que podrían limitar el crecimiento de la propuesta.



Capítulo III. Investigación del Usuario

La protección de la salud y el bienestar de las personas son derechos reconocidos en los artículos 2 y 7 de la Constitución Política del Perú (Congreso de la República del Perú, 1993), es por ello que el acceso a los servicios de salud se encuentra generalizado y disponible para la totalidad de la población que en algún momento necesitará hacer uso de estos a través de los diferentes sistemas que coexisten en nuestro país tanto públicos como privados, diferenciándose entre ellos por factores como el costo, oportunidad, ubicación, calidad en la atención, especialistas, tecnología y equipamiento.

Según una encuesta de APEIM del 2021 (APEIM, 2021), del 100% de peruanos -que ascienden a 33'035,300 (CPI, 2021)- los Niveles Socios Económicos (NSE) A, B, C, que representan el 38.5% de la totalidad de hogares, destinan el 8% de sus ingresos a gastos de salud; mientras que los NSE D y E, que representan el 61.5% de hogares, destinan el 7% y 6% de sus ingresos, respectivamente.

En base a esta realidad peruana, en el presente capítulo desarrollamos el proceso empleado para definir el perfil, experiencias y necesidades del usuario.

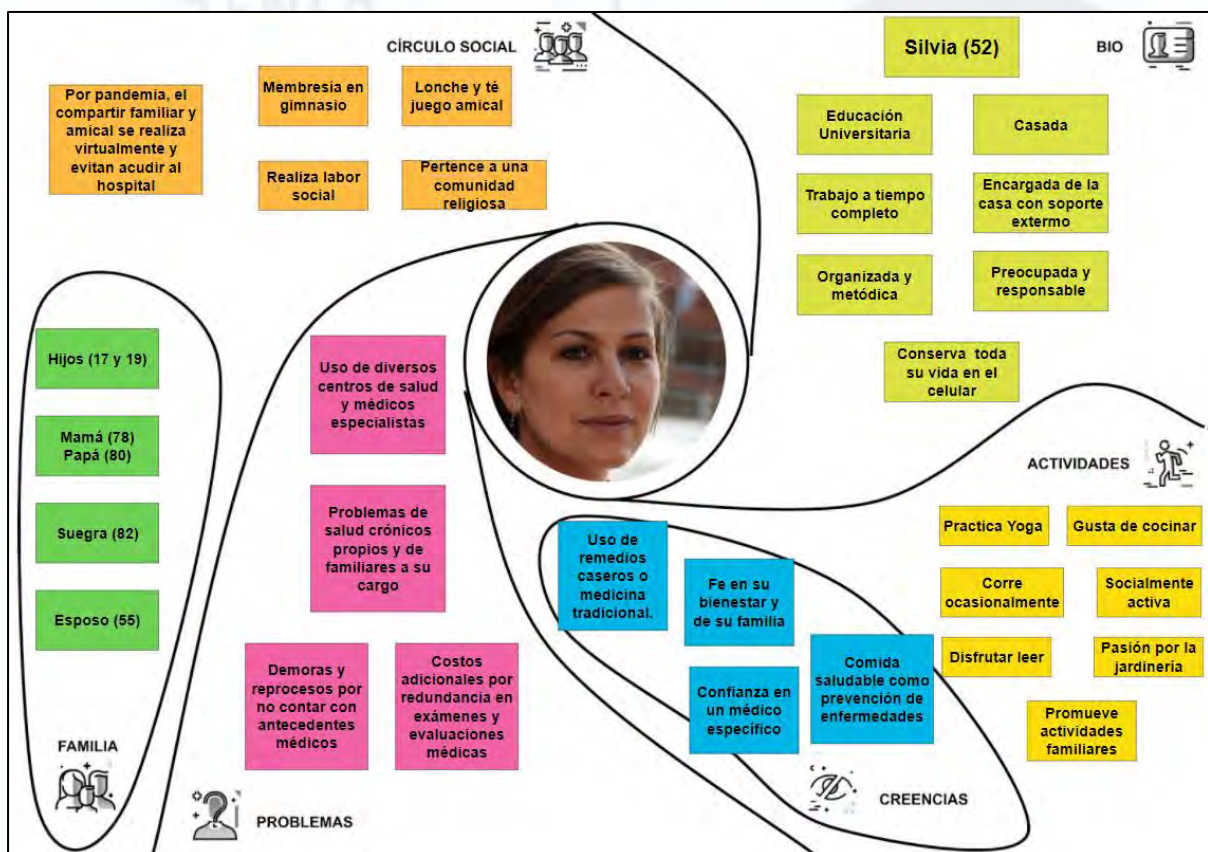
3.1. Perfil del Usuario

Como parte inicial de la investigación, hemos visto por conveniente realizar la definición del *user* persona, para la cual se ha trabajado con el Lienzo Meta Usuario (Figura 2) que nos ha servido para identificar las características principales del usuario promedio. Al usuario promedio lo hemos denominado “Silvia”, de 52 años, que tiene un matrimonio y una familia consolidados. Estudió una carrera universitaria, lo que actualmente le permite desempeñarse en un trabajo a tiempo completo; sin embargo, encuentra el espacio y tiempo para asegurarse que todo funcione bien por casa, con ayuda externa de una frecuencia de 5 veces por semana para actividades propias del mantenimiento del hogar. Esto demuestra su

alto grado de organización, así como su preocupación por el bienestar general de todos y cada uno de los miembros de su familia.

Silvia está felizmente casada con Carlos con quien tiene dos hijos adolescentes. Aunque sus padres viven en su propia casa -la cual queda cerca de la casa de Silvia- ella los visita frecuentemente y se encarga de ellos, así como de la mamá Carlos – cuyo esposo falleció hace unos años - a quien mantiene ocupada y la acompaña a sus citas y programaciones médicas.

Figura 2. Lienzo Meta Usuario



Nota: Imagen tomada del portal web ThisPersonDoesNotExist.com.

Silvia disfruta de cocinar los fines de semana, más aún si vienen sus padres y/o su suegra de visita a su casa. Del mismo modo, trata de mantener una vida social activa con otros miembros del gimnasio y con sus amigas a quienes procura frecuentar al menos una vez al mes para compartir un lonche y un juego. Para mantenerse en forma ella corre ocasionalmente y practica yoga para relajarse. En sus ratos de ocio encuentra paz sentándose

a leer en el sofá de la sala.

Más de un miembro de su familia tiene problemas de salud crónicos, por lo que ella se esfuerza y hace todo lo posible por mantener al día los registros médicos que están bajo su control. Pero, dado el gran número de integrantes en su familia, conservar y archivar en forma eficiente los resultados e información médica de cada uno de ellos, se convierte en un gran reto. Al ser los temas médicos familiares tan diversos, los miembros de la familia tienen que visitar más de un centro de salud y/o más de un especialista. También tienen la necesidad de hacer controles de laboratorio una vez por semestre. Dada la recurrencia y alta incidencia de los gastos que se generan, Silvia procura que el seguro médico de sus familiares cubra los costos de salud ya sea de manera directa, o en ocasiones puntuales, solicitando un reembolso presentando la justificación y documentación necesaria.

Similar al perfil de Silvia, tenemos un promedio del 3.3% total de la población en el rango de edad de 46 a 55 años (APEIM, 2021), es decir 1'091,954 de personas. Esto representaría a nivel familiar a 3'838,662 personas que podrían encontrarse en el grupo directo beneficiario de la solución.

Como complemento a la investigación, se ha elaborado una guía de entrevistas, la cual se puede observar en el Apéndice B, con la que se realizó el levantamiento de información de los potenciales usuarios. Asimismo, hemos incluido información relevante de los entrevistados para ajustar el perfil del usuario.

Las entrevistas se realizaron a 17 participantes (23.5% varones y 76.5% mujeres), con un rango de edad de 21 a 74 años. Del total de respuestas obtenidas se ha realizado una compilación (Tabla 5), entre las cuales se identifican como necesidades una cobertura médica más amplia especializada con atención especializada oportuna y reducción de tiempos de espera (certidumbre), con una mejor gestión de las historias médicas en cuanto a su organización, disponibilidad y su carácter único.

Tabla 5. Cuadro resumen de hallazgos de las entrevistas

Necesidades	Problemas	Deseos
<ul style="list-style-type: none"> - Acceder a una atención médica oportuna, más aún en casos de emergencias y urgencias. - Tener una cobertura de salud más amplia ocasiona que se usen servicios de salud mixto (sector público y privado) incluyendo aquellos especializados (oncológicos). - Tener certeza del inicio y duración de la atención o consulta médica (optimización de tiempo). - Contar con acceso a especialistas en el centro de salud al que asiste. - Optimizar el almacenamiento de sus historiales médicos que actualmente lo realizan en diferentes espacios, formas y maneras. - Acceder a una atención oportuna propia y de todos los miembros de la familia. - Citas o atenciones médicas oportunas en el momento en que está ocurriendo la dolencia y con posibilidad de consultar al especialista. 	<ul style="list-style-type: none"> - Largos tiempos para la obtención de citas y de espera en colas para atención. - Dificultad de conseguir citas con especialistas de reputación y que sean cubiertas por su seguro médico. - Generación de información de salud de acuerdo al centro de atención. - Deficiencia e improvisación en la organización del historial médico. - Costos médicos que sean competitivos y accesibles. - Portabilidad de resultados médicos que ocasionan sobrecostos y reprocesos. - Asistencia a centros de salud disminuye a causa de la pandemia actual. - Percepción de no democratización del acceso a la información de salud para mantener cautivo al paciente. - Cada hospital o clínica tiene exclusividad con los exámenes que solicitan no aceptando los resultados que provengan de otros centros médicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor eficiencia en el otorgamiento de citas y en el proceso de atención durante la consulta médica. - Optimizar la disponibilidad de la información médica para evitar desplazamientos recurrentes innecesarios. - Dedicación de los servicios médicos al bienestar (preventivo) y no solo a atención de la enfermedad y el tratamiento (reactivo). - Mayor disponibilidad de horarios y de especialistas para atención médica. - Ampliación de la cobertura de seguros de salud. - Atenciones médicas domiciliarias por parte de especialistas. - Tener acceso fácil y rápido a su historial completo, cualquiera sea la institución o el médico con el que tomó el servicio. - Optimizar tiempos y dinero en reprocesos relacionados a atenciones médicas más aún cuando se realizan en instituciones diferentes. - Disponer de mayor amplitud en la explicación del médico para disipar las dudas con respecto al tratamiento que se le va a dar y las posibles consecuencias (efectos secundarios). - Organizar mejor la información médica que se encuentra en su poder para asegurar su disponibilidad y confiabilidad (formato digital). - Mejorar la calidad de la atención a nivel profesional pues en algunos casos no se realiza de la mejor manera.

Como parte de los principales problemas, se identifica los largos tiempos para obtener citas y espera en la atención (más aún con especialistas), con una inadecuada gestión de la historia médica que puede redundar en la generación de costos adicionales al no tener la portabilidad de estos registros, lo cual genera una especie de “cautividad” sobre la información que es propiedad de cada usuario/paciente.

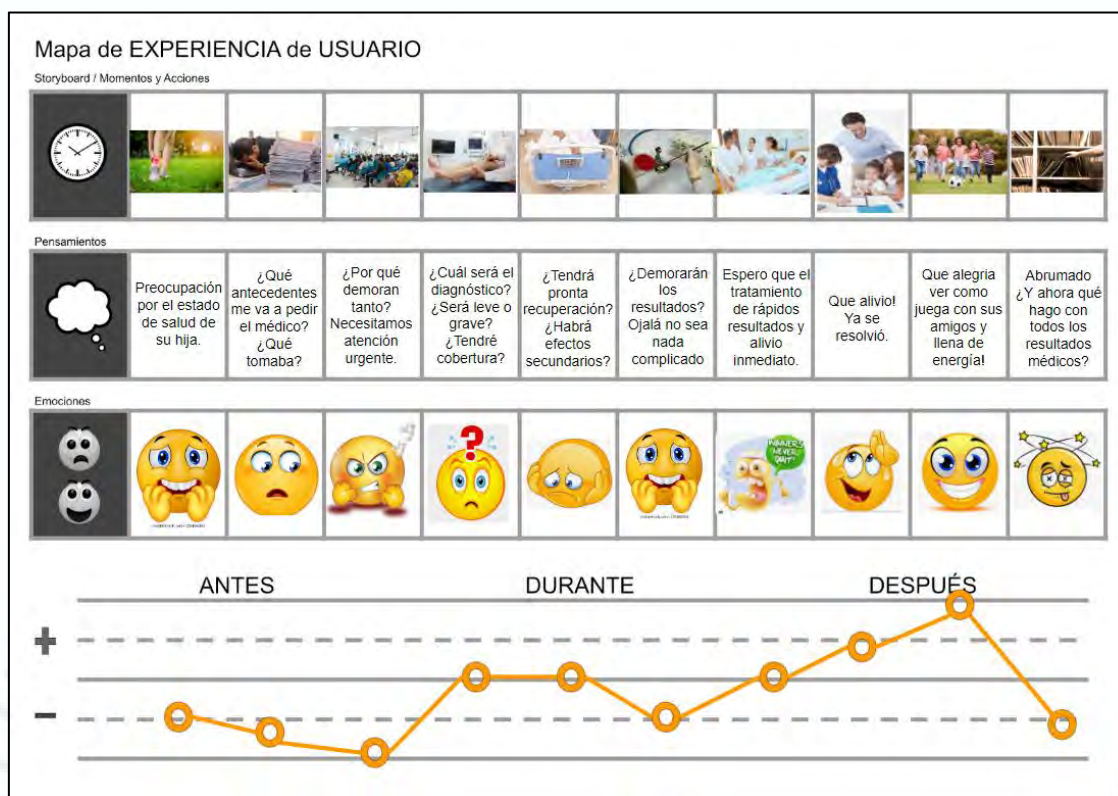
Entre los deseos se destacan los relacionados a elevar la eficiencia en los procesos de generación de citas y la atención médica con la disponibilidad de la información relacionada, poniendo énfasis en tener para sí mismo una manera de prevenir enfermedades. La disposición de la información médica a cargo del usuario, según la opinión de los encuestados, optimizaría los tiempos y gastos cuando se tenga la necesidad de tomar los servicios de salud, además de poder elegir el lugar (centro médico o domicilio) y el especialista tratante y poder lograr una mejor calidad en la atención.

Esta información es la que se tomará como base para elaborar una solución al problema definido por el usuario en cuanto a sus necesidades y expectativas con los servicios de salud, con miras a mejorar su bienestar y el de su familia.

3.2. Mapa de Experiencia de Usuario

Cuando se dan las circunstancias que conllevan al usuario a la necesidad de hacer uso de los servicios de salud este puede experimentar momentos tanto positivos como negativos (Figura 3). Podemos observar que confluyen situaciones claramente marcadas: la primera se presenta al inicio de una enfermedad o sintomatología, lo cual genera una alarma debido a posibles enfermedades crónicas de sus familiares, por lo que debe de buscar registros médicos previos y, si es factible, realizar consultas con su médico de cabecera para obtener un rápido consejo sobre cómo proceder. Esto se acrecienta con las demoras en los tiempos de atención una vez que se arriba al centro de salud, experimentando el usuario ansiedad, preocupación y enojo. Por otro lado, y al final del mapa de experiencia, el usuario siente la alegría de ver a su ser querido saludable y afrontar el dilema de cómo llevar un control de toda la nueva información médica generada, de tal forma que pueda ser consultada de manera óptima en el futuro en caso de que sea necesario.

Figura 3. Mapa de Experiencia de Usuario



Nota: Imágenes libres de regalías tomadas del portal web <https://es.dreamstime.com>.

Entre estos puntos descritos también se presentan otros momentos de frustración y estrés ante la incertidumbre del diagnóstico o de la recuperación, para que al final se empiece a experimentar optimismo al ver la mejoría del familiar dado el tratamiento indicado por el especialista de la salud.

3.3. Identificación de la Necesidad

En el mapa de experiencia de usuario se identifican necesidades actualmente resueltas por el sistema de salud existente; sin embargo, también se puede identificar la necesidad latente de tener información médica personal y/o familiar que se encuentre archivada de manera estructurada y que permita un rápido / oportuno acceso como fuente de consulta en un futuro. Actualmente, el usuario tiene que improvisar una solución propia sobre ello, muchas veces con ausencia de una estructura y otro tanto a costa de extraviar los resultados o documentos que sería importante tener ordenados para garantizar una atención oportuna, así como ahorrar tiempo y dinero en el futuro.

Adicionalmente, en este lienzo (Figura 3), observamos que existen otros puntos “bajos” de emoción que son asociados a la frustración producto de las demoras en el sistema de salud utilizado, lo cual representa problemas adicionales por resolver y que evidencian una oportunidad para poder abordarlos dando una solución integral que permita aliviar “dolores” asociados al sistema de salud y con ello proporcionar una experiencia integradora, completa y satisfactoria para el usuario más allá del objetivo de proveer una solución para archivar y hacer accesible las historias médicas.

A través de la presente Tabla 6, tenemos por objetivo jerarquizar las necesidades de nuestros usuarios en tres categorías: primarias, secundarias y latentes. La primera está enfocada en cubrir las consideraciones y características básicas que espera recibir el usuario como parte de la solución. Las secundarias involucran centralmente los beneficios adicionales y valor agregado producto de explotar el uso de la solución con fines más avanzados. En tercer lugar, la atención de las necesidades latentes busca ir más allá del cumplimiento de las expectativas del usuario identificando oportunidades incluso no percibidas por él mismo. En esta etapa se logra la fidelización de los clientes y la dependencia del uso de la solución.

Tabla 6. *Clasificación de las Necesidades del Usuario*

Necesidades Primarias	Necesidades Secundarias	Necesidades Latentes
Acceder a una atención médica oportuna, más aún en casos de emergencias y urgencias.	Tener una cobertura de salud más amplia ocasiona que se usen servicios de salud mixto (sector público y privado) incluyendo aquellos especializados (oncológicos).	Optimizar el almacenamiento de la información y documentos que forman sus historiales médicos y registros de salud que actualmente lo realizan en diferentes espacios, formas y maneras.
Contar con acceso a especialistas en el centro de salud al que asiste.	Tener certeza del inicio y duración de la atención o consulta médica (optimización de tiempo).	
Acceder a una atención oportuna propia y de todos los miembros de la familia.		
Citas o atenciones médicas oportunas en el momento en que está ocurriendo la dolencia y con posibilidad de consultar al especialista.		

Del mismo modo, en el cuadro siguiente, queremos transformar los dolores, requerimientos y solicitudes de los usuarios en necesidades que pueden ser parcial o totalmente atendidas por nuestra solución (Tabla 7). Esta esquematización nos permite, en primera instancia, identificar con mayor claridad cuáles son sus necesidades y utilizar esa información para determinar de qué forma podemos asistirlos. Tanto en las etapas del proceso como también en las múltiples y diversas dificultades que enfrenten. A su vez este estudio y mayor entendimiento de nuestros potenciales clientes nos permite resaltar las características y bondades de nuestra solución: lo que sabemos, será de especial interés para cubrir sus necesidades.

Tabla 7. *Lista de las Necesidades del Usuario*

Guía	Declaración del cliente	Declaración de necesidades
1. "Qué", no "Cómo"	Necesito acceder a una atención médica oportuna, más aún en casos de emergencias y urgencias.	La plataforma digital es accesible desde un dispositivo móvil sin necesidad de tener conexión a Internet.
2. Especificidad	Tener una cobertura de salud más amplia ocasiona que se usen servicios de salud mixto (sector público y privado) incluyendo aquellos especializados (oncológicos).	Sistema estándar independiente que pueda recibir y enviar a pedido del usuario del centro de salud o doctor.
3. Positivo, no Negativo	Preocupación por no tener certeza del inicio y duración de la atención o consulta médica (optimización de tiempo).	Plataforma amigable, estructurada, con alternativas de visualización.
4. Un atributo del producto	Citas o atenciones médicas oportunas en el momento en que está ocurriendo la dolencia y con posibilidad de consultar al especialista.	Asocia sintomatologías con diagnósticos previamente definidos, genera alertas e interactúa con dispositivos.
5. Evite el "Debe" y "Debería"	Abrumado por el almacenamiento de sus historiales médicos y registros de salud que actualmente lo realizan en diferentes espacios, formas y maneras.	Plataforma digital, intuitiva, compatible y segura.

En conclusión, es de vital importancia no solamente la correcta identificación de las necesidades del usuario, sino que es igual de trascendente una adecuada clasificación y segmentación de estas, lo cual generará un desarrollo más eficiente de la solución a nivel de presupuesto y tiempo de implementación, logrando una ventaja competitiva en costos y la

oportunidad de posicionarnos como pioneros en el mercado. En la misma línea, ayuda a orientar la campaña de marketing y publicidad a la presentación de la solución hacia el cliente enfocando las utilidades que esta brinda en la resolución de sus problemas, generando un mayor impacto y aceptación dentro del público objetivo.



Capítulo IV. Diseño del Producto o Servicio

En este capítulo desarrollamos el proceso para formular la solución al problema social relevante empleando métodos ágiles. Para formular esta solución hemos utilizado el pensamiento visual lo que nos permitió representarlo de forma gráfica y entenderlo tanto a nivel macro como ayudarnos a enfocarnos en los detalles de los dolores de los usuarios para, posteriormente, plantear soluciones a la medida para cada dolencia y/o carencia.

4.1. Concepción del Producto o Servicio

A partir del desarrollo del *Lienzo 6x6* hemos formulado las preguntas generadoras y respondido a cada una de ellas con la finalidad de establecer los mecanismos que deben ser implementados. Ello nos ha permitido atender las necesidades y preocupaciones de nuestro usuario objetivo.

Así, hemos identificado que el objetivo para aliviar el dolor de nuestro usuario está dirigido a archivar, organizar y gestionar de manera eficiente su información médica personal y familiar para mejorar sus experiencias en futuras atenciones. Consideramos que las 6 ideas elegidas responden de forma eficaz a las necesidades del usuario porque atienden de la manera más eficiente y contundente sus dolores. De igual manera, promueven una interrelación de los planteamientos entre sí por su estrecha relación y concordancia. Éstas, que se identifican a partir del Lienzo 6x6 (Figura 4), son las siguientes:

1. Plataforma digital, intuitiva, compatible y segura
2. Plataforma amigable, estructurada, con alternativas de visualización.
3. Plataforma accesible desde un dispositivo móvil sin necesidad de internet, pero que se sincronice con la nube cuando se tenga conexión.
4. Definición de usuario líder que permita tener multiusuarios con perfiles e identificación de administrador.

Figura 4. Lienzo 6x6

OBJETIVO		NECESIDADES				Silvia necesita:
Ayudar a Silvia a organizar y administrar de manera eficiente la información médica propia y de su familia para mejorar su experiencia en futuras atenciones.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardar historia médica completa porque requiere compartirla con los especialistas. 2. Organizar metódicamente la información porque así será más fácil encontrarla cuando sea requerida. 3. Tener acceso inmediato al historial médico porque los retrasos generan inconvenientes en la atención. 4. Incluir a todos los miembros de su familia porque es la responsable del cuidado de su salud. 5. Llevar un control de sintomatologías porque debe prever y atender situaciones complejas. 6. Lograr que su historial médico no dependa del centro de salud porque sus proveedores de salud son diversos. 				
PREGUNTAS GENERADORAS ¿Cómo podríamos hacer que Silvia:		<ol style="list-style-type: none"> 1. guarde la historia médica completa? 2. organice metódicamente la información? 3. tenga acceso inmediato al historial médico? 4. incluya la información médica de todos los miembros de su familia? 5. lleve el control de sintomatología de sus familiares? 6. logre que su historial médico no dependa de un centro de salud? 				
1	2	3	4	5	6	
Proveer una plataforma digital que permita "subir" fácilmente información médica.	Plataforma digital sea previamente estructurada para diversos tipos de información, cronológicamente, por paciente.	Que sea accesible desde una aplicación en el teléfono inteligente .	Que un usuario pueda guardar la información de todo su núcleo familiar.	Que el sistema permita guardar sintomatología por paciente, fecha, hora y la asocie a un diagnóstico previamente definido en el sistema.	Que el sistema no esté financiado o patrocinado por un centro de salud específico.	
Con un sistema que sea compatible con otras plataformas	Otorgando una plataforma que brinde opciones variadas de visualización (oportunidad, médico, etc)	Generando que la plataforma sea posible de abrir en el smartphone	Que la plataforma sea multiusuario	Que el sistema sea predictivo para identificar sintomatologías previas	Generar alianzas para que la información médica pueda ser entregada y compartida directamente por la plataforma.	
Darle un espacio virtual para digitalizar su información médica.	Plataforma digital de uso amigable con funciones organizativas.	Que la plataforma funcione sin la necesidad de conexión a datos o internet .	Que la aplicación permita tener un usuario líder capaz de ingresar y acceder a la información médica del perfil de sus familiares.	Que el sistema asocie sintomatologías y pueda generar alertas de una potencial complicación médica.	Que el sistema sea independiente , personal y esté interconectado con centros de salud autorizados.	
Proporcionarle una solución SEGURA para guardar toda la información médica que genera en formato digital y que evite ser alterada..	Solución que proporcione sugerencias para un mejor acceso y búsqueda de la información requerida.	que la información se encuentre alojada en la nube para tener disponibilidad completa cuando se necesite.	Una base de datos organizada por perfiles de rápido acceso personalizados.	Que pueda interactuar con dispositivos que ayudan a llevar el control de ciertos aspectos de la salud.	Homogenizar la estructura para que sea aceptada y leída de forma estándar por todo doctor o centro de salud.	
Generar un archivo común para todos los centros médicos.						
Plataforma digital, intuitiva, compatible y segura.	Plataforma amigable, estructurada, con alternativas de visualización	Plataforma accesible desde un dispositivo móvil que no necesite Internet, pero se sincronice con la nube cuando se tenga conexión.	Definición de usuario líder, permita tener multiusuarios con perfiles e identificación de administrador.	Asocie sintomatologías con diagnósticos previamente definidos, genere alertas e interactúa con dispositivos.	Sistema estándar independiente que pueda recibir y enviar información a solicitud del usuario, del centro de salud o doctor particular.	
6 IDEAS SELECCIONADAS						







5. Asocie sintomatologías con diagnósticos previamente definidos, genere alertas e interactúa con dispositivos y especialistas.
6. Sistema estándar independiente que pueda recibir y enviar a pedido del usuario, centro de salud o especialista médico.

Como segunda técnica para conceptualizar y poder elaborar el prototipo del producto, utilizamos los “*Seis sombreros para pensar*” (Figura 5), donde hemos logrado identificar y clasificar los conocimientos, expectativas, preocupaciones y anhelos de nuestro usuario objetivo fruto de su interacción y experiencia con nuestro producto. Dicha técnica creativa promueve el cambio de roles para fomentar y forzar determinadas maneras de pensar al situarse en perspectivas distintas.

Los 6 sombreros representan: neutralidad y objetividad (blanco), sentimental, irracional e intuitiva (roja), juicio crítico y negativismo (negro), optimismo, positivismo y factibilidad (amarillo), crecimiento, energía y pensamiento creativo (verde) y por último control y organización del pensamiento (azul).

El resultado al final del ejercicio es muy significativo especialmente en la variedad y calidad de la información como parte de la retroalimentación proporcionada por los usuarios lo que nos permite realizar un análisis a profundidad y tomar decisiones estratégicas respecto de la concepción de nuestro PMV.

Figura 5. Seis sombreros para pensar

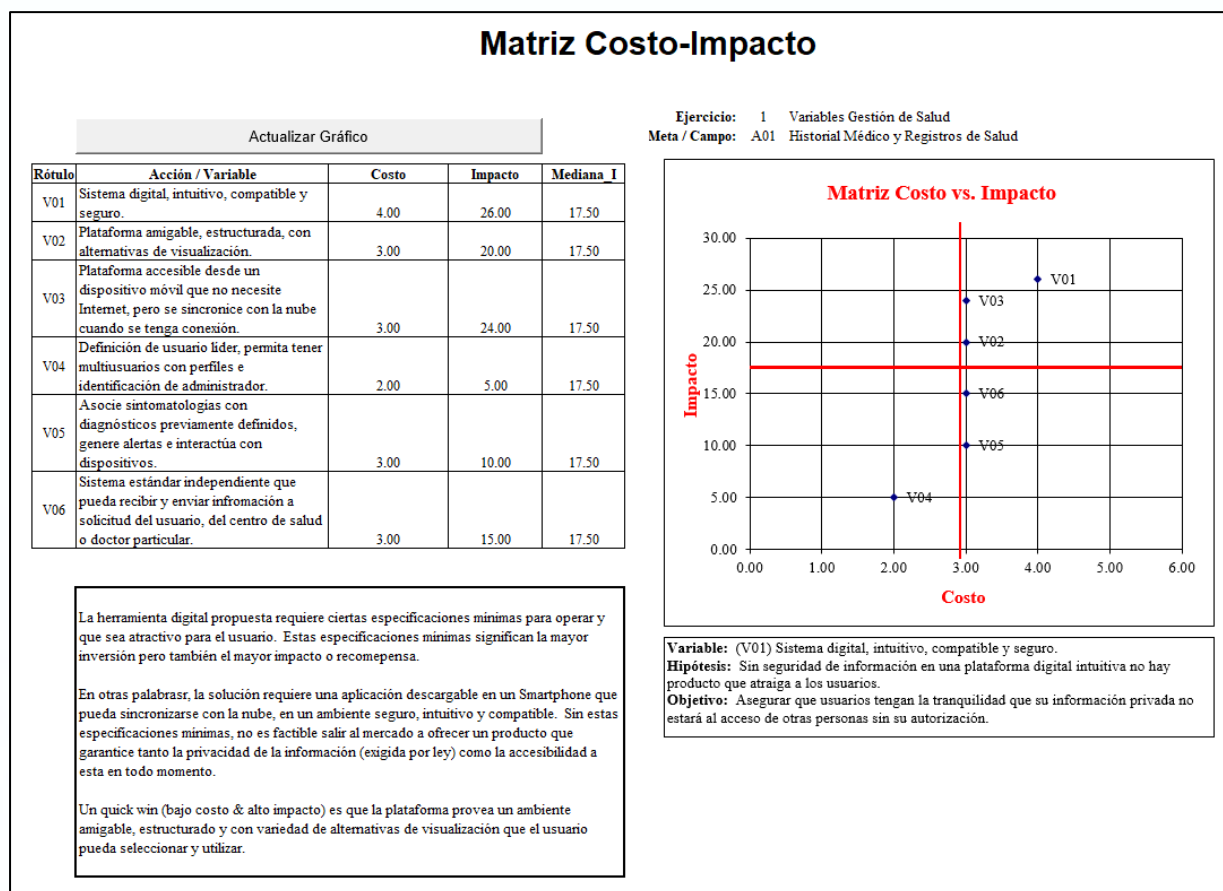
Sombrero Blanco	Sombrero Rojo	Sombrero Negro	Sombrero Amarillo	Sombrero Verde	Sombrero Azul
					
Neutro. Objetivo. Se centra en la información.	Sentimientos. Intuición. Presentimientos. Emociones.	Juicio crítico. Negativo. Emplearlo demasiado puede crear problemas.	Optimismo. Visión lógica. Positivo. Busca la factibilidad. Persigue beneficios.	Crecimiento. Energía. Creatividad. Plantea alternativas/ soluciones. Anticipación a las dificultades.	Control. Organiza el pensamiento. Define claramente las problemáticas.
Registrar y gestionar información médica personal y familiar por medio digital de forma ordenada, accesible y amigable.	Alivio por obtener una solución digital para gestionar información médica. Esperanza de mejorar la experiencia al utilizar los sistemas de salud.	No será fácil recopilar la información médica. ¿Y si el sistema no es seguro y se filtran las historias médicas?	Facilitar acceso a servicios de salud y seguros médicos mediante portabilidad de información médica. Brinda autonomía plena sobre uso y administración de historia médica.	Integración con bases de datos de sintomatología y diagnósticos. Interacción con aplicaciones y dispositivos portátiles de monitoreo en línea. Servicios de telemedicina y teleconsulta.	Dificultades para acceso a historial médico. Retos para acceder a servicios de salud (agendar cita, identificar al especialista, generar historia clínica, acceder a resultados de análisis/ pruebas médicas, obtener diagnóstico, etc).

Como análisis podemos concluir que el objetivo (blanco) es el corazón del proyecto enfocado en la administración de la información médica. Sin embargo, la organización del pensamiento (azul) permite una clara definición del problema lo que genera a través de las emociones (rojo), juicio crítico (negro), visión lógica (amarillo) y por último, pero no menos relevante, creatividad (verde), soluciones innovadoras y ad hoc para aliviar los dolores del usuario y en cierta forma ayudar a cubrir las falencias del sistema de salud.

A continuación, y como paso previo para elaborar el prototipo de una primera versión del producto, desarrollamos la *Matriz Costo-Impacto* (Figura 6) mediante la cual hemos conseguido identificar y determinar, mediante un análisis valorativo y cuantitativo, los principales atributos, beneficios y características del producto desde el punto de vista de nuestros usuarios objetivos y potenciales clientes. Del mismo modo, hemos logrado establecer y ponderar los costos asociados a la implementación de las diversas propiedades de la plataforma. En consecuencia, el balance entre el costo y el impacto generado permite tomar decisiones estratégicas orientadas a generar “*victorias rápidas*”, es decir crear un alto nivel de

impacto a un bajo costo de ejecución.

Figura 6. Matriz Costo-Impacto



Sobre el análisis de los costos, considerando inversión económica, tiempo y consumo de energía, se presenta en detalle en la sección 5.2 “Viabilidad del Modelo de Negocio”.

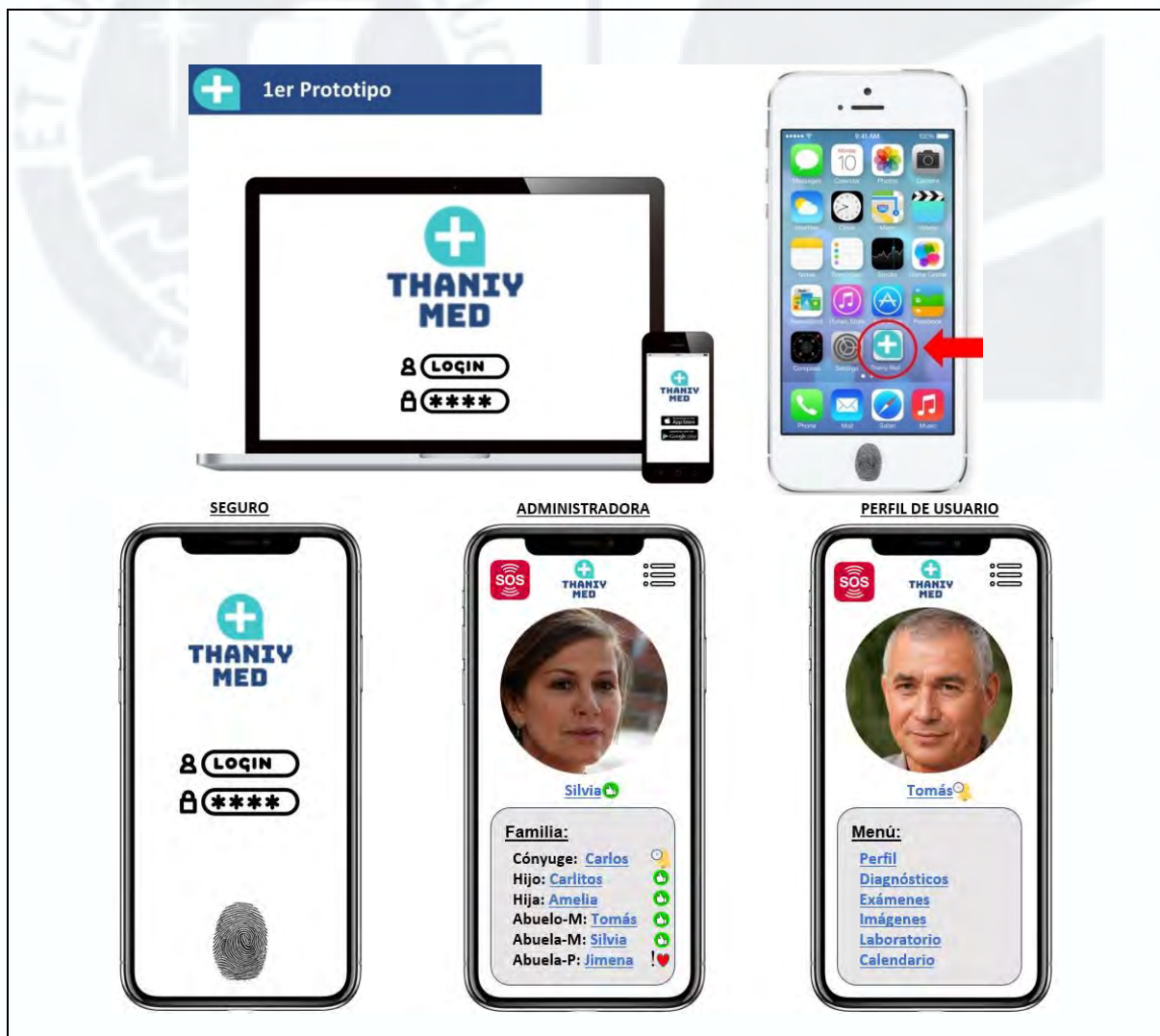
Como resultado de dicho proceso se determinó que la idea por prototipar que genera los más altos niveles de impacto y los más bajos niveles de costo (inversión económica, tiempo y consumo de energía) es la elaboración de un sistema digital, intuitivo y seguro; esto dado que el objetivo es que la solución sea portable y accesible, de tal forma que el usuario pueda “cargar” o enviar información desde la aplicación estando en el consultorio, clínica, hospital u otra entidad proveedora de salud.

Cabe recalcar que la mayor inversión económica está orientada al desarrollo e implementación de la plataforma, esto se debe a que se debe de asegurar suficiente espacio en servidores y capacidad de procesamiento de tal forma que el usuario no experimente demoras

al “cargar” o “descargar” información. En vital que el sistema pueda permitir al usuario el compartir un resultado médico con un doctor especialista a cualquier hora del día dado que esto puede hacer una diferencia con respecto a la atención de urgencia que pueda necesitar un paciente. Dado esto, una vez establecida la infraestructura mínima de servidores y capacidad de procesamiento, las distintas iteraciones que incorporan nuevas funcionalidades y propiedades a los usuarios no tienen un impacto muy significativo a nivel de costos.

A partir de las técnicas trabajadas para la conceptualización del producto, elaboramos el primer prototipo: Prototipo 1 (Figura 7), el cual nos permitió tener una representación gráfica del producto en su versión más básica e inicial.

Figura 7. Primer Prototipo





La elaboración del primer prototipo fue un excelente punto de partida ya que nos permitió confeccionar cada etapa de la experiencia del usuario teniendo en cuenta sus dolores, necesidades y expectativas. Los usuarios potenciales que fueron convocados para conocer el prototipo, inmediatamente se identificaron con la plataforma visualizando el diseño conceptual y por ende generando gran cantidad de retroalimentación. De un lado, sobre sus beneficios lo que nos orientó hacia mejoras en las funcionalidades del producto; y, de otro lado, sobre algunas dificultades que nos motivaron a descartar ciertas propiedades y orientaciones de la plataforma.

A partir de la retroalimentación recibida, elaboramos el lienzo *blanco de relevancia* (Figura 8) el cual nos permitió registrar y analizar los resultados del prototipo ágil de nuestro producto a través de *sprints* para luego generar iteraciones y modificaciones a partir de las sugerencias recibidas por los usuarios objetivos y público en general.

El registro de la información obtenida producto de la interacción de los usuarios con nuestra plataforma se documenta en el lienzo (Figura 8) diferenciando la numeración y colores para identificar a qué iteración pertenece y nos permite también realizar actualizaciones constantes al documento con cada modificación del prototipo e iteración.

Figura 8. Lienzo Blanco de Relevancia



Producto de este proceso hemos realizado cinco prototipos ágiles (cuyos detalles e iteraciones con sus lienzos blancos de relevancia se muestran en los apéndices del B al F).

Desde la primera versión, la concepción creativa de la idea, el análisis del mercado realizado tanto en las alternativas y productos disponibles, así como la atención a los dolores y deseos de nuestros potenciales clientes y sobre todo el nivel de detalle en el desarrollo de la plataforma en lo que se refiere a funcionalidades y diseño, consideramos que dificulta a nuestros potenciales competidores, el proceso de replicar nuestra idea de negocio.

4.2. Desarrollo de la Narrativa

La elaboración y desarrollo de los lienzos permite representar de manera gráfica y creativa planteamientos al problema social relevante, alternativas de solución a los dolores de los usuarios objetivos, así como también tácticas de análisis para entender y descifrar de la mejor manera posible a nuestros potenciales clientes y mercados estratégicos. Las matrices

están estrechamente relacionadas entre sí y su debida comprensión y perfeccionamiento ayudan a generar mayor cantidad de ideas, diseños y productos alternativos. Por ejemplo, el lienzo 6x6 (Figura 4) promueve la creación de las preguntas generadas cuyo enfoque es entender a atender las necesidades y preocupaciones de los usuarios. La técnica de los seis sombreros para pensar (Figura 5) está orientada a promover el pensamiento creativo en todos los miembros del equipo y así lograr obtener un mejor enfoque en todos los ámbitos del proyecto de negocio. En cuanto al lienzo costo-impacto (Figura 6) brinda las herramientas, a través de un análisis ponderado, para determinar cuáles son las cualidades del producto que los usuarios valoran en mayor medida y cuyo costo de implementación generará el menor impacto económico. Basados en la retroalimentación de los usuarios, el mercado y el entorno generamos un primer prototipo del producto (plataforma). Es así como el lienzo blanco de relevancia (Figura 8) nos permite recoger la retroalimentación de los clientes potenciales luego de su interacción con la plataforma y posteriormente incorporar las modificaciones y sugerencias a través de iteraciones hasta lograr cubrir sus necesidades y expectativas en una propuesta de valor de un producto aceptado por nuestro público objetivo. Todos estos pasos han sido realizados siguiendo la metodología ágil *Design Thinking* (Brown, 2008).

4.3. Carácter Innovador o Disruptivo y Exponencial del Producto o Servicio

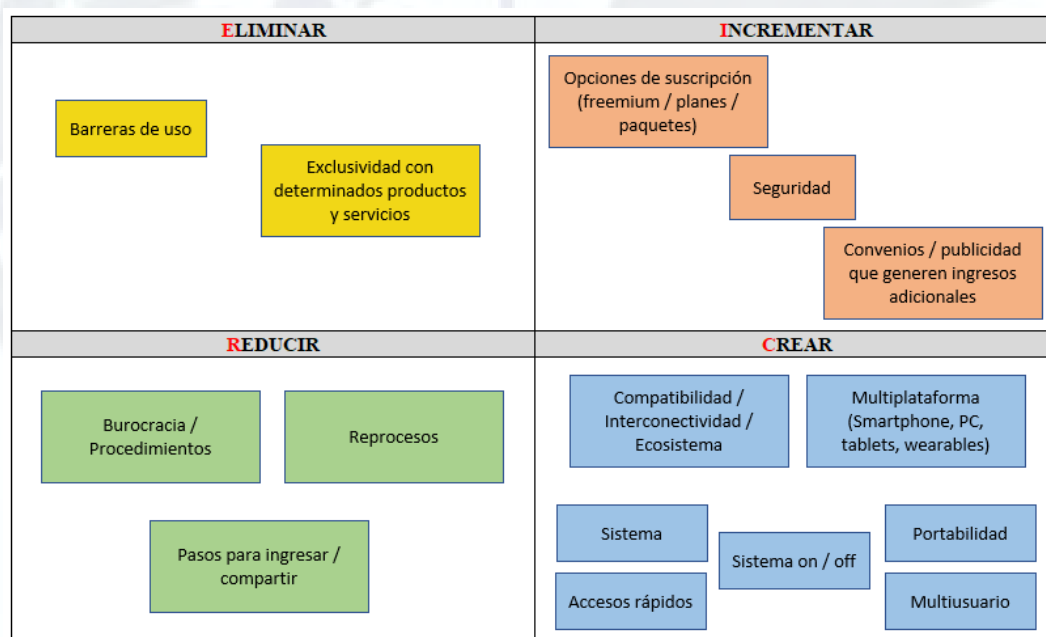
Luego de haber efectuado una revisión de los productos, servicios y/o soluciones existentes, tanto en el mercado local como en el internacional, hemos identificado que los mismos son parciales en comparación con la propuesta que planteamos (ver Tabla 1). En efecto, las soluciones brindadas por los productos/servicios existentes en el mercado dan solución a necesidades específicas, manteniendo la atomización de la información médica del paciente. Por ello, algunas empresas del sector salud han desarrollado soluciones más completas, pero limitando su ámbito al centro de salud o grupo empresarial al que pertenecen.

Del análisis de dichas soluciones, hemos podido apreciar que la brecha se presenta en

el enfoque que todos estos poseen en solo resolver una parte de lo que por nuestro lado hemos considerado como un ecosistema que realmente contribuirá a mejorar no solo la autogestión de la salud, sino que permitirá, de acuerdo con la evolución planteada, que también sea beneficioso para las instituciones de este sector que tienen la responsabilidad de brindar este servicio.

Con el fin de determinar el carácter innovador y disruptivo, utilizamos la matriz ERIC de la estrategia del Océano Azul (Figura 9) a fin de identificar las características que podemos eliminar, reducir, incrementar y/o crear para establecer una estrategia que nos diferencie de la competencia.

Figura 9. Matriz ERIC



De la comparación con las características que tienen los diversos productos y servicios que existen en el mercado, hemos podido identificar que el principal elemento que se busca eliminar a fin de diferenciarnos del mercado es contar con una plataforma libre de barreras de uso y sin exclusividad con determinados productos o servicios. En ese sentido, es importante crear un sistema compatible que se pueda interconectar con diferentes apps y sistemas a fin de que propicie la creación de ecosistemas que nutran con información y beneficien al

producto.

Asimismo, debemos apostar por la creación de un sistema intuitivo, ágil, rápido, multiplataforma que pueda interactuar en distintos sistemas tanto en línea como en off line y que cuente con multiusuarios y opción administrador que permite a padres de familia o familiares que se hacen cargo de la salud de otras personas, poder gestionar la información de las personas de su entorno. De otro lado, es importante que dentro de este sistema se reduzcan los procedimientos y pasos que el usuario debe de seguir tanto para subir como para compartir información ya que la complejidad de éstos puede alejar la disposición del usuario para el uso de la plataforma.

De manera fundamental y en línea con las características que deben de ser incrementadas, la seguridad es la principal por la que debemos apostar debido a la confidencialidad y privacidad de la información que se protegerá en la plataforma. En cuanto se pueda garantizar la completa seguridad del sistema, así como las características mínimas antes mencionadas, estaremos en la capacidad de ofrecer paquetes de suscripción gratuita y de pago ya sea individual o colectiva que lleven al usuario a interesarse en suscribirse; ello, sin perjuicio de poder activar espacios de publicidad o convenios que permitan un financiamiento adicional.

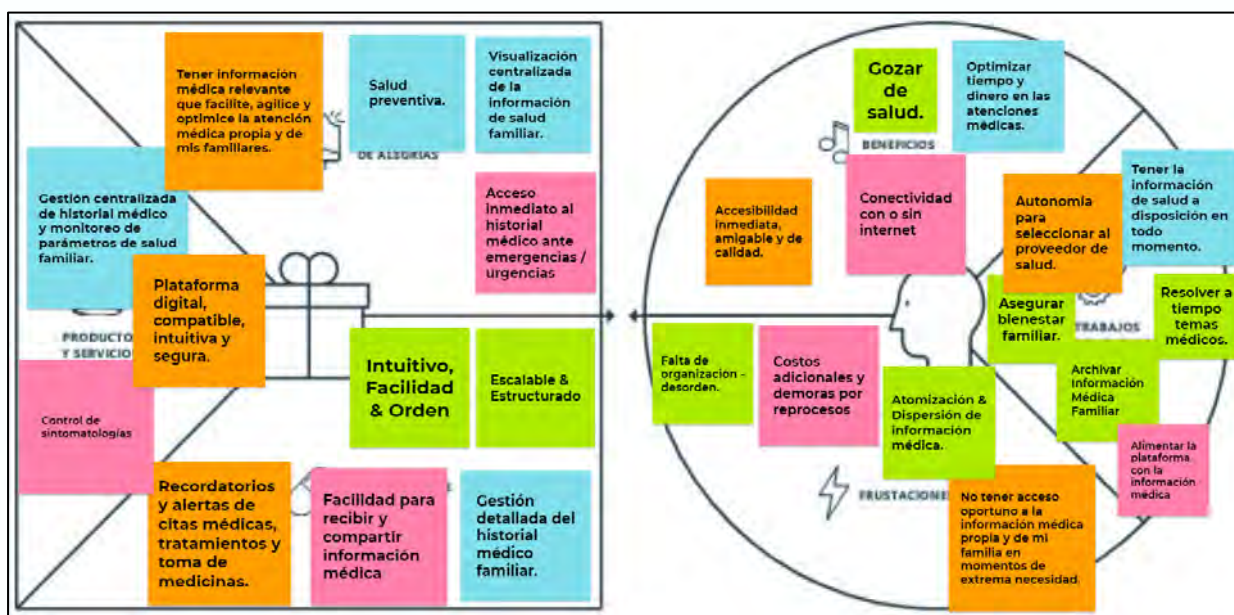
De esa manera, consideramos que el carácter innovador del producto se verifica en cuanto compendia en un solo aplicativo toda la información que otros sistemas solo recogen de manera parcial lo cual le permite al usuario tener toda su información concentrada en un solo sistema sin perder la posibilidad de nutrir el aplicativo con información compartida (compatibilidad). Como punto adicional, la configuración de sistema como una plataforma intuitiva que guía al usuario de manera ordenada y con información sobre la información que debe subir en cada espacio generará confianza en el usuario que le permitirá sentirse cómodo con su manejo. Con relación a la exponencialidad del producto, más adelante se identifican y

desarrollan los puntos clave.

4.4. Propuesta de Valor

A partir del Lienzo Propuesta de Valor hemos podido identificar los beneficios, frustraciones y trabajos del usuario, así como los generadores de alegrías y los aliviadores de frustraciones, tal como se muestra en la Figura 10.

Figura 10. Lienzo Propuesta de Valor



Del análisis de la Propuesta de Valor hemos podido identificar que el usuario prioriza gozar de buena salud y, en el caso de recibir servicios de salud, busca que sea de calidad amigable, célere y evitar reprocesos que puedan generarle la pérdida de tiempo y dinero. En ese sentido y como contraparte, siente mucha frustración por las demoras, el desorden y tener que incurrir en gastos adicionales por no contar de manera oportuna con su información propia o la de sus familiares cuando lo necesita. Así, para evitarse las frustraciones, el usuario busca contar con la información de su salud y la de sus familiares de manera constante e inmediata para así sentir que tiene el control de la gestión de su propia salud, acceder a atenciones médicas más rápido y ahorrar tiempo y dinero en reprocesos.

Hoy en día, el usuario no cuenta con un sistema que le permita ese nivel de organización, razón por la cual en la propuesta de valor del producto se ha buscado brindarle

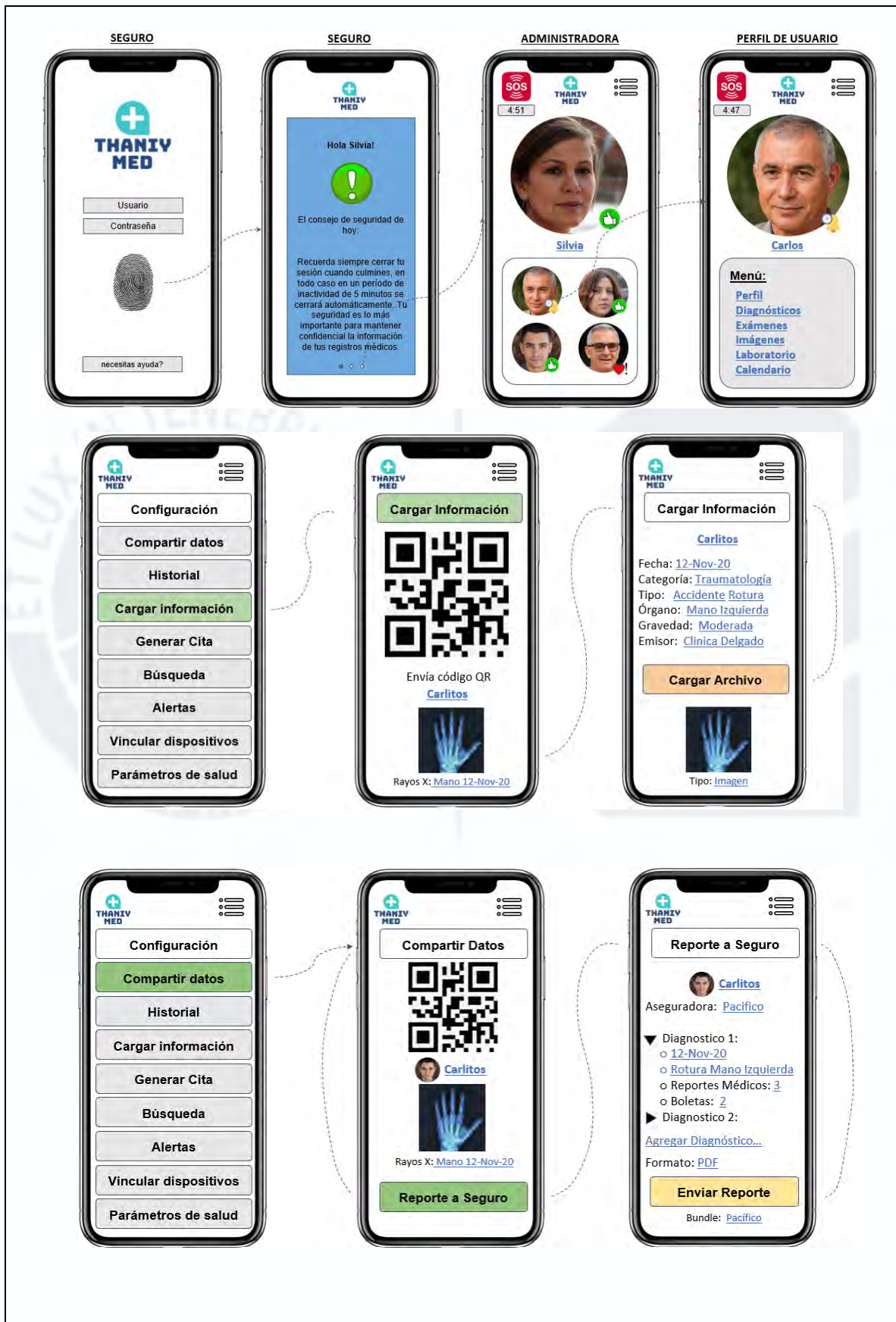
la oportunidad de contar con una plataforma digital, compatible, intuitiva y segura mediante el uso de su Smartphone que le permita gestionar de manera detallada el historial médico propio y de su familia, así como compartir dicha información con los médicos tratantes en las oportunidades que lo requiera aliviando con ello las frustraciones que le genera las demoras y reprocesos. De esa manera, hemos logrado abordar las necesidades del usuario brindándole soluciones que encajan perfectamente con lo que busca y necesita, a efectos de aliviar sus frustraciones y generar alegrías, mejorando su experiencia en el goce de los servicios de salud.

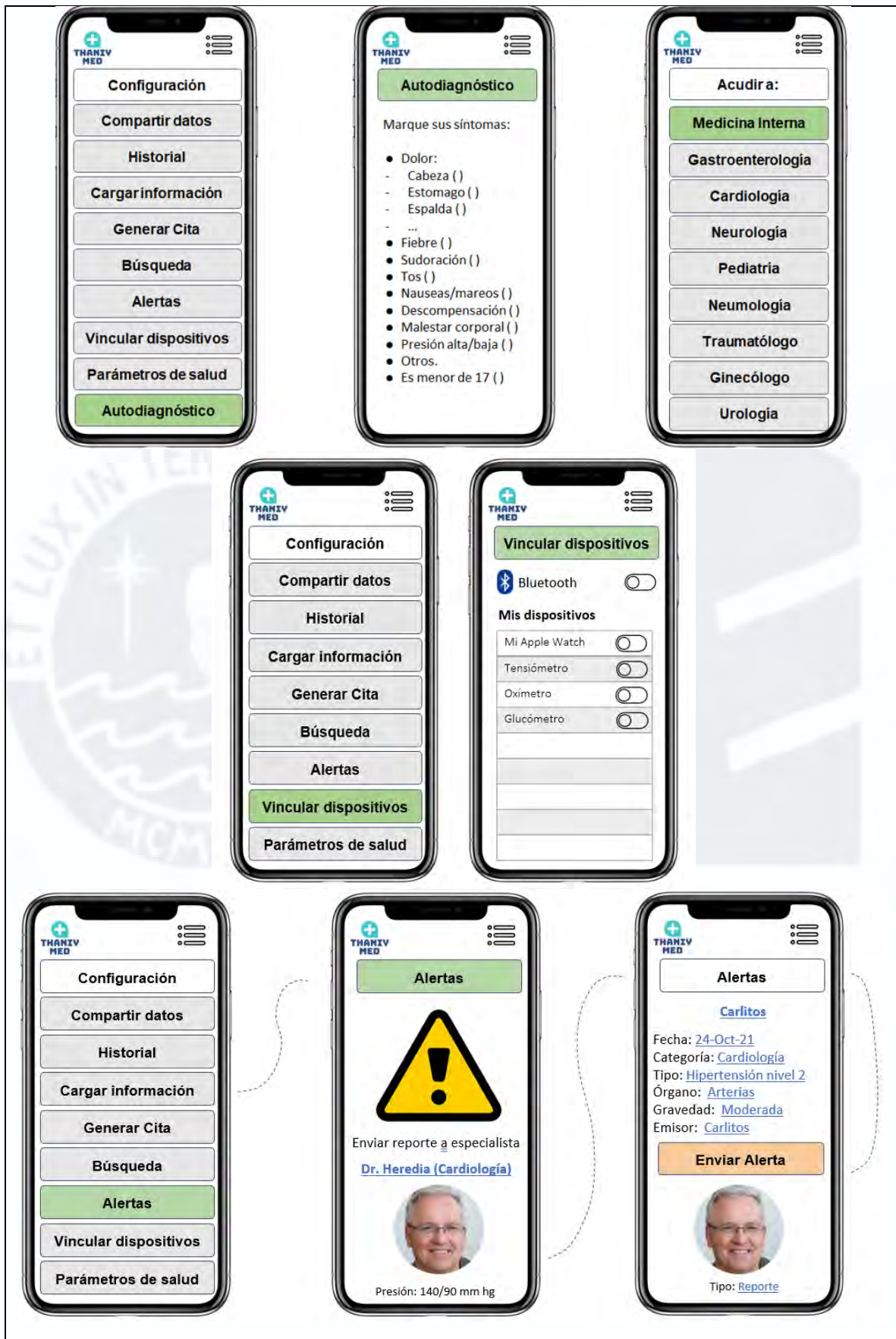
4.5. Producto Mínimo Viable (PMV)

Como consecuencia de la valoración del primer prototipo, la retroalimentación recibida por parte de las personas que fueron entrevistadas, así como la utilización del Lienzo Producto Mínimo Viable, fuimos incorporando funcionalidades necesarias al producto a fin de alcanzar nuestro PMV que contenga las características que los usuarios esperarían como mínimo, las cuales mostramos en la Figura 11.

Producto de las iteraciones realizadas pudimos pasar de un prototipo inicial en la cual se visualizaba la página de inicio e identificador de datos del administrador y usuario, así como el menú y detalles del proceso de cargado de información, a un segundo prototipo en el que incorporamos alertas de seguridad, así como una visualización más amigable sobre la identidad de los usuarios. Posteriormente, logramos llegar a un tercer prototipo en el que se incorporó una funcionalidad que permite generar y enviar reportes a las compañías de seguro.

Figura 11. Prototipo final





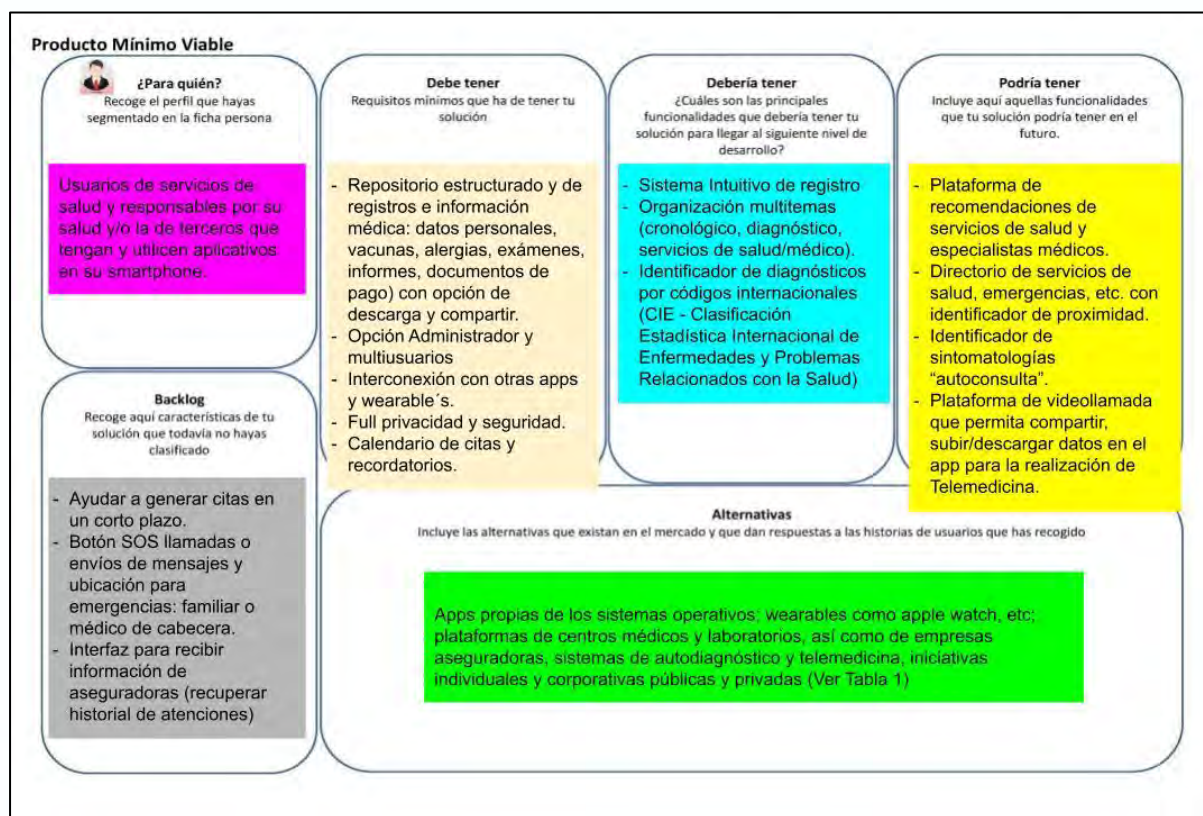
Nota: Prototipo final completo luego de 5 iteraciones.

Luego de ello, elaboramos un cuarto prototipo incorporando un identificador de los diagnósticos establecidos mediante los códigos internacionalmente aceptados (CIE10) en medicina los cuales muchas veces reemplazan a la explicación o nombre del diagnóstico, así como una plataforma de autodiagnóstico que sugiere el especialista. Finalmente, en este proceso incorporamos una funcionalidad que permite enviar una alerta al médico de cabecera cuando se genera una desviación en las ratios normales de salud del usuario.

Las constantes iteraciones han servido para identificar aquellas funcionalidades que forman parte del núcleo crítico del sistema, es decir, que comprometen la estructura del sistema, así como aquellas que son muy importantes o sugerencias que podemos descartar en la primera etapa (lanzamiento), pero incorporarlas quizás en las actualizaciones futuras según lo requieran los usuarios y el mercado (Figura 12).

Como se puede apreciar, la solución está pensada para aquellos usuarios del servicio de salud público o privado que tengan y puedan usar su Smartphone ya sea para gestionar su propia información médica como de toda su familia. Estos usuarios del servicio de salud han experimentado frustraciones comunes por las demoras, el desorden y tener que incurrir en gastos adicionales por no contar de manera oportuna con su información médica propia o la de sus familiares cuando lo necesita (Lienzo 9: *Propuesta de Valor*). Es por lo que, a efectos de solucionar dichas frustraciones, hemos identificado que es necesario que el producto cuente, como mínimo, con un repositorio estructurado y organizado de los registros médicos con opción multiusuario, interconexión con otras apps y *wearables* y, sobre todo, garantizar la seguridad de la información. A ello, se le deben añadir funcionalidades básicas como un sistema intuitivo de registro y búsqueda, organización por tópico (múltiples temas) e identificador de diagnósticos en el caso de que el médico lo determine a partir del CIE10 (Clasificación Internacional de Enfermedades).

Figura 12. Lienzo Producto Mínimo Viable



Es por lo que, a efectos de solucionar dichas frustraciones, hemos identificado que es necesario que el producto cuente, como mínimo, con un repositorio estructurado y organizado de los registros médicos con opción multiusuario, interconexión con otras apps y *wearables* y, sobre todo, garantizar la seguridad de la información. A ello, se le deben añadir funcionalidades básicas como un sistema intuitivo de registro y búsqueda, organización por tópicos (múltiples temas) e identificador de diagnósticos en el caso de que el médico lo determine a partir del CIE10 (Clasificación Internacional de Enfermedades).

A partir de esa línea base, se podrán incorporar funcionalidades que complementen la experiencia del usuario como recomendaciones y directorio de servicios de salud, plataforma de autodiagnóstico y video llamada para citas con la opción de compartir la data de la plataforma según el médico lo requiera y el usuario lo autorice.

Estos requisitos mínimos y funcionalidades no las hemos podido identificar en ninguna plataforma de las que actualmente existen en el mercado, lo que nos permitirá brindar un

valor agregado al usuario, y debido a su alto nivel de interconectividad y compatibilidad nos generará la oportunidad de seguir creando ecosistemas o adecuarnos a otros ya existentes.

En este punto, trabajamos con el Lienzo *Service Blueprint* (Figura 13) a efectos de identificar las relaciones entre los diversos componentes de la plataforma por la que el usuario debe transitar durante su viaje a través de cada uno de los elementos de la solución como son el ingreso a la plataforma, el ingreso de datos de los usuarios e información médica, compartir información y autodiagnóstico, etc. A partir de este lienzo hemos podido identificar los riesgos y fallas que podrían presentarse, que pueden ser tanto inherentes a la solución como por el lado del mismo usuario, de las cuales estas últimas deberían de resolverse de manera intuitiva.

Figura 13. Lienzo *Service Blueprint*

Service Blue Print							
EVIDENCIAS	WEB	Ingres a la plataforma	Ingres a datos del usuario	Carga informacióm médica	Comparte datos con instituciones de salud	Realiza autodiagnóstico	
	TIEMPO	2-5 minutos	1 minuto	5 minutos	3 minutos	1 minuto	5 minutos
	ACCIONES DEL CLIENTE	Visitar el Portal Web	Coloca su usuario/contraseña y/o autenticación biométrica	Carga información personal y de usuarios	Carga información médica y/o de salud	Identificar información a compartir	Marcar cada sintoma
LÍNEA DE INTERACCIÓN							
DELANTE ESCENA	ACCIONES DE LOS FUNCIONARIOS	Monitoreo	Brindar opciones de interacción y ayuda	Sistema de llenado intuitivo	Sistema de registro asistido	Aviso previo para asegurar el envío	Listadoo general con opción de otros
	TECNOLOGÍA	Soporte de chat	Opción "olvidaste tu contraseña"	Guiado punto por punto	Guia asistido	Carga información personal	Opción de revisión previa y sugerencias
LÍNEA DE VISIBILIDAD							
DETRÁS	ACCIONES DETRÁS ESCENA	Responder preguntas del chat	Preguntas frecuentes con buscador	Preguntas frecuentes	Preguntas frecuentes	Preguntas frecuentes	Preguntas frecuentes
LÍNEA DE INTERACCIÓN INTERNA							
PROCESOS DE SOPORTE	Analtica de inicio de sesión de usuarios	Identificación y ayuda inmediata al usuario	Opción de ayuda	Opción de ayuda	Opción de ayuda y envío a correo personal	Opción de ayuda	
INDICADOR DEL CLIENTE							
TERMÓMETRO DE EMOCIONES	Aliviado / satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	Satisfecho	

Las situaciones que se presenten, como olvidar su contraseña, no saber cómo subir o compartir la información deseada o incluso como realizar un autodiagnóstico, se deben de solucionar con un sistema intuitivo, guiado con menús desplegables, instrucciones paso a paso, opción preguntas y respuestas, así como ayuda remota a fin de que se le brinde al

usuario mayores opciones para absolver sus dudas y tener soluciones alternativas ante las consultas que pueda tener y así vea satisfechas todas sus interrogantes al momento de usar la plataforma. De otro lado, problemas técnicos relacionados al uso de la plataforma deben ser solucionados de manera proactiva, así como un espacio de retroalimentación de los usuarios en el que se podrán identificar oportunidades de mejora y elaborar actualizaciones que brinden soluciones eficientes a los problemas detectados, sin perjuicio de la incorporación de nuevas funcionalidades.



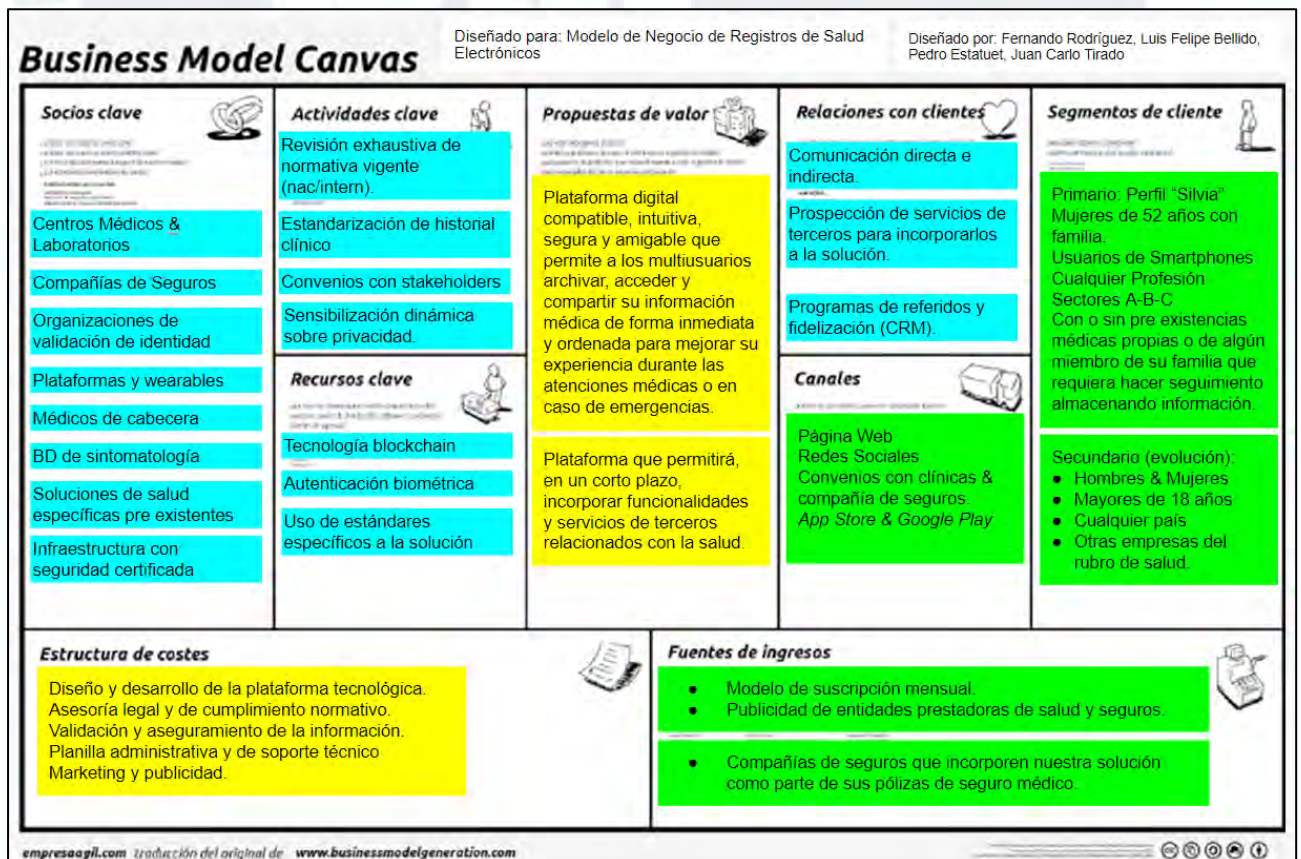
Capítulo V. Modelo de Negocio

En este capítulo se discute el modelo de negocio de la solución propuesta. Se analizan los componentes del negocio que puedan influenciar en el resultado financiero y muestra una visión integral de todos los aspectos que hacen que esta propuesta de negocio sea completa y debidamente analizada.

5.1. Lienzo del Modelo de Negocio

En el proceso de desarrollar el modelo de negocio hemos identificado los diferentes componentes del negocio alineándolos con la propuesta de valor y hemos buscado identificar qué sinergias o “*tradeoffs*” existen que se puedan aprovechar para el desarrollo exitoso de la oportunidad de negocio (Figura 14). A continuación, se muestra el modelo desarrollado y se discuten sus diferentes componentes.

Figura 14. Lienzo Modelo de Negocio



5.1.1 Propuesta de valor

Mediante este modelo confirmamos que la propuesta de valor es ofrecer una herramienta digital compatible, intuitiva, segura y amigable que permite a los multiusuarios archivar, acceder y compartir su información médica de forma inmediata y ordenada para mejorar su experiencia durante las atenciones médicas o en caso de emergencia.

No existe en el mercado una herramienta digital capaz de almacenar la información médica, las boletas o facturas asociadas y que, a la vez, permita a los usuarios mantener tanto la historia médica propia como la de un familiar de manera ordenada y lógica.

Así, la solución planteada permitirá tener toda esta información al alcance de la mano, mostrándose de forma estandarizada a fin de facilitar el intercambio de información con centros de salud o empresas de seguros, conforme lo planteado en la sección 4.4 “Propuesta de Valor” en el diseño del producto.

5.1.2 Segmentos de cliente

Primario: Perfil “Silvia” - Mujeres de 52 años con familia en los sectores A-B-C.

El segmento inicial identificado como los consumidores de la solución planteada es el descrito en el *User Persona* (ver sección 3.1 “Perfil del Usuario”). Desde ese punto de vista, toda persona de estos segmentos propietaria de un celular podría tener acceso a la solución; pese a que, es a raíz de una consulta médica especializada que surge la necesidad de tener la información al alcance de la mano.

El acceso de la información sucede en todo momento y lo que facilita ese acceso es el celular. Es por este dispositivo que se propone cargar (*upload*), descargar (*download*), consultar y/o enviar información médica.

Secundario: “Hombres y mujeres mayores de 18 años de cualquier país que sean usuarios de *Smartphones* de cualquier profesión y de sectores A-B-C”.

Por esta razón, se espera que en un corto período de tiempo se pueda ampliar el segmento de uso de la aplicación a personas mayores de 18 años, adultos jóvenes, madres y padres de familia, personas que velan por sus padres. Es decir, personas que tengan la necesidad de mantener la información médica en caso sea requerida en el futuro.

Asimismo, bajo el supuesto que se produzca una rápida aceptación de la solución en el segmento primario y que a su vez se vaya expandiendo al secundario, se espera que se incorporen como clientes (bajo el esquema de plataforma cruzada) a instituciones que provean servicios de salud con lo cual se expandirán las funcionalidades, lo cual redundará en una mayor captación de usuarios de la solución.

5.1.3 Relaciones con clientes y canales

“Comunicación directa e indirecta”. “Página / Portal web, redes sociales, convenios con clínicas y compañías de seguros. Venta de suscripción vía *App Store* y *Play Store*.”.

La solución planteada se difundirá a sus potenciales clientes de manera directa e indirecta por medio de las herramientas digitales disponibles. Los convenios con clínicas y compañías de seguros permitirán aumentar la exposición de la solución y hacerse conocida y es a través de las redes sociales que se busca viralizar. El acceso por el portal web es necesario para brindar una presencia institucional y absolver consultas directas de los potenciales usuarios. Asimismo, se utilizará como plataforma de acceso adicional para aquellos momentos en los que el usuario busca revisar múltiples registros de información comparando resultados, lo cual se facilita hacer en un computador con una pantalla de mayor tamaño y no estar restringidos a una pantalla pequeña de celular.

La aplicación es de libre disponibilidad vía *App Store* y *Play Store*. Una vez descargada la aplicación el usuario puede suscribirse con planes de diversas características y costo que mejor se ajusten a sus necesidades.

Se plantea realizar un adecuado manejo de las interacciones con los usuarios y prospectos con la finalidad de establecer una cercanía y conocimiento directo de sus necesidades. Los programas de referidos y fidelización jugarán un rol importante como parte de la estrategia de *switching cost*.

5.1.4 Actividades clave

“Revisión exhaustiva de normativa vigente nacional e internacional. Estandarización de historial clínico. Convenio con *Stakeholders*. Sensibilización dinámica sobre privacidad”.

Dada la naturaleza de la información a ser almacenada por la solución se vuelve imprescindible que se cumplan con todas las normas vigentes nacionales e internacionales de protección de información y privacidad, así como los más altos estándares de seguridad y calidad: cumpliendo con las leyes vigentes los usuarios decidirán con quién y qué información será compartida.

La solución debe asegurar al usuario la privacidad de su información por lo que desde todos los canales se comunicará las medidas de seguridad tomadas para que la información permanezca privada. Al estandarizar la estructura del historial clínico permitirá crear una estructura base expandible que permita a los usuarios guardar información. Esta estandarización facilita la consulta y generación de reportes.

Los centros de salud y empresas de seguros tienen interés en que sus clientes conserven su historial médico pues ello les permite realizar un mejor análisis de la situación médica del paciente/asegurado y de sus necesidades. Es por esto por lo que se generarán convenios con estas de tal manera que puedan funcionar como un canal.

5.1.5 Recursos clave

“Tecnología *blockchain*. Autenticación biométrica. Base de datos de sintomatología. Uso de estándares específicos a la solución. Soluciones de salud específicas preexistentes. Infraestructura con seguridad certificada”.

El uso de la tecnología *blockchain* y la autenticación biométrica garantizará la privacidad de la información almacenada por la solución. Una combinación de ambas tecnologías permitirá acceder a la información incluso en caso de olvido de contraseña.

Adicionalmente cabe mencionar la existencia a nivel mundial de una base de datos de sintomatología con codificación estandarizada. La aplicación de estos estándares en la solución garantizará que el usuario pueda compartir la información que desea en el formato y usando los términos aceptados por la industria de tal manera que se facilite el procesamiento de la información en el centro de salud o empresa de seguros.

5.1.6 Socios clave

“Centros médicos y laboratorios. Compañías de seguros. Organizaciones de validación de identidad. Plataformas y *wearables*. Médicos de cabecera”.

Los socios claves son inicialmente los médicos de cabecera, centros médicos y laboratorios para luego abordar a las compañías de seguros. Se busca crear una base de usuarios inicial antes de buscar a las compañías de seguros. Con ello se busca que la iniciativa no sea inmediatamente “copiada” y desarrollada de manera individual por éstas. Asimismo, la integración paulatina que pueda establecerse con *wearables* (que recolecten parámetros de salud) y las plataformas sobre las cuales están desarrolladas permitirán una mayor integración con las necesidades de los usuarios.

5.1.7 Estructura de costos

“Diseño y desarrollo de la plataforma tecnológica. Asesoría legal y de cumplimiento normativo. Validación y aseguramiento de la información. Planilla administrativa y de soporte técnico. Marketing y publicidad”.

Inicialmente los costos administrativos se minimizarán, dedicando la mayoría de la inversión al desarrollo del software. Los principales costos inicialmente están asociados al desarrollo del prototipo digital con el respectivo soporte de servidores donde se almacenará la

información. Una vez en funcionamiento y con una base de clientes, los principales costos serán asociados al costo de almacenamiento de información en servidores (usando el *Cloud Computing*) y el mantener la aplicación vigente con nuevas herramientas y segura, además de generar una menor contaminación al no poseer *data centers* y/o infraestructura física propia.

5.1.8 Fuentes de ingresos

“Modelo de suscripción mensual. Publicidad de entidades prestadoras de salud y seguros. Compañías de seguros que incorporen nuestra solución como parte de sus pólizas de seguro médico.”.

Los ingresos de la solución serán generados a través de un modelo de suscripción. Se ofrecerán cuatro diferentes perfiles de usuario basados en capacidad de almacenamiento y funcionalidad especiales, considerando uno de tipo “familiar” en el cual se pueden crear perfiles dentro de la solución. El pago de la suscripción es mensual, pero se promoverá el pago anual bajo la modalidad de descuento. La renovación de la suscripción es automática si es que el usuario así lo define.

Otras fuentes de ingresos posteriores y adicionales serán la publicidad de entidades prestadoras de salud y compañías de seguros. Esta fuente de ingresos no se ha incluido en el modelo financiero dada la ausencia de soporte para este supuesto.

5.2. Viabilidad del Modelo de Negocio

Según lo descrito en el capítulo 3, nuestro *User Persona* denominado “Silvia” posee una referencia poblacional en Perú de 3.3% que equivale a 1’091,594 personas a atender como SAM principal (*Serviceable Available Market*). Luego, cuando se establezcan los perfiles familiares, se tomará la *SAM* total de 3’838,662 (en correspondencia con la ratio de miembros familiares de 3.52) (Figura 24: *TAM-SAM-SOM*).

Dentro del modelo desarrollado se plantea que el primer año se tendrán ventas relacionadas con el plan más económico con una cuota de mercado de la *SAM* principal

correspondiente al 0.1% en el primer año, las cuales irán evolucionando para obtener el 1.74%, 4.27%, 10.43% y 25.47% correspondientes a los años sucesivos, generando ventas al quinto año de US\$8'661,456 con un margen neto acumulado de US\$ 5'078,267. Los análisis detallados de los resultados serán explicados en la sección 6.3 “Validación de la Viabilidad de la Solución”.

5.3. Escalabilidad/Exponencialidad del Modelo de Negocio

Se ha aplicado la evaluación de la exponencialidad del modelo de negocio utilizando los 11 factores vinculados a la exponencialidad de Salim Ismail (Tabla 8), los cuales pasamos a detallar.

5.3.1 Propósito de transformación masiva

Conforme lo mencionado previamente, el propósito planteado es ayudar a la democratización del acceso a la información médica de la cual cada uno es dueño mediante la autogestión de esta en su formato digital. A partir de esto, se facilitará el acceso a los servicios de salud con optimización de costos (al no incurrir en redundancia de procesos), además de brindar en un futuro soluciones completas como un ecosistema donde se integren los diferentes servicios médicos y otros relacionados a la salud.

El segmento al que apunta la solución es toda persona mayor de edad y/o familias enteras (según el detalle descrito en el modelo de negocio) que deseen llevar una autogestión de su historial médico y a través de esto entrar a un ecosistema de soluciones relacionadas a la salud que elevarán la calidad de vida, llevando el estado de bienestar individual y familiar no solo al lado reactivo sino también al preventivo. El uso de los dispositivos móviles inteligentes y sus aplicaciones ha tenido una gran evolución tanto en personas de temprana edad como en mayores. La salud es un tema inherente a todo ser humano. El uso común de aplicaciones de otro tipo ha preparado el camino para la interacción con la solución propuesta.

5.3.2 Información

La información que se necesita para las etapas iniciales de detección del problema a solucionar comprende los estadísticos de demandas insatisfechas, tiempos de espera en toda la cadena de atención y recepción de información de todos los tipos relacionados a la salud. Esta información es de fuentes públicas como en el caso del Ministerio de Salud y de EsSalud.

En cuanto a la información que se obtenga por parte de los potenciales usuarios en el uso de la solución, ésta no puede ser comercializada por poseer un alto grado de confidencialidad y estar protegida por leyes especiales. Los algoritmos por usar posteriormente estarán basados no en la información sino en los hábitos o tendencias que el usuario genere con el uso de la solución, actividad que revertirá en la mejora de estos y no con otra finalidad.

5.3.3 Staff en demanda

La parte núcleo de la solución requerirá de personas comprometidas y motivadas que realicen una implementación basada en las necesidades reales de los usuarios. En la posterior evolución de esta, las funcionalidades extendidas de la plataforma cruzada incorporarán profesionales de la salud además de instituciones (centros médicos, laboratorios, farmacias y otros) los cuales se integrarán por convenio y que no pertenecerán directamente al grupo de implementación base. Estos convenios se darán en un marco institucional y en el caso de los privados con verificación de sus colegios profesionales específicos.

5.3.4 Interfaces

La base y fortaleza de la solución está en poder interactuar con múltiples productos ya existentes: las funcionalidades iniciales de registros de historial médicos y las proyectadas permitirán una autogestión de las necesidades de salud con múltiples ofertas a disposición. El ecosistema por crear en base a integración de los servicios, muchos de ellos ya existentes,

estará basado en *APIs* que facilitarán la incorporación de funcionalidades y la creación de un ecosistema de salud.

5.3.5 Comunidad y multitudes

Una comunidad o asociación formal específica quizá no exista. Lo que sí, la gran mayoría (si no es que todos) somos usuarios de algún servicio de salud, sea público o privado y siendo el bienestar un derecho fundamental, el estado de la salud individual y social es inherente a todo ser humano. La creación de valor estará en la disponibilidad de su información y autogestión de servicios con ofertas diferentes sobre las cuales el usuario pueda elegir según sus necesidades e ingresos actuales.

La forma de expandir el uso de la solución tendrá también como robusto componente la satisfacción del usuario durante su experiencia de uso, lo que permitirá que por recomendación sea tomado por otras personas e inclusive instituciones que busquen realizar convenios para ser parte de la plataforma.

5.3.6 Tableros de control

El principal atributo de la solución es la disponibilidad de la información de salud para que pueda optimizar las atenciones médicas en el momento que sea requerido, lo cual incluye situaciones de urgencia/emergencia. En casos especiales de condiciones que necesiten de un monitoreo constante, el médico podrá recibir estos parámetros de salud para realizar ajustes al diagnóstico y medicación en tiempo real.

Cada usuario tendrá un *dashboard* resumen individual y familiar con indicadores significativos como su estado actual de salud y alertas relevantes.

5.3.7 Algoritmos

La particularidad de los registros médicos, por estar relacionada a la salud, hacen que su tratamiento sea de alta confidencialidad, por lo que su uso interno se limitará a otorgarle al usuario las mejores recomendaciones en base al histórico de búsquedas que haya realizado

dentro de la solución. Bajo ese concepto, en la evolución de la solución se utilizarán las tecnologías de inteligencia artificial (IA) para optimizar las respuestas al usuario, lo que al mismo tiempo servirá de retroalimentación para una mejora continua e iterativa.

5.3.8 Experimentación

La solución partirá de la autogestión del historial médico, luego de lo cual se plantean mayores integraciones. En este ámbito, la experimentación consistirá en el grado de integración que cubra las necesidades del usuario mediante la recolección de las impresiones de este en cada proceso iterativo de *Design Thinking* y otras metodologías ágiles, así como el continuo monitoreo de satisfacción sobre el uso de cada funcionalidad. De acuerdo con ese proceso, se irán integrando las funcionalidades requeridas y que contribuyan a una mejor gestión de la salud individual y familiar.

5.3.9 Activos apalancados

Se recurrirá a tomar infraestructura tecnológica como servicio (*IaaS*) lo cual facilitará el escalamiento de la solución además de garantizar la disponibilidad de esta con proveedores de alta reputación en cumplimiento de estándares de seguridad requeridos por la industria, además de optimizar la estructura de costos. En el caso de los servicios de desarrollo pueden fácilmente ser tomados o tercerizados con consultoras externas bajo estrictos acuerdos de confidencialidad y privacidad.

5.3.10 Autonomía

Los parámetros organizacionales en todo el equipo a cargo de la implementación serán los más horizontales y flexibles posibles para mantener una coordinación bidireccional / multidireccional fluida: el trabajo en equipo siguiendo metodologías ágiles con foco en el usuario final permitirán un óptimo proceso de toma de decisiones. Para lograrlo, se adoptarán los marcos de trabajo que están orientados a optimizar el cumplimiento de las estrategias y logro de objetivos trazados, entre las que está OKR (*Objectives and Key Results*).

5.3.11 Compromiso

La salud es una prioridad humana al ser el bienestar una necesidad primaria.

Toda persona usa los servicios de salud en mayor o menor cuantía o frecuencia, por lo que la demanda real existe y está insatisfecha. La solución plantea mejorar las atenciones de salud desde su núcleo que consideramos es el acceso a su historial médico individual y familiar, a través del cual de manera auto gestionada y con las funcionalidades extendidas podrá llevar un control de sus parámetros de salud diarios y compartirlo con profesionales médicos de su entera confianza en un ecosistema de alta seguridad y disponibilidad.

5.3.12 Tecnologías sociales

La solución tiene un fuerte componente tecnológico por lo que las personas opten por su uso tendrá como base el contacto y uso frecuente de redes sociales y sus herramientas asociadas. Teniendo esto en cuenta, se maximizará el uso de todos los medios de este tipo para captar la percepción de los usuarios (y los que aún no lo son) para realizar las mejoras sobre las necesidades a cubrir para mejorar la oferta de funcionalidades.

5.3.13 Implementación

La cultura estará basada en la ética profesional, la seguridad de los procesos, la confianza que se transmitirá al usuario y la solidez de la solución propuesta. El usuario jugará un rol muy importante durante el uso y tratamiento de su información por lo que se le incentivará a forjar una cultura de seguridad mediante consejos que se presentarán durante el uso de la solución para integrarlo al ecosistema creado.

La motivación de contribuir con el objetivo de desarrollo sostenible de la ONU relacionado con la salud y bienestar en el Perú y poder reflejar el modelo a otros países, por lo cual la estrategia será correctamente definida para con ellos proponer los objetivos estratégicos que marcarán el derrotero para una implementación y salida al mercado exitosa, tomando como base la seguridad en todo el ciclo de tratamiento de la información del

usuario.

Adicionalmente, según los conceptos ya vertidos en el desarrollo de cada factor, se está cumpliendo con 5 de las 6 “D” del modelo de Seis D’s de Organizaciones Exponenciales propuesto en la *Singularity University* a cargo de Peter Diamandis, las cuales son: digitalizado por ser un ecosistema eminentemente digital; disruptivo por los cambios y/o adopciones que generará; desmonetizado por el abaratamiento de los costos de la tecnología; desmaterializado pues se irán descartando los impresos y algunas atenciones personales; y democratizado por el alcance que tendrá la solución al ser un tema que es de necesidad primaria pública y masiva. En cuanto a la sexta “d” que menciona como “engañoso” (del inglés *deceptive*) dados los cambios que se han presentado con relación a la pandemia, la adopción de una cultura digital ha ido en aumento por lo que se espera que este no tenga el impacto inicial descrito en el modelo.

Tabla 8. Matriz ExO Canvas

Propósito de Transformación Masiva			
<p>- Democratizar el acceso a la información médica de la cual cada uno es dueño mediante la autogestión de esta en su formato digital. A partir de esto, se facilitará el acceso a los servicios de salud con optimización de costos (al no incurrir en redundancia de procesos), además de brindar en un futuro soluciones completas como un ecosistema donde se integren los diferentes servicios médicos y otros relacionados a la salud.</p> <p>- El segmento al que apunta la solución es toda persona mayor de edad y/o familias enteras (según el modelo de negocio) que deseen llevar una autogestión de su historial médico y a través de esto entrar a un ecosistema de soluciones relacionadas a la salud que elevarán a calidad de vida, llevando el estado de bienestar individual y familiar no solo al lado reactivo sino también al preventivo.</p> <p>- El uso de los dispositivos móviles inteligentes y sus aplicaciones ha tenido una gran evolución tanto en personas de temprana edad como en mayores. La salud es un tema inherente a todo ser humano. El uso común de aplicaciones de otro tipo ha preparado el camino para la interacción con la solución propuesta.</p>			
Información	Personal bajo demanda	Interfaces	Implementación
<p>- La información que se necesita para el inicio comprende los estadísticos de demandas insatisfechas, tiempos de espera en toda la cadena de atención y recepción de información de todos los tipos relacionados a la salud.</p> <p>- Esta información es de fuentes públicas como en el caso del Ministerio de Salud y de EsSalud.</p> <p>- En cuanto a la información que se obtenga por parte de los potenciales usuarios en el uso de la solución, ésta no puede ser comercializada por poseer un alto grado de confidencialidad y estar protegida por leyes especiales.</p> <p>- Los algoritmos a usar posteriormente estarán basados no en la información sino en los hábitos o tendencias que el usuario genere con el uso de la solución, actividad que revertirá en la mejora de estos y no con otra finalidad.</p>	<p>- El núcleo de la solución requerirá de compromiso y motivación para realizar una implementación basada en las necesidades reales de los usuarios.</p> <p>- Las funcionalidades extendidas de la plataforma cruzada incorporarán profesionales de la salud además de instituciones (centros médicos, laboratorios, farmacias y otros) los cuales se integrarán por convenio y que no pertenecerán directamente a grupo de implementación base.</p> <p>- Los convenios se darán en un marco institucional y en el caso de los privados con verificación de sus colegios profesionales específicos.</p>	<p>- La base y fortaleza de la solución está en poder interactuar con múltiples productos existentes.</p> <p>- Las funcionalidades iniciales de registros de historial médicos y las proyectadas permitirán una autogestión de las necesidades de salud con múltiples ofertas a disposición.</p> <p>- La integración estará basada en APIs que facilitarán la incorporación de funcionalidades y la creación de un ecosistema de salud.</p>	<p>- La cultura estará basada en la ética profesional, la seguridad de los procesos, la confianza que se transmitirá al usuario y la solidez de la solución propuesta.</p> <p>- Se incentivará al usuario a forjar una cultura de seguridad mediante consejos que se presentarán durante el uso de la solución para integrarlo al ecosistema creado.</p> <p>- La motivación de contribuir con el objetivo de desarrollo sostenible de la ONU relacionado con la salud y bienestar en el Perú y poder reflejar el modelo a otros países.</p> <p>- La estrategia será correctamente definida para con ellos proponer los objetivos estratégicos que marcarán el derrotero para una implementación y salida al mercado exitosa, tomando como base la seguridad en todo el ciclo de tratamiento de la información del usuario.</p>
	Comunidad y Multitudes	Tableros de Control	
	<p>- Una comunidad o asociación específica quizá no exista. La gran mayoría (si no es que todos) somos usuarios de algún servicio de salud, sea público o privado.</p> <p>- Siendo el bienestar un derecho fundamental, el estado de la salud individual y social es inherente a todo ser humano.</p> <p>La creación de valor estará en la disponibilidad de su información y autogestión de servicios con ofertas diferentes que el usuario pueda elegir según sus necesidades e ingresos actuales.</p> <p>- La satisfacción del usuario permitirá que por recomendación sea tomado por otras personas e inclusive instituciones que busquen realizar convenios para ser parte de la plataforma.</p>	<p>- El principal atributo de la solución es la disponibilidad de la información de salud para que pueda optimizar las atenciones médicas en el momento que sea requerido, lo cual incluye situaciones de urgencia/emergencia.</p> <p>- En casos especiales de condiciones que necesiten de un monitoreo constante, el médico podrá recibir estos parámetros de salud para realizar ajustes al diagnóstico y medicación en tiempo real.</p> <p>- Cada usuario tendrá un <i>dashboard</i> resumen individual y familiar con indicadores significativos como su estado actual de salud y alertas relevantes.</p>	
	Algoritmos	Experimentación	
	<p>- La información tratada es de alta confidencialidad, por lo que su uso interno se limitará a otorgarle al usuario las mejores recomendaciones en base al histórico de búsquedas que haya realizado dentro de la solución.</p> <p>- Bajo ese concepto, en la evolución de la solución se utilizarán las tecnologías de inteligencia artificial (IA) para optimizar las respuestas al usuario, lo que al mismo tiempo servirá de retroalimentación para una mejora continua e iterativa.</p>	<p>- Partirá de la autogestión del historial médico, luego se plantean mayores integraciones.</p> <p>- Consistirá en el grado de integración que cubra las necesidades del usuario: recolección de las impresiones de este en cada proceso iterativo de <i>Design Thinking</i> y métodos ágiles, así como continuo monitoreo de satisfacción sobre cada funcionalidad.</p> <p>- Se irán integrando las funcionalidades requeridas que contribuyan a una mejor gestión de la salud individual y familiar.</p>	
	Activos apalancados	Autonomía	
	<p>- Se tomarán la infraestructura como servicio (<i>IaaS</i>) lo cual facilitará el escalamiento de la solución además de garantizar la disponibilidad de esta con proveedores de alta reputación en cumplimiento de estándares de seguridad requeridos por la industria, además de optimizar la estructura de costos.</p> <p>- Los servicios de desarrollo pueden fácilmente ser tomados con consultoras externas bajo estrictos acuerdos de confidencialidad y privacidad.</p>	<p>- Los parámetros organizacionales serán los más horizontales y flexibles posibles para mantener una coordinación bidireccional / multidireccional fluida.</p> <p>- El trabajo en equipo siguiendo metodologías ágiles con foco en el usuario final permitirán un óptimo proceso de toma de decisiones.</p> <p>- Se adoptarán los marcos de trabajo que están orientados a optimizar el cumplimiento de las estrategias y logro de objetivos trazados, entre las que está OKR.</p>	
	Compromiso	Tecnologías Sociales	
<p>- La salud es una prioridad humana al ser el bienestar una necesidad primaria.</p> <p>- Toda persona usa los servicios de salud en mayor o menor cuantía, por lo que la demanda real existe y está insatisfecha.</p> <p>- Mejorar las atenciones de salud desde su núcleo: historial médico individual y familiar a través del cual de manera auto gestionada y con las funcionalidades extendidas podrá llevar un control de sus parámetros de salud diarios y compartirlo con profesionales médicos de su entera confianza en un ecosistema de alta seguridad y disponibilidad.</p>	<p>- La solución tiene un fuerte componente tecnológico por lo que las personas opten por su uso tendrá como base el contacto y uso frecuente de redes sociales y sus herramientas asociadas.</p> <p>- Se maximizará el uso de todos los medios para captar la percepción de los usuarios (y los que aún no lo son) para realizar las mejoras sobre las necesidades a cubrir para mejorar la oferta de funcionalidades.</p>		

5.4. Sostenibilidad del Modelo de Negocio

Como se ha venido argumentado a lo largo del desarrollo del presente estudio, la sostenibilidad social de esta solución que comprende mejorar los servicios de salud al ciudadano se alinea con el objetivo de desarrollo sostenible ODS-3 relacionado con la Salud y Bienestar dentro de los 17 puntos que la ONU compromete a alcanzar para el año 2030. Por otro lado, el bienestar de la persona y la familia son derechos fundamentales que deben ser protegidos y promovido por políticas de Estado y por iniciativas privadas que busquen elevar la calidad de vida.

Los servicios de salud son ineludibles a todo ser humano pues no está en nuestras manos decidir si lo usamos o no, pero sí podemos elegir donde los tomamos y cómo lo hacemos para mejorar nuestro bienestar lo cual tiene una relación directamente proporcional con los ingresos que poseemos.

La solución planteada se inicia con poseer todos nuestros registros médicos con una gestión centralizada y organizada que nos permita optimizar tiempos en búsqueda de información previa y más aún a poder compartirla (si así lo deseamos) con otros profesionales o entidades de la salud. La realidad de nuestro país en cuanto al otorgamiento de citas y atenciones médicas tiene muchas deficiencias y se encuentra lejos de niveles óptimos, a menos que podamos costear un mejor servicio en una entidad privada. En ambos casos las historias médicas juegan un rol preponderante al ser el requisito sin el cual no se puede iniciar una consulta médica: aquí ocurren problemas de archivo y disponibilidad (que puede conducir inclusive a la pérdida de toda la carpeta), hasta la otra parte en que cada historia se queda en el centro de salud, siendo necesario crear una nueva cuando se asiste a una entidad diferente por primera vez, incurriendo en gastos adicionales y consumo de tiempo de la consulta mientras se registra nuevamente la información básica inicial.

Existe un mercado y demanda insatisfecha, que de acuerdo con el modelo de negocio y el análisis financiero descrito en el punto previo, permitirá que la solución evolucione rápidamente para integrar otros servicios como los que ya hemos descrito (bases de datos de sintomatología, enlaces con dispositivos inteligentes que registren diferentes parámetros de salud, farmacias, laboratorios, compañías de seguros, etc.) hasta las etapas de la puesta en marcha de la plataforma cruzada que permita realizar tele consultas, telemedicina entre otros (Figura 15). Esta última parte podrá abordar los problemas de falta de infraestructura en cuanto al número de consultorios por centro de salud, optimizar los tiempos de los médicos en cada consulta (brindando una atención de mayor empatía), disminuir el abarrotamiento de personas en búsqueda de citas y atenciones, reducción de tiempos de espera así como también de costos de traslados (casos de tele consultas cuando el caso no requiere del contacto directo médico-paciente), monitoreo en línea del estado de salud para casos especiales entre otros.

Figura 15. *Ecosistema de Salud*



El ecosistema que se plantea implementar ayudará a todos los actores que participan y conforman la cadena de servicios de salud, mejorando sus tiempos y procesos, así como también la optimización de los costos, gastos e inclusive inversiones por realizar. Conforme

lo descrito en los apartados previos, la expectativa es de lograr un crecimiento exponencial, causando una disrupción en este sector para que realmente se encuentre al servicio del ciudadano, contribuyendo con ello a la mejora de la salud y bienestar individual y familiar.



Capítulo VI. Solución Deseable, Factible y Viable

En esta sección se comprobará la deseabilidad, factibilidad y viabilidad de la solución planteada utilizando tres distintas metodologías. En primer lugar, mediante el método de Bland y Osterwalder (2020), seguido de los planes de mercadeo y operaciones, y finalmente, por medio del análisis de la proyección de estados financieros, así como de los indicadores de la inversión presupuestados.

6.1. Validación de la Deseabilidad de la Solución

Para medir la deseabilidad de la solución propuesta, hemos utilizado el método desarrollado por David J. Bland y Alexander Osterwalder. Dichos autores plantean que para evaluar la idea de negocio es necesario seguir dos etapas: en primer lugar, la identificación y priorización de las hipótesis relacionadas con la idea de negocio, y, en segundo lugar, la experimentación que está enfocada en identificar y minimizar los riesgos asociados a la idea de negocio.

6.1.1. Hipótesis para Validar la Deseabilidad de la Solución

Para identificar las hipótesis de deseabilidad (Tabla 9), utilizamos dos herramientas desarrolladas previamente: el lienzo "Propuesta de Valor" (Figura 10) y el lienzo "Modelo de Negocio" también conocido como *business model canvas* (Figura 14). Se utilizaron elementos como perfil del usuario y mapa de valor del primero, y propuesta de valor, relaciones, canales y segmento de clientes del segundo.

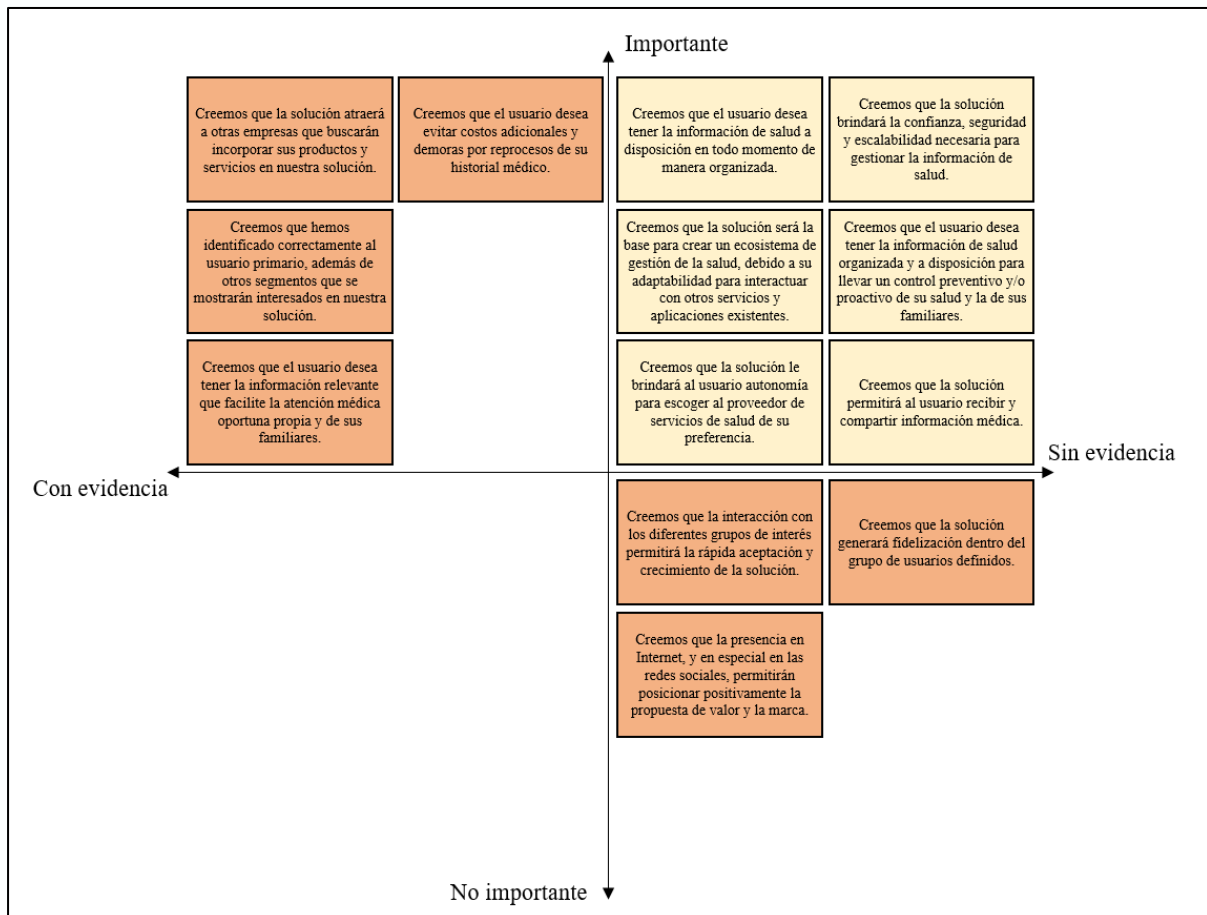
Tabla 9. *Hipótesis de Deseabilidad de la Idea de Negocio*

Herramienta	Elemento	Hipótesis
Lienzo Propuesta de Valor	Perfil del Usuario	H1: Creemos que el usuario desea tener la información de salud a disposición en todo momento de manera organizada.
		H2: Creemos que el usuario desea evitar costos adicionales y demoras por reprocesos de su historial médico.
	Mapa de Valor	H3: Creemos que el usuario desea tener la información relevante que facilite la atención médica oportuna propia y de sus familiares.
		H4: Creemos que el usuario desea tener la información de salud organizada y a disposición para llevar un control preventivo y/o proactivo de su salud y la de sus familiares.
		H5: Creemos que la solución permitirá al usuario recibir y compartir información médica.
		H6: Creemos que la solución le brindará al usuario autonomía para escoger al proveedor de servicios de salud.
Business Model Canvas	Propuesta de Valor	H7: Creemos que la solución brindará la confianza, seguridad y escalabilidad necesaria para gestionar la información de salud.
		H8: Creemos que la solución será la base para crear un ecosistema de gestión de la salud, debido a su adaptabilidad para interactuar con otros servicios y aplicaciones existentes.
	Relaciones	H9: Creemos que la solución generará fidelización dentro del grupo de usuarios definidos.
		H10: Creemos que la solución atraerá a otras empresas que buscarán incorporar sus productos y servicios en nuestra solución.
		H11: Creemos que la interacción con los diferentes grupos de interés permitirá la rápida aceptación y crecimiento de la solución.
	Canales	H12: Creemos que la presencia en Internet y en especial en las redes sociales permitirán posicionar positivamente la propuesta de valor y la marca.
	Segmento de Clientes	H13: Creemos que hemos identificado correctamente al usuario primario, además de otros segmentos que se mostrarán interesados en nuestra solución.

Adicionalmente, con la finalidad de segmentar las trece hipótesis según su nivel de relevancia y trascendencia para la idea de negocio, se elaboró la priorización de hipótesis, cuya función es categorizarlas en términos de importancia y existencia de evidencia (Figura 16). En este paso se toma en cuenta la relevancia de cada hipótesis para descartar aquellas que no contaban con el debido sustento para ser probadas como ciertas o también se

fusionaron algunas para darles mayor alcance y supremacía. En tal sentido, las seis hipótesis que presentan los supuestos más importantes para el negocio se muestran en el cuadrante superior derecho; sin embargo, aún no cuentan con evidencia, por lo cual serán testeadas para su validación.

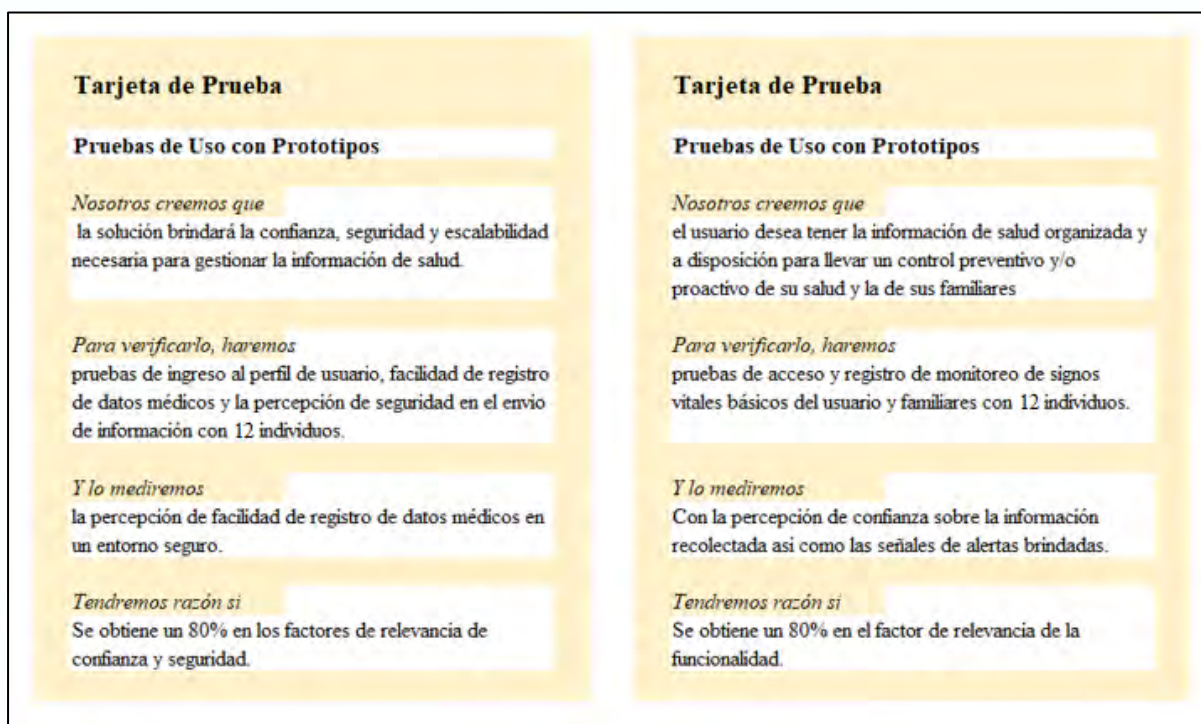
Figura 16. Priorización de Hipótesis



6.1.2. Experimentos Empleados para Validar la Deseabilidad de la Solución

De las seis hipótesis identificadas como relevantes, tomamos las dos que se encuentra al extremo derecho y superior del cuadrando con la cual se elaboran las tarjetas de prueba (Figura 17) para su convalidación con el usuario.

Figura 17. Tarjetas de Prueba de Experimentación



El resultado de las pruebas de experimentación con usuarios de la solución se muestra en las Tablas 10 y 12 para el caso de la confiabilidad de la solución planteada, y en las Tablas 11 y 13 para el caso de la facilidad de uso e interacción con las opciones principales. Para ambos casos se consideró una valoración de la relevancia de la funcionalidad, con impresiones que van en la escala del 1 al 10, en donde 1 significa nada relevante y 10 muy relevante.

Tabla 10. Resultados de la Prueba de Confiabilidad

Criterios	Relevancia de la funcionalidad											
	1 KB	2 FX	3 MG	4 IL	5 YS	6 PF	7 MW	8 LP	9 PC	10 NG	11 FR	12 MS
a. Validación biométrica de ingreso	10	8	8	10	9	10	10	10	10	10	10	9
b. <i>Tips</i> de seguridad	8	9	10	9	8	9	9	8	9	10	10	8
c. Facilidad de navegación en las opciones	10	7.5	10	10	9	10	9	10	10	10	10	9
d. Carga de información	8	9	10	9	10	10	9	10	9	9	9	8
e. Seguridad para el envío de información a un tercero	6	9	9	10	9	10	10	10	8	9	9	9

Nota: Relevancia medida del 1 al 10 donde 10 es el valor más alto.

Tabla 11. Resultados de la Prueba de Usabilidad

Criterios	Relevancia de la funcionalidad											
	1 KB	2 FX	3 MG	4 IL	5 YS	6 PF	7 MW	8 LP	9 PC	10 NG	11 FR	12 MS
a. Ubicación de señales de alerta de salud (propia y de familiares)	10	8	10	10	9	9	10	10	9	10	10	10
b. Ubicación del panel de registro de wearables (<i>pairing</i>)	10	8.5	10	8	8	9	9	10	10	10	10	10
c. Registro de historial de datos de salud recolectados	10	9	10	9	9	8	8	10	9	9	9	9
d. Alertas sobre toma de medicamentos y próximas citas.	10	8.5	8	9	10	9	9	10	10	10	8	10

Nota: Relevancia medida del 1 al 10 donde 10 es el valor más alto.

Tabla 12. Validación de los Resultados de Confiabilidad

Criterios	Se obtiene como mínimo un 80% en los factores de relevancia de confianza y seguridad
a. Validación biométrica de ingreso	95%
b. <i>Tips</i> de seguridad	89%
c. Facilidad de navegación en las opciones	95%
d. Carga de información	92%
e. Seguridad para el envío de información a un tercero	90%

Tabla 13. Validación de los Resultados de Usabilidad

Criterios	Se obtiene como mínimo un 80% en el factor de relevancia de la funcionalidad
a. Ubicación de señales de alerta de salud (propia y de familiares)	96%
b. Ubicación del panel de registro de wearables (<i>pairing</i>)	94%
c. Registro de historial de datos de salud recolectados	91%
d. Alertas sobre toma de medicamentos y próximas citas.	93%

De acuerdo con los resultados que se visualizan en las Tablas 12 y 13, se concluye que se cumplen con los criterios de aceptación propuestos (en ambas con valores superiores al 80%) en las pruebas de experimentación, corroborando con ellos la deseabilidad de la solución. El detalle de los resultados se puede observar en los Apéndices H e I, referidos a las pruebas de confiabilidad y usabilidad.

6.2. Validación de la Factibilidad de la Solución

Habiendo confirmado la deseabilidad del producto y sus funcionalidades básicas, debemos establecer un plan adecuado para dar a conocer la marca al público usuario y más aun tratando de generar su rápida aceptación. Las acciones por realizar se describen en las siguientes secciones.

6.2.1. Plan de Mercadeo

Para la elaboración del Plan de Mercadeo hemos considerado llegar principalmente a la segmentación de clientes establecida en el Capítulo 3, dentro del cual, la cantidad de personas a nivel nacional con un rango de edad similar al de Silvia (usuario promedio) con su correspondiente grupo familiar, asciende a 1.09 millones de personas, al cual esperamos llegar mediante la utilización de las diversas plataformas, dentro de ellas, las redes sociales.

En esa línea, hemos considerado la data presentada en el reporte de marketing digital¹ de abril de 2021 en el cual se puede verificar que, en el Perú, de aproximadamente 27 millones de usuarios en Facebook, el 4.8% de mujeres entre 45-54 años son audiencia con un perfil similar al de Silvia, lo cual asciende a un aproximado de 1,3 millones de personas a las cuales podríamos llegar utilizando dicha plataforma (Tabla 14).

Por otro lado, del mismo reporte podemos identificar que de 8 millones de usuarios de Instagram, el 3.8% son usuarios con el perfil de Silvia, lo cual asciende a 306 mil usuarios que pueden o no coincidir con los usuarios de Facebook, pero evidencia una clara tendencia mayoritaria de dicho grupo poblacional al uso de Facebook sobre el Instagram.

En cuanto al uso de LinkedIn, el reporte señala un aproximado de 6.5 millones de usuarios, de los cuales un 9.4% representa a los usuarios con perfil similar al de Silvia, lo cual asciende a un aproximado de 600 mil usuarios.

Asimismo, para el caso de YouTube, de un total de 15.1 millones de usuarios en el

¹ <https://likecom.pe/estadisticas-de-usuarios-peruanos-en-las-redes-sociales-2021/>, el cual tiene como fuentes: Napoleón Cat, We Are Social 2021, Ipsos, IMS, Branch

Perú, las personas entre 50-65 años son las que más han utilizado la plataforma llegando a un 28% que significa alrededor de 5 millones de perfiles que, si bien tienen edades sobre el usuario promedio, son también potenciales consumidores de la plataforma.

Cabe mencionar que para este análisis no estamos considerando a *Twitter*, *TikTok* o *Twitch*, por representar un margen muy bajo de usuarios a nivel nacional bajo el perfil de Silvia. Sin embargo, no se descarta el uso futuro de *TikTok* por el carácter viral que posee.

Tabla 14. Público Objetivo para el Plan de Mercadeo

Red Social	Usuario Promedio (mujer, 45-54 años)	Usuarios Totales en Perú ²
Facebook	1,312,320	27,340,000
Instagram	306,014	8,053,000
LinkedIn	609,214	6,481,000
TOTAL	2,227,548	41,874,000

Considerando dichas cifras y nuestras expectativas de ventas, se plantean los objetivos (Tabla 15) mediante el Plan de Mercadeo planificamos llegar en cada año al siguiente público:

Tabla 15. Público Objetivo en el Target por Año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Público en el Target con perfil similar a "Silvia"	0.11%	1.74%	4.27%	10.43%	25.47%
	1,184	19,021	46,641	113,878	278,031

Con el fin de identificar las cualidades del producto para el Plan de Mercadeo, hemos desarrollado la mezcla de Marketing, concluyendo en lo siguiente:

² Según el estudio denominado Digital 2021 Global Overview Report (<https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>) sobre la "Situación digital de Perú en el 2020-2021", existen en Perú 19,90 millones de usuarios de internet, esto es el 60% de la población, y están activos en redes sociales 27 millones de peruanos (81.4% de la población). Lo que significa que la mayoría de las personas en el país poseen más de un perfil por red social.

6.2.1.a Producto

- Marca: Thaniy Med (“Thaniy”: palabra quechua que significa: sanar, quedar curado. “Med” es un referencial a la medicina).
- Diseño: plataforma intuitiva de acceso a través de dispositivos móviles.
- Logo: llamada de color verde agua con una cruz interna en color blanco y nombre en color azul. Los colores del logo han sido escogidos especialmente por el significado que representan y que evidencia las características del producto, los cuales son también usualmente relacionados con los servicios en el sector salud. Verde: salud, calma, vida, bienestar, relajación; Blanco: tranquilidad, simplicidad, paz, seguridad; Azul: fiabilidad, confianza, verdad.
- Slogan: *“La Historia de Tu Salud”*
- Descripción:
 - Necesidades cubiertas: unificación de la historia médica, acceso inmediato y gestión propia de la historia médica, opción de recibir y compartir información médica, seguridad en el almacenamiento de la información.
 - Principales características (básicas): intuitivo, amigable, seguro (múltiple factor de autenticación) seguimiento y control de actividad física, signos vitales y parámetros de salud, agenda y recordatorios de citas, registro de historia clínica, vacunas, alergias, atenciones, exámenes de laboratorio, imágenes, diagnósticos, recetas, descansos médicos, pagos, identificador de diagnóstico por código (CIE-10).
- Empaque: descarga a través de tiendas virtuales.
- Planes de suscripción y beneficios (Tabla 16)
- Calidad: seguridad de datos según regulación nacional e internacional.
- Integración: capacidad de interactuar progresivamente con otras plataformas.

Tabla 16. Planes de Suscripción y Beneficios

Planes	Capacidad	Valor Agregado
<i>Estándar</i>	1 GB	Características Básicas
<i>Premium</i>	5 GB	Características Estándar + Opción para exportar información + escaneo de documentos+ botón de emergencia + bases de datos de sintomatología
<i>Family</i>	10 GB	Características <i>Premium</i> + Multiusuario y Administrador
<i>VIP</i>	20 GB	Características <i>Family</i> + Directorio médico + interacción y recomendaciones entre usuarios + estadísticas de salud

6.2.1.b Plaza

- Redes sociales con segmentación nacional.
- App Stores.
- Portal Web: ThaniyMed.com
- Portales web de instituciones de salud (clínicas, laboratorios, compañías de seguros y similares).
- Disponibilidad: 24/7 (tienda digital).

6.2.1.c Precio

- No existe competencia o producto similar.
- Los precios se han definido (Tabla 17) de acuerdo con cada uno de los planes establecidos.

Tabla 17. Planes de Suscripción

Planes	Precio Mensual
<i>Estándar</i>	US\$ 3.00
<i>Premium</i>	US\$ 6.00
<i>Family</i>	US\$ 12.00
<i>VIP</i>	US\$ 15.00

- Un rápido análisis del precio (Tabla 18) en función a los gastos mensuales en salud en el NSE AB \$95.26 y NSE C \$51.84, cuyos montos originales son S/362

y S/197 respectivamente (APEIM, 2021), con un tipo de cambio referencial de S/ 3.8, muestran que el plan Estándar representa solo el 5.8% del gasto actual.

Tabla 18. *Gastos mensuales x NSE vs Planes*

Planes	Precio Mensual	Gasto en Salud Mensual NSE AB	Gasto en Salud Mensual NSE C
<i>Estándar</i>	US\$ 3.00	3.1%	5.8%
<i>Premium</i>	US\$ 6.00	6.3%	11.6%
<i>Family</i>	US\$ 12.00	12.6%	23.1%
<i>VIP</i>	US\$ 15.00	15.7%	28.9%

- Se usará en la promoción de la aplicación un paralelo de costos con gastos de la vida cotidiana para denotar lo asequible de la inversión a realizar por tener su información disponible con Thaniy Med.

6.2.1.d Promoción

- *Influencer* profesional de alcance nacional (Dr. Elmer Huerta – RPP).
- Publicidad en YouTube, inclusive en canales (La Encerrona, Sin Guion, etc.).
- *Freemium* por espacio de un mes de uso libre en el plan Estándar.
- Redes sociales (Facebook, Instagram, LinkedIn, YouTube).
- Revistas de medicina especializadas (para conocimiento del gremio médico).
- Poner énfasis en que el costo del plan Estándar es la tercera parte de una suscripción mensual a una de las plataformas de *streaming* más populares en el país (*Netflix* - US\$ 9.99/mes), similar al costo de 30 unidades de pan, entre otros.

6.2.1.e Plan de Marketing Digital

Estrategia previa al Lanzamiento:

- Crear presencia en Internet: YouTube, Facebook, Instagram, Portal Web (*Landing Page*).
- Anunciar con videos y pautas cortas para generar interés de potenciales clientes.
- Crear Portal Web y preparar un blog de consultas (*FAQ's*)

- Slogan: “*Thaniy Med, la historia de tu salud*”
- Crear listas de interés para ser los primeros notificados (con visitantes de RRSS en la Web) en la descarga (inclusive con período "*freemium*" de un mes de libre uso con el plan Estándar).
- Iniciar campaña de referidos con recompensa de "*upgrade*" o "un mes de libre uso”.
- Medición completa de la campaña (SEO - *Search Engine Optimization*) para monitoreo y optimización.

Estrategia luego del Lanzamiento:

- Mostrar bondades en Internet: YouTube, Facebook, Instagram, Portal Web (Landing Page).
- Difusión en RRSS de *tips* de seguridad sobre el aseguramiento de la información y de los equipos móviles (atracción de seguidores de contenido).
- Anunciar con videos y pautas cortas, inclusive con data estadística real relacionada.
- Mostrar testimonios de uso en el Portal Web (videos o reseñas).
- Difundir en redes testimonios de *influencers* tanto especializados (salud) como de interés general.
- Potenciar la campaña de referidos con recompensa de "*upgrade*" o "un mes de libre uso": *Word to Mouth* con recompensa.
- Sección de: ¿Qué funcionalidades adicionales deseas?
- Difundir las nuevas funcionalidades que a través de *partnerships* serán incorporadas al App.
- Medición completa de la campaña para optimizar el alcance (SEO).

6.2.2. Plan de Operaciones

Estructura organizacional

El plan de operaciones para la implementación y puesta en marcha de la plataforma virtual de registros médicos y otros usos en el área de salud y autocuidado (Thainy Med), contemplará la estructura organizacional detallada a continuación (Figura 18), incluyendo nuestro rol activo como integrantes del proyecto.

Figura 18. *Estructura Organizacional*



Somos un grupo de profesionales altamente calificados, con una experiencia combinada de más de 65 años y especialización en áreas e industrias que nos permiten incorporar *expertise* y *know-how* para garantizar el éxito de esta iniciativa de negocio.

- Juan Carlo Tirado: Ingeniero de sistemas con más de 20 años de experiencia gestionando proyectos de Tecnología de la Información (TI), especialista en seguridad de la información, ciberseguridad e implementación de estándares de privacidad. Así mismo, posee un amplio conocimiento en telemedicina y estándares del negocio farmacéutico. Por lo anteriormente mencionado, estará al mando como líder y *Chief Executive Officer* (CEO) de la organización, velando por el funcionamiento integral de la compañía en sus tres grandes divisiones: Operaciones & Logística, Administración & Finanzas y Gestión Humana & Legal.

- Luis Felipe Bellido: Administrador con más de 10 años de experiencia gestionando empresas contratistas, el proceso logístico y la cadena de abastecimientos de operaciones industriales de gran magnitud y complejidad. Estará encargado de la gestión comercial (ventas, servicio al cliente y cobranzas), logística (selección de proveedores de suministros y servicios), TI (administración de la plataforma) y ciberseguridad (protección de datos e información de tanto usuarios como la compañía a nivel de servidores, nube, etc.)
- Pedro Estatuet: Ingeniero con más de 20 años de experiencia gestionando proyectos de operaciones de gran envergadura, cuenta con una base sólida en conocimientos financieros y planeamiento estratégico. Adicionalmente, ha liderado equipos multidisciplinarios con orientación a resultados en seis países a través de tres continentes. Por lo previamente indicado, tendrá a su cargo la administración del negocio con enfoque en la optimización de procesos, planificación de finanzas de la empresa (gestión financiera tanto en la fase de creación, ronda de capital semilla por *business angels* generalmente *Friends, Family and Fools* (FFF), como en la fase de crecimiento y expansión (Venture capital de tipo Serie A, B, C, etc.) Del mismo modo, gestionará la contabilidad (registro de facturas y emisión de comprobantes de pago) y tesorería (pago a proveedores, aliados estratégicos y tributos).
- Fernando Rodríguez: Abogado con más de 15 años de experiencia asesorando a grandes corporaciones del sector salud en asuntos laborales y legales. Posee un extenso conocimiento privacidad de la información y recursos humanos. Por ello se encargará del trámite de constitución de la empresa ante registros públicos como una Sociedad Anónima Cerrada (SAC), el registro del logo y marca ante el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), la apertura de una cuenta bancaria en una institución

financiera a nivel nacional, la obtención del Registro Único de Contribuyente (RUC) ante la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), así como también cualquier otra gestión administrativa necesaria para operar en el marco de ley peruana vigente. De igual manera, tendrá a su cargo la gestión humana (atracción del talento, formalización de contratos con los colaboradores, desarrollar el Manual Organizacional de Funciones (MOF), planillas, etc.), asuntos corporativos (relaciones con *stakeholders*) y permisos y licencias (autorizaciones necesarias para desarrollar el negocio siempre en cumplimiento de las exigencias y normativas actuales).

- Tercerización: Se tomará en cuenta la posibilidad de contratar a empresas especializadas para tercerizar actividades y procesos complementarios al negocio central. Por ejemplo, software y programación para el desarrollo y soporte técnico de la plataforma, *outsourcing* para el control de la contabilidad y pago de planillas, así como también consultoras en desarrollo humano (*head-hunters*) para la captación del talento y profesionales idóneos.

Plan de operaciones para los proveedores de productos y servicios

Las alianzas estratégicas y acuerdos comerciales con los centros de salud, así como también, el control de calidad de la plataforma y el monitoreo del nivel de utilización y grado de satisfacción de los usuarios son elementos fundamentales para asegurar el éxito de nuestro negocio. Por tal motivo, se realizará una prospección minuciosa de nuestros socios potenciales, entre los que destacan: clínicas y hospitales públicos y privados, Empresas Prestadoras de Salud (EPS), establecimientos médicos (postas, consultorios, etc.), centros de rehabilitación, entre otros. Se realizará un análisis detallado e investigación profunda por cada caso para garantizar que la asociación con dicha entidad prestadora de servicios de salud les brinde a nuestros clientes la calidad y veracidad en la información de su historial y

registros médicos que buscan gestionar a través de nuestra plataforma. Luego de ello, se propiciará la firma de acuerdos comerciales con nuestros nuevos *partners* para que se adecuen a las políticas de uso de la plataforma, protocolos de servicio necesarios y demás consideraciones que nos permitan asegurar que darán a los clientes una asesoría óptima en las herramientas y bondades de la plataforma. En el último tramo se tendrán manuales instructivos y tutoriales en YouTube para facilitar el uso de la herramienta y maximizar su eficiencia en el aprovechamiento de todas sus funcionalidades. Del mismo modo, se enviarán periódicamente tanto vía correo electrónico como a través de la misma plataforma encuestas de satisfacción para tener un termómetro en tiempo real de las oportunidades de mejora e insatisfacciones y por ende corregir desviaciones y tomar acción inmediata.

Prospección de clientes nuevos

La necesidad de lograr captar clientes nuevos, ampliar la cartera existente y generar mayor volumen de ventas hace que la prospección del mercado sea continua y permanente. Tomando en cuenta que la plataforma estará disponible vía un medio digital, la difusión de nuestra marca, modelo de negocio y beneficios se hará especialmente mediante publicidad en las principales y más influyentes redes sociales (Facebook, Instagram, YouTube, etc.) donde se generarán leads para tomar contacto y generar una suscripción. Asimismo, se realizarán a través de una base de datos de potenciales clientes, campañas de *mailing* masivo con un *brochure* corporativo, contratación de reconocidos *influencers* en el ámbito médico y por último charlas digitales vía *streaming* con especialistas de la salud y rubros afines que despierten curiosidad e interés en nuestro público objetivo.

Control de registros

El control de registros de los usuarios se realizará únicamente a través de la plataforma. Si el potencial cliente llega vía un *lead* generado por ingresar mediante las publicidades presentadas (redes sociales, *mailing* masivo o *influencers*) derivará de inmediato

en la opción de registro y generación de un usuario nuevo en cualquiera de los cuatro planes ofrecidos (*Estándar, Premium, Family & VIP*). Si es un usuario existente, aterrizará primeramente en la opción de inicio de sesión o de registro para usuarios adicionales.

Para esto, deberá detallar datos personales como nombre completo, fecha y lugar de nacimiento, número de Documento Nacional de Identidad (DNI), correo electrónico, dirección de residencia, medio de pago seleccionado, centros de salud preferidos, etc. Del mismo modo, el usuario deberá leer los términos y condiciones del uso de la plataforma, aceptando las consideraciones estipuladas. Por último, dará su conformidad y consentimiento para el tratamiento de sus datos personales, donde se le asegurarán, según ley y normativa vigente, la protección y confidencialidad de su información.

Control de acceso a servicio

Una vez concretada la solicitud y registro del servicio, el usuario recibirá una confirmación vía correo electrónico validando su inscripción en la plataforma. Para el caso específico del plan *Family*, se podrá elegir que la confirmación sea enviada adicionalmente a los tres usuarios extra fuera del administrador de la cuenta. Adicionalmente, se obtendrá un manual de uso con una sección de “*FAQ’s*” por sus siglas en inglés (*Frequently Ask Questions*) que cubra cómo resolver problemas comunes y técnicas para sacarle el máximo provecho al uso de la aplicación. Por último, se tendrá la opción de obtener un enlace, para en caso exista alguna consulta, duda o problema técnico, poder contactarse con el servicio al cliente de la plataforma y conseguir información para solucionar el impase.

Entrega del producto o servicio

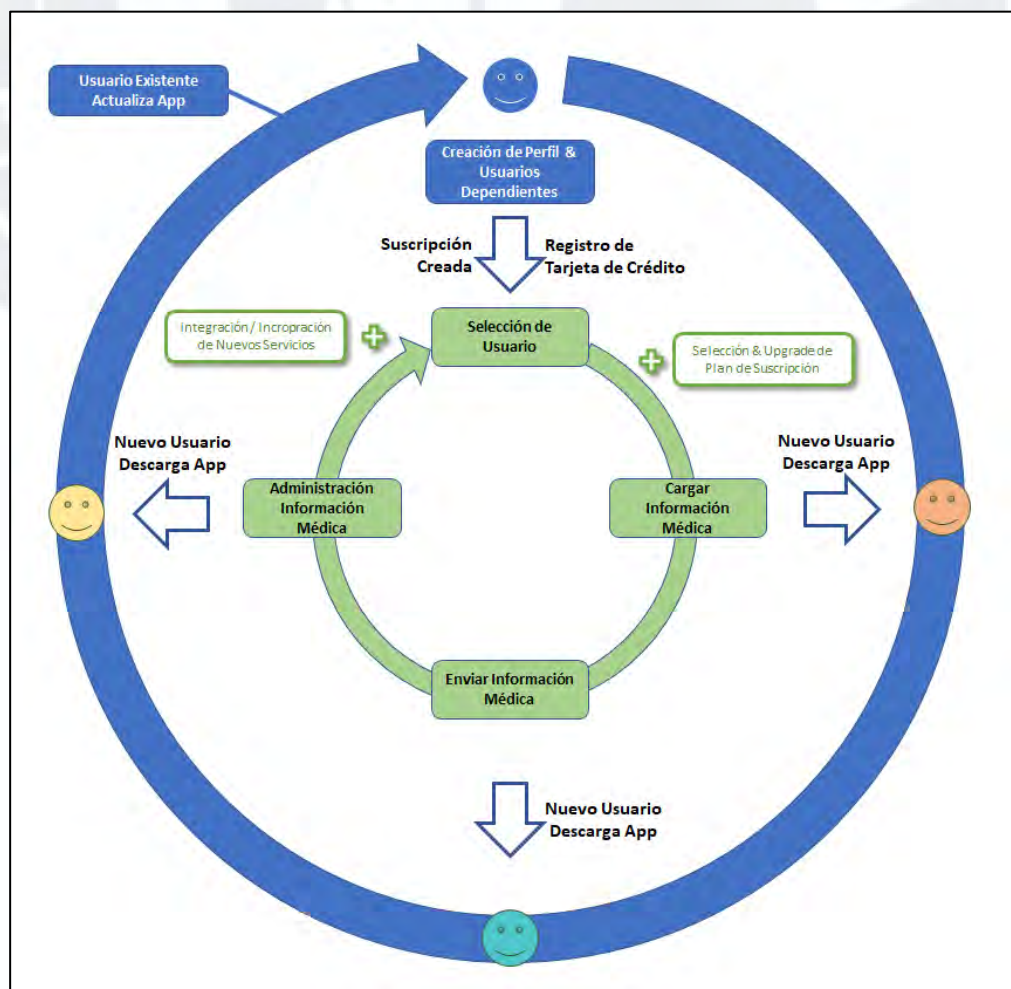
Tal como se describió anteriormente, los clientes podrán acceder a Thaniy Med vía el portal web o a través de la aplicación la cual pueden descargar de *App Store* o de *Play Store* dependiendo del tipo de teléfono móvil que posean. Una vez descargada la aplicación o habiendo ingresado a la plataforma web, los usuarios podrán crear un perfil, si es la primera

vez que ingresan también ingresar el número de tarjeta de crédito, establecer la información de todos los “usuarios dependientes” asociados a dicho perfil y si así lo desean empezar a usar la aplicación cargando información médica para cada “usuario dependiente”. De lo contrario, podrá disponer de la aplicación para cargar o descargar información médica en todo momento siempre y cuando su *Smartphone* esté conectado a Internet.

Ciclo del plan de operaciones

Thany Med tiene un ciclo de plan de operaciones (Figura 19) bastante sencillo dado que se trata de una aplicación donde el único intercambio comercial y logístico es el momento en el que el posible usuario decide descargar la aplicación, crear un perfil con usuarios dependientes y registrar su tarjeta de crédito para así contratar una suscripción.

Figura 19. *Ciclo del Plan de Operaciones*



El ciclo del plan operativo se centra en el proceso de “conquista” de nuevos usuarios, donde estos son testigos de las bondades del aplicativo dado que un conocido o pariente (referente) lo está usando, esto motiva que haga una prueba y contrate un perfil estándar que tiene un costo de suscripción muy bajo.

Atención al cliente

La atención del cliente es limitada a temas asociados a bloqueo o desbloqueo de cuenta y en dicha atención se solicitará el uso de “*three way authentication*” (triple factor de autenticación) para evitar el secuestro de información crítica. Para uso de la aplicación y plataforma no existirá servicio de atención al cliente dado que estas serán diseñadas de manera intuitiva de tal manera que todos los usuarios puedan hacer uso de ella mediante un conjunto de menús simples. Adicionalmente, se colgarán videos instructivos en YouTube que enseñen el uso de la aplicación y resolver problemas comunes.

Diseño de plataforma

Si bien se espera que la operación frecuente de Thaniy Med se lleve a cabo desde un *Smartphone*, el propósito del portal web es que puedan disponer de una plataforma a la que puedan acceder también desde una computadora y así administrar fácilmente toda su información y archivos cargados, incluso pudiendo hacer respaldo en el disco local si así lo desea. Desde dicho punto de vista, la aplicación y portal web deben ser no solo compatibles y con menús iguales, sino que se trata de una sola plataforma desde donde operan ambas interfaces de usuario.

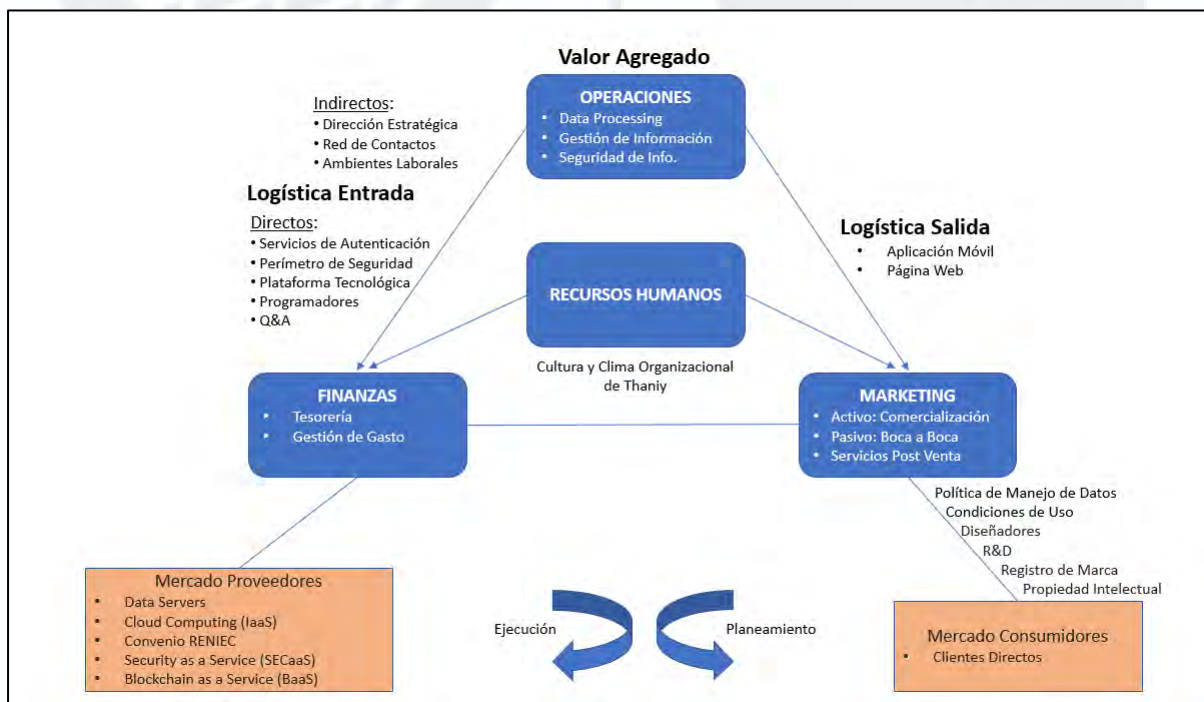
Diseño de procesos

La naturaleza del negocio de Thaniy Med hace que la organización y estructura del negocio se diseñe sobre un enfoque de salud, soluciones tecnológicas y accesibilidad a la información. Desde dicho punto de vista, la organización debe de contar con personas con experiencia en el sector salud y en las tecnologías de la información.

Así mismo, Thaniy Med se basa en un modelo de negocio de suscripción de bajo costo para los grandes sectores socioeconómicos que usan los teléfonos móviles como parte de su diario vivir y que debe estar disponible 24/7. En tal sentido, la organización debe de estar orientada al servicio y asegurar de mantener la aplicación funcionando en todo momento con el mismo nivel de desempeño (rapidez) para garantizar el intercambio de información que es crítica para los usuarios.

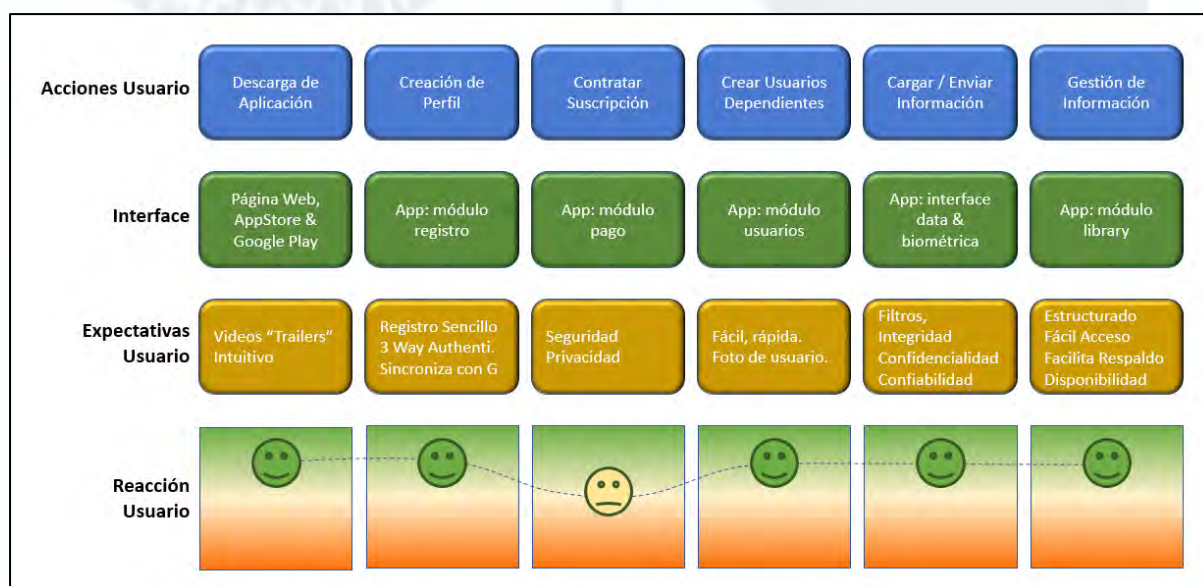
En el ciclo operativo de Thaniy Med (Figura 20) se integran todas estas características del negocio donde la cultura y clima organizacional son críticos para entregar un sistema con una disponibilidad del +99.99% en el curso de un año. Esto claramente no se puede lograr sin una red de proveedores de servicios de almacenamiento de datos y “Cloud Computing” que permita responder en todo momento y tenga los respaldos necesarios para manejar caídas de un servidor, mantenimientos preventivos y los requerimientos de los usuarios “accesando” archivos que pueden llegar a ser de cientos de Megabytes.

Figura 20. Ciclo Operativo



La ilustración del Mapa de Viaje por el que el usuario navegará (Figura 21) al usar la aplicación de Thaniy Med en todas las fases que van desde el momento de la descarga, a través de la creación del perfil, contratando la suscripción, definiendo los usuarios dependientes, hasta cargar y compartir la información médica para luego poder gestionarla desde la comodidad de su hogar. Es de esperar que un sistema intuitivo y fácil de seguir o predecir genere en el usuario reacciones positivas mientras que la contratación de la suscripción (momento inicial) podría generar sentimientos negativos; sin embargo, dado el bajo costo mensual para el perfil Estándar, consideramos que la reacción del usuario será neutra en el peor de los casos. En esta aplicación el usuario espera que se garantice la privacidad de su medio de pago y con mayor importancia la privacidad de su información médica por lo que será primordial no solo asegurarlo desde un punto de vista de diseño del software sino también poder comunicarlo al usuario para que tenga conocimiento de todas las medidas y controles implementados para protegerlo de cualquier riesgo de filtrado o pérdida de información.

Figura 21. Mapa de Viaje de Usuario



Para el caso del Mapa de Servicio (Figura 22) se listan las seis acciones del usuario y adicionalmente dos momentos que representan la exposición a campañas de marketing o al

uso de la aplicación por algún conocido, lo cual permite al usuario conocer de la existencia de Thaniy Med y tomar la decisión de descargar la aplicación.

Figura 22. *Mapa de Servicio*

Acción 1	Ver Campaña de Marketing	Plataformas con publicidad "forzosa": YouTube, Facebook, Instagram, LinkedIn
Acción 2	Ver Usuarios Amigos	El mejor ejemplo de la utilidad es verlo usar por algún conocido o en el consultorio.
Acción 3	Descarga de Aplicación	Aplicación disponible en múltiples plataformas y de fácil acceso como AppStore, Google Play y Página Web de Thaniy.
Acción 4	Creación de Perfil	Menú Simple y Estructurado, Diseño visual consistente en todas las plataformas / canales.
Acción 5	Contratar Suscripción	Sistema de pago seguro, estándar y compatible con sistemas VISA, Mastercard, AMEX.
Acción 6	Crear Usuarios Dependientes	Finalización de perfil con estructura de usuarios dependientes indicando información básica y antecedentes médicos (de aplicar). Plataforma estructurada e intuitiva.
Acción 7	Cargar / Enviar Información	Uso de aplicación cargando y enviando data médica. Aparecen consejos de mejores prácticas (pero se pueden desactivar). Algoritmo empieza a formar perfil médico de cada usuario dependiente.
Acción 8	Gestión de Información	Plataforma estructurada y visual que permite encontrar fácilmente los registros médicos.

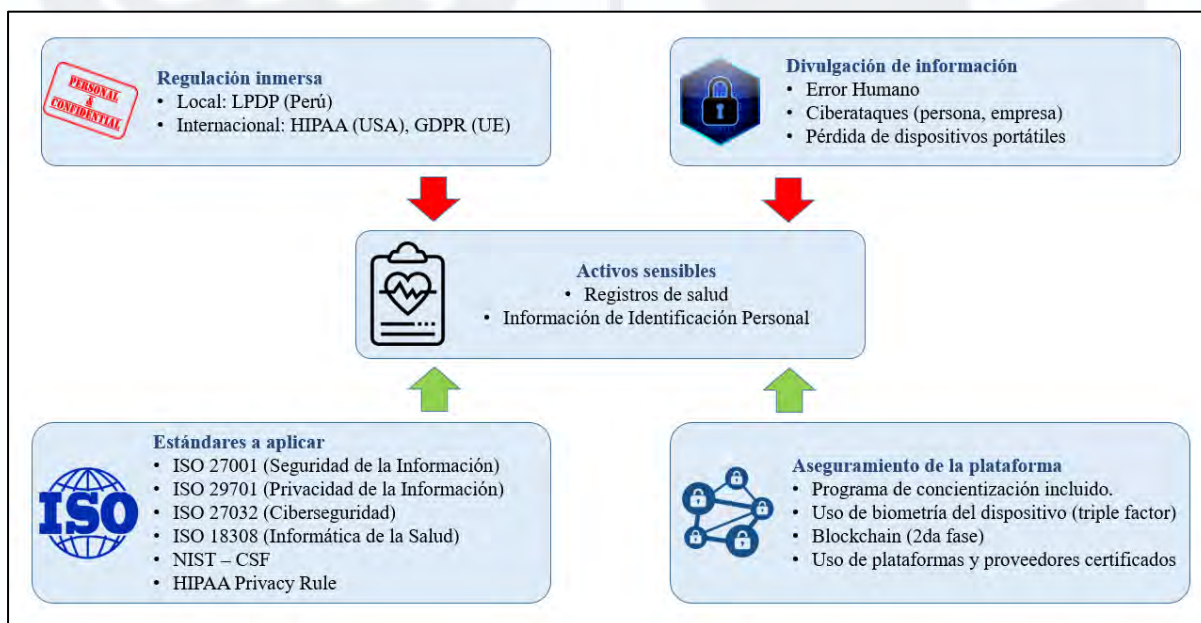
Gestión de Riesgos

La parte más álgida en la operación de la plataforma y más aún en la decisión del usuario por tomarla sin duda recae sobre la seguridad de la información almacenada, poniendo énfasis en que todo lo relacionado a la salud es considerado como datos sensibles al igual que los datos de identificación personal. Estos datos son protegidos tanto a nivel nacional como internacional por leyes escrupulosas y exhaustivas que buscan asegurar en todo momento que sean tratadas con altos estándares de seguridad y sobre todo con el consentimiento previo del titular de los datos y dentro de lo que este ha autorizado. Así tenemos a nivel local la Ley General de Salud, la Ley de Protección de Datos Personal y en otras esferas a la Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros Médicos (*HIPAA - Health Insurance Portability and Accountability Act*) en Estados Unidos y la Reglamento General de Protección de Datos (*GDPR – General Data Protection Regulation*) de la Unión Europea por nombrar los más relevantes. Esta normativa es de cumplimiento obligatorio por

parte de las empresas que realizan el tratamiento de este tipo de información, contemplando sanciones civiles y penales por incumplimiento.

La solución propuesta contemplará para su diseño y desarrollo el cumplimiento de la normativa vigente con las mejores prácticas a nivel nacional e internacional (Figura 23), para lo cual se seguirán los estándares ISO 27001, ISO 29701, ISO 27032 relacionados a las gestiones de seguridad de la información, privacidad de la información y ciberseguridad respectivamente, además de adoptar el marco de ciberseguridad del Instituto Nacional de Normas y Tecnología (NIST, por sus siglas en inglés), con lo cual se busca asegurar el cumplimiento de la normativa previamente citada. Estos estándares y certificaciones también serán requisito indispensable para todos los proveedores de servicios a lo largo de la cadena de suministro. Se tomará como marco base también al estándar ISO 18308 sobre los requerimientos para la arquitectura de los registros electrónicos de salud.

Figura 23. Diagrama de Riesgos y Mitigación



Adicionalmente, siendo conscientes que la mayor parte del riesgo de divulgación de información se da por el lado del usuario sea por acciones voluntarias o involuntarias, como también por ataques dirigidos o aleatorios (campañas de *phishing*) entre otras modalidades

conocidas de estafas en el ciberespacio, es que se incluirá dentro de la solución un conjunto de funcionalidades de concientización que le permitan guiar en cada paso a la persona usuaria recordándole en cada acción sobre la manera que se asegura su información además de también compartir consejos y datos prácticos para mantenerse protegido contra amenazas externas. Cada interacción para el ingreso a la solución y para el envío de información a terceros se validará con mínimo un doble factor de autenticación en el cual los datos biométricos (huella digital, reconocimiento facial con prueba de vida) serán los que permitan asegurar que la persona es quien dice ser. Asimismo, en el lado de la persona que recibe la información, a través de un enlace, deberá validar su autorización colocando su correo electrónico y/o código SMS al número de celular previamente registrado. Este esquema (Figura 23) es el que proveerá la mitigación de los riesgos identificados, los mismos que estarán en constante validación para mantener siempre la confidencialidad e integridad de la información del usuario y la disponibilidad de los servicios ofrecidos.

6.3. Validación de la Viabilidad de la Solución

6.3.1. Análisis Financiero

El modelo de negocio es viable desde el punto de vista financiero generando un valor presente neto de US\$3.2 millones y una tasa interna de retorno de 101% en un periodo de 5 años. El modelo financiero ha sido desarrollado a nivel mensual hasta el año 2 de operación y trimestral hasta el año 5; sin embargo, para facilitar el reporte de resultados, estos se presentan consolidados anualmente (Tabla 19).

En el modelo, el año “cero” es considerado el año de inversión, desarrollo de software y adquisición de espacio en servidores. La totalidad de la inversión al final del año cero es de US\$115 mil. A partir del año 1 se consideran que se producen las primeras ventas a 1,184 usuarios siguiendo el modelo de suscripción siendo los gastos principales la mano de obra asociada al sistema de soporte de la aplicación y el desarrollo de software. En este primer

año se asume que solo se venderán perfiles de usuario Estándar que es el de menor costo mensual (US\$3/mes).

Tabla 19. Resumen Anual de Modelo Financiero

	Total	Yr0	Yr1	Yr2	Yr3	Yr4	Yr5
Total Usuarios	278,031	-	1,184	19,021	46,641	113,878	278,031
Total Ventas	\$13,984,767	\$-	\$16,497	\$306,954	\$1,452,492	\$3,547,368	\$8,661,456
Total Costos	\$4,747,353	\$79,321	\$113,663	\$251,380	\$528,584	\$1,173,376	\$2,601,029
Margen Bruto	\$9,237,414	\$ (79,321)	\$ (97,166)	\$55,574	\$923,908	\$2,373,992	\$6,060,427
Total Gastos	\$1,784,000	\$36,000	\$148,000	\$120,000	\$220,000	\$390,000	\$870,000
Margen Operativo	\$7,453,414	\$ (115,321)	\$ (245,166)	\$ (64,426)	\$703,908	\$1,983,992	\$5,190,427
Total Gastos Financieros	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Margen Neto (BT)	\$7,453,414	\$ (115,321)	\$ (245,166)	\$ (64,426)	\$703,908	\$1,983,992	\$5,190,427
Impuestos	\$2,375,147	\$-	\$-	\$11,649	\$211,172	\$595,198	\$1,557,128
Margen Neto Anual (AT)	\$5,078,267	\$ (115,321)	\$ (245,166)	\$ (76,075)	\$492,736	\$1,388,794	\$3,633,299
Margen Neto (AT) Acumulado		\$ (115,321)	\$ (360,487)	\$ (436,562)	\$56,173	\$1,444,968	\$5,078,267
Factor de Descuento		1.00	1.10	1.21	1.33	1.46	1.61
Margen Neto (AT) descontado	3,173,687	(115,321)	(222,878)	(62,872)	370,200	948,565	2,255,993
NPV @ 10%	\$3,173,687						
IRR	101%						

En el año 2 se incorporan ventas también en los perfiles de usuarios *Premium* y *Family* con costos mensuales de US\$6 y US\$12 respectivamente. Es recién a partir del año 3 que se logran usuarios *VIP* que incurre un costo mensual de US\$15 asumiendo que ciertos usuarios del primer y segundo año logran hacer uso del sistema a un nivel avanzado necesitando mayor capacidad.

Para efectos del modelo financiero, se utilizan “primeros principios” para arribar a los supuestos que gobiernan los estimados de producción, ingresos, costos y gastos (Tabla 20). Este modelo financiero permite evaluar la sensibilidad del modelo a cambios en los supuestos y determinar la criticidad de cada uno de ellos; por ejemplo, el número de usuarios por perfil y cual perfil de usuario es el de mayor interés para el negocio que propone Thaniy Med.

Las ventas son calculadas directamente del número de usuarios multiplicada por el costo de la suscripción anual. Mientras que los costos son estimados en base a costos unitarios base y factores de escalamiento dependiendo del número de usuarios. Es así como se explica que por ejemplo el costo de seguridad sea proporcional al número de usuarios que contratan la suscripción.

Esta metodología de estimación parte de un costo base mensual por personal (\$3000) y el factor de escalamiento usado es para cada 20,000 usuarios. Esta estimación con ligeras variaciones en el costo por personal y factor de escalamiento se realiza para Operaciones de Aplicación, Seguridad, *Help Desk*, Desarrollo de Software, Marketing, Administración y Ventas & Alianzas. Otros costos como el costo de almacenamiento y el costo de publicidad por “*click*” son *benchmarks* de la industria.

Tabla 20. Resumen Anual de Modelo Financiero

	Total	Yr0	Yr1	Yr2	Yr3	Yr4	Yr5
Usuarios							
Estándar	250,935	-	1,184	17,243	42,099	102,782	250,935
Premium	17,243	-	-	1,184	2,892	7,062	17,243
Family	8,669	-	-	594	1,453	3,550	8,669
VIP	1,184	-	-	-	197	484	1,184
Total Usuarios	278,031	-	1,184	19,021	46,641	113,878	278,031
Ventas							
Estándar	\$10,773,342	\$-	\$16,497	\$ 240,840	\$1,118,475	\$2,730,699	\$6,666,831
Premium	\$1,478,034	\$-	\$-	\$32,994	\$ 153,630	\$ 375,210	\$ 916,200
Family	\$1,485,936	\$-	\$-	\$33,120	\$ 154,332	\$ 377,244	\$ 921,240
VIP	\$ 247,455	\$-	\$-	\$-	\$26,055	\$64,215	\$ 157,185
Total Ventas	\$ 13,984,767	\$-	\$16,497	\$ 306,954	\$1,452,492	\$3,547,368	\$8,661,456
Costos							
Consumo de Capacidad (GB)	322,053	-	592	20,482	53,980	131,881	322,053
Compra de Servidores Virtuales	33	1	-	2	3	8	19
Almacenamiento Inicial	\$ 231,000	\$7,000	\$-	\$14,000	\$21,000	\$56,000	\$ 133,000
Almacenamiento Data	\$ 919,094	\$-	\$550	\$19,047	\$95,558	\$ 233,556	\$ 570,384
Operación Aplicación	\$ 738,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$81,000	\$ 162,000	\$ 387,000
Seguridad	\$ 702,000	\$-	\$36,000	\$36,000	\$81,000	\$ 162,000	\$ 387,000
Help Desk	\$ 666,000	\$-	\$-	\$36,000	\$81,000	\$ 162,000	\$ 387,000
Desarrollo Software	\$ 540,000	\$36,000	\$36,000	\$36,000	\$54,000	\$ 117,000	\$ 261,000
Costo "Click" Publicidad	\$ 951,259	\$ 321	\$5,113	\$74,333	\$115,027	\$ 280,820	\$ 475,645
Total Costos	\$4,747,353	\$79,321	\$113,663	\$ 251,380	\$528,584	\$1,173,376	\$2,601,029
Margen Bruto	\$9,237,414	\$ (79,321)	\$ (97,166)	\$55,574	\$923,908	\$2,373,992	\$6,060,427
Gastos							
Administración	\$ 708,000	\$36,000	\$48,000	\$48,000	\$72,000	\$156,000	\$348,000
Marketing	\$ 324,000	\$-	\$12,000	\$24,000	\$36,000	\$78,000	\$174,000
Capacidad GB Standby	\$ 672,000	\$-	\$48,000	\$48,000	\$72,000	\$156,000	\$348,000
Influencers Top	\$80,000	\$-	\$40,000	\$-	\$40,000	\$-	\$-
Total Gastos	\$1,784,000	\$36,000	\$148,000	\$120,000	\$220,000	\$390,000	\$870,000
Margen Operativo	\$7,453,414	\$ (115,321)	\$ (245,166)	\$ (64,426)	\$703,908	\$1,983,992	\$5,190,427
Gastos Financieros							
Intereses	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Total Gastos Financieros	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
Margen Neto (BT)	\$7,453,414	\$ (115,321)	\$ (245,166)	\$ (64,426)	\$703,908	\$1,983,992	\$5,190,427
Impuestos	\$2,375,147	\$-	\$-	\$11,649	\$211,172	\$ 595,198	\$1,557,128
Margen Neto Anual (AT)	\$5,078,267	\$ (115,321)	\$ (245,166)	\$ (76,075)	\$ 492,736	\$1,388,794	\$3,633,299
Margen Neto (AT) Acumulado		\$(115,321)	\$(360,487)	\$(436,562)	\$56,173	\$ 1,444,968	\$ 5,078,267
Factor de Descuento		1.00	1.10	1.21	1.33	1.46	1.61
Margen Neto (AT) descontado	3,173,687	(115,321)	(222,878)	(62,872)	370,200	948,565	2,255,993
NPV @ 10%	\$3,173,687						
IRR	101%						

El objetivo de usuarios suscriptores al final del año 5 se deriva de un análisis TAM-SAM-SOM por sus siglas en inglés de Total Mercado Disponible, Mercado Accesible Disponible y Mercado Accesible Obtenible respectivamente. De acuerdo con lo indicado al inicio del capítulo 3 de este documento, de los 33 millones de peruanos (TAM), los niveles socio económicos A, B y C representan 3.62 millones de hogares con acceso a internet y uso de celulares y 1.09 millones de habitantes que cumplen con el perfil de Silvia (SAM) que es el segmento primario, de los cuales la propuesta de negocio propone alcanzar a 278 mil peruanos (SOM) al final del año 5 (Figura 24).

Figura 24. TAM-SAM-SOM



El establecer el esquema de perfiles de usuario, permite brindar a los usuarios más avanzados las capacidades de almacenamiento que necesiten con la intención de asegurar satisfacción y que dichos usuarios sean los mejores embajadores del sistema atrayendo a usuarios estándar que son realmente los “sostenedores” del modelo de negocio (Tabla 19).

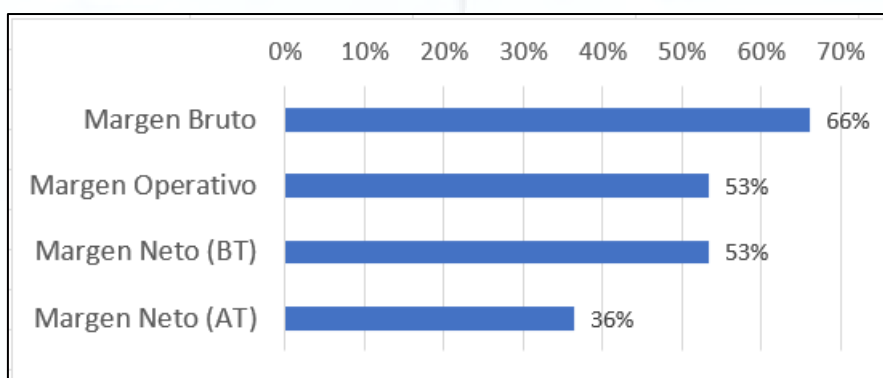
En el análisis financiero realizado se muestra la inversión inicial (autofinanciada) asociada de US\$ 115 mil invertida en el año “cero” antes salir al mercado en modo “producción”; sin embargo, el menor flujo de caja acumulado es US\$ 463 mil en setiembre del segundo año de operación; a partir de dicho momento hay suficientes usuarios pagando suscripciones que compensan en exceso los gastos (Figura 25).

Figura 25. Margen Neto Anual, Acumulado y Descontado



Dado lo anterior el financiamiento a asegurar no solo debe cubrir el primer año sino también el punto más bajo del flujo de caja acumulado. Esta oportunidad de negocio será autofinanciada con fondos propios de los accionistas mediante aporte de capital. El margen bruto y operativo es 66%, y 36% es el margen neto después de impuestos, asumiendo una tasa impositiva del 30% (Figura 26).

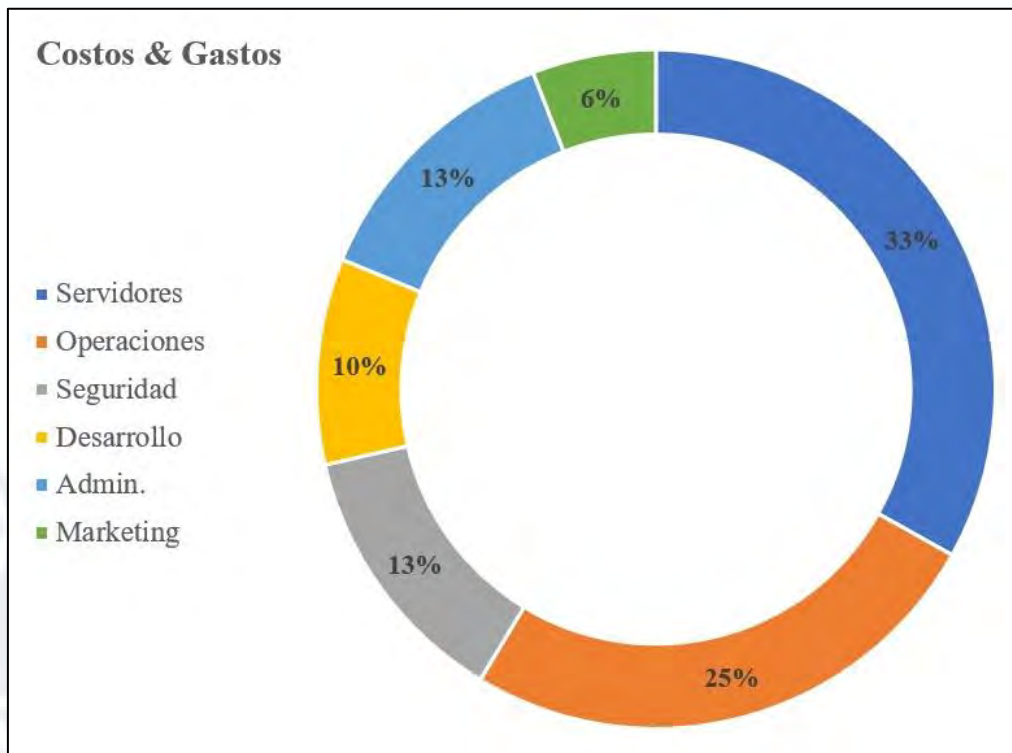
Figura 26. Margen Bruto, Operativo y Neto después de Impuestos



A continuación, se presenta la estructura de costos representando la distribución total a 5 años (Figura 27), luego del costo de almacenamiento en servidores, el costo de mano de obra asociado a la operación y desarrollo de software el más importante de la estructura de

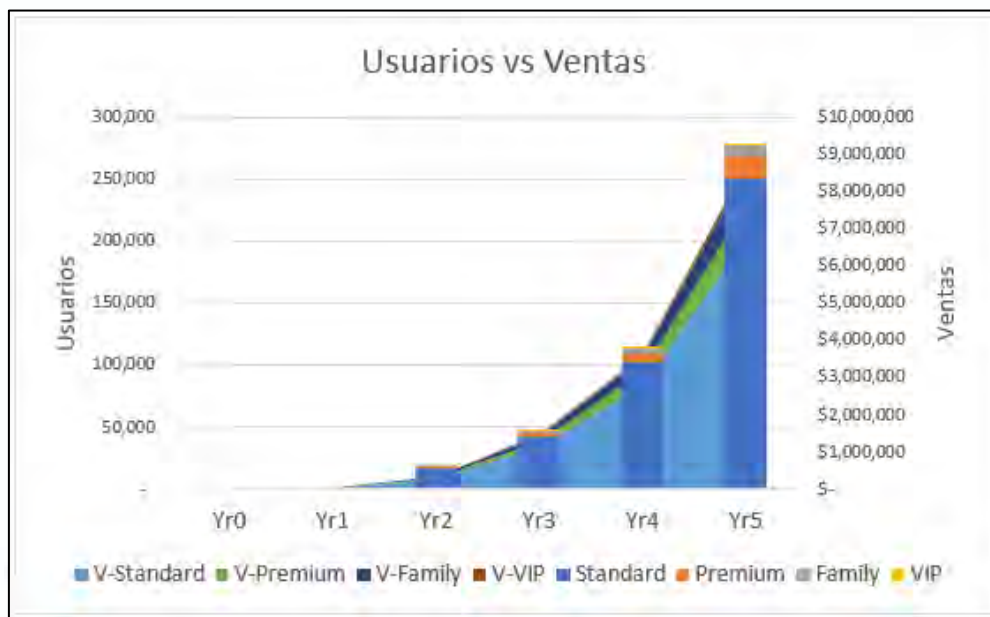
costos; sin embargo, este costo de labor tiene mayor grado de certidumbre y se espera menores variaciones conforme esta oportunidad de negocio se lleva a operación.

Figura 27. Estructura de Costos Total a cinco años



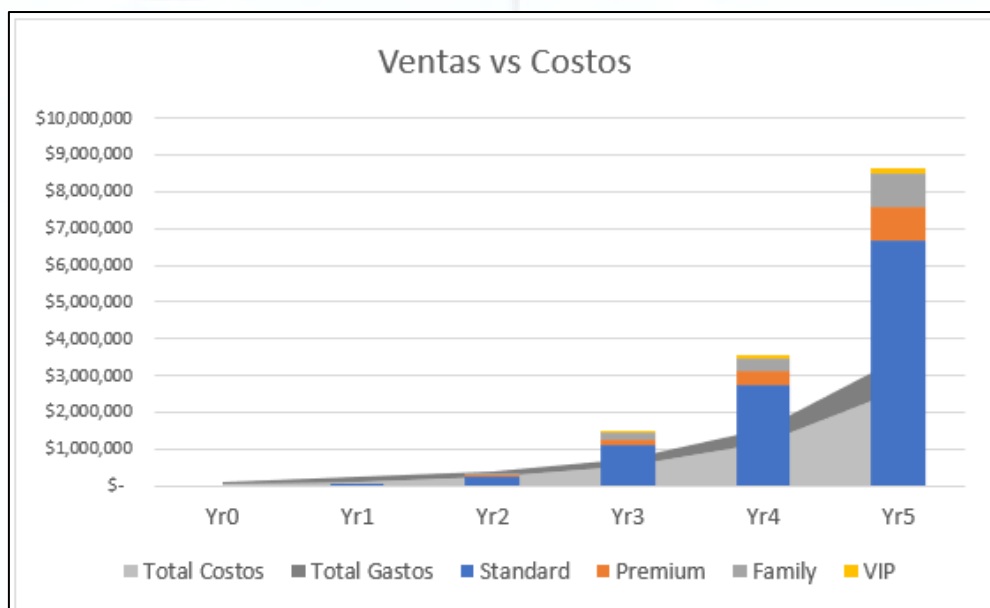
Un factor clave en el modelo financiero es la determinación de los ingresos a partir de la venta de suscripciones. Para tal fin se ha elaborado una estrategia de perfiles de usuario con mayores atribuciones y mayor precio de suscripción (Figura 28). Dado esto, el número de usuarios ha sido modelado por tipo de perfil y de esta manera se ha estimado las ventas. Cabe recalcar que a pesar de que se ha identificado como un posible ingreso la venta de publicidad de socios estratégicos, este ingreso no ha sido incluido en las ventas del modelo financiero.

Figura 28. *Número de Usuarios y Ventas Anuales*



Según los datos obtenidos analizando la cantidad de usuarios en contraste con las ventas versus costos anuales (Figura 29) se aprecia que a partir del primer año de operación el número de usuarios por perfil de suscripción al igual que las ventas, costos y gastos totales. Es evidente que los mayores ingresos están asociados al perfil “Estándar” el cual es el de menor costo y se espera que sea el más popular para los usuarios.

Figura 29. *Ventas versus Costos Anuales*



Es preciso recalcar que se obtiene un margen operativo positivo a partir del año 3 de operación y, asimismo, como se menciona al inicio de esta sección, hasta setiembre del segundo año de operación se acumula un margen neto acumulado negativo de US\$ 463 mil. Se realiza como complemento una sensibilización (alternativas A y B) en el valor presente neto (NPV) a variaciones en el número de usuarios, precio de suscripción y costo de almacenamiento de información de usuarios en servidores (Figura 30).

Figura 30. Sensibilidades a Número de Usuarios, Precio de Suscripción y Costo de “Data Storage

A		Precio de Suscripción - Perfil Estándar							
NPV @10%	\$	3.17	4.56	3.97	3.45	3.00	2.55	2.17	1.84
Factor Escalamiento de Número de Usuarios	1.38	\$ 129.04	\$ 105.22	\$ 84.50	\$ 66.49	\$ 48.47	\$ 33.10	\$ 20.04	
	1.31	\$ 28.90	\$ 23.56	\$ 18.91	\$ 14.87	\$ 10.82	\$ 7.38	\$ 4.44	
	1.25	\$ 6.53	\$ 5.25	\$ 4.14	\$ 3.17	\$ 2.21	\$ 1.38	\$ 0.68	
	1.19	\$ 1.12	\$ 0.80	\$ 0.51	\$ 0.26	\$ 0.01	\$ (0.21)	\$ (0.39)	
	1.13	\$ (0.30)	\$ (0.41)	\$ (0.50)	\$ (0.59)	\$ (0.68)	\$ (0.76)	\$ (0.83)	
	1.07	\$ (0.79)	\$ (0.84)	\$ (0.89)	\$ (0.93)	\$ (0.97)	\$ (1.00)	\$ (1.03)	
	1.02	\$ (0.98)	\$ (1.00)	\$ (1.02)	\$ (1.04)	\$ (1.06)	\$ (1.07)	\$ (1.09)	
B		Costo de Almacenamiento de Data (\$/GB/mes)							
NPV @10%	\$	3.17	0.290	0.260	0.230	0.200	0.195	0.190	0.185
Factor Escalamiento de Número de Usuarios	1.38	\$ 64.09	\$ 64.89	\$ 65.69	\$ 66.49	\$ 66.62	\$ 66.76	\$ 66.89	
	1.31	\$ 14.23	\$ 14.45	\$ 14.66	\$ 14.87	\$ 14.90	\$ 14.94	\$ 14.98	
	1.25	\$ 2.98	\$ 3.05	\$ 3.11	\$ 3.17	\$ 3.18	\$ 3.19	\$ 3.21	
	1.19	\$ 0.19	\$ 0.22	\$ 0.24	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.27	\$ 0.27	
	1.13	\$ (0.62)	\$ (0.61)	\$ (0.60)	\$ (0.59)	\$ (0.59)	\$ (0.58)	\$ (0.58)	
	1.07	\$ (0.95)	\$ (0.94)	\$ (0.93)	\$ (0.93)	\$ (0.93)	\$ (0.93)	\$ (0.93)	
	1.02	\$ (1.05)	\$ (1.05)	\$ (1.04)	\$ (1.04)	\$ (1.04)	\$ (1.04)	\$ (1.04)	

Con la finalidad de entender los posibles cambios en los resultados financieros a variaciones en los supuestos principales, se han desarrollado tres escenarios a partir del análisis de sensibilidad mostrado en la Figura 30. La evaluación de los elementos principales que gobiernan los resultados permite determinar que en el escenario “Slow” se obtiene un valor descontado menor de US\$260 mil en términos de valor presente neto (NPV@10%), mientras que los escenarios “Base” y “Growth” generan un NPV de US\$3.17 millones y US\$14.87 millones respectivamente (Tabla 21).

Tabla 21. Escenarios de crecimiento

Escenario	Precio Suscripción "Estándar"	Costo de Almacenamiento (\$/GB_mes)	Factor de Escalamiento de Usuarios	Valor Presente Neto (MUSD) @10%
<i>Slow</i>	\$3.0	\$0.20	1.19	0.26
<i>Base</i>	\$3.0	\$0.20	1.25	3.17
<i>Growth</i>	\$3.0	\$0.20	1.31	14.87

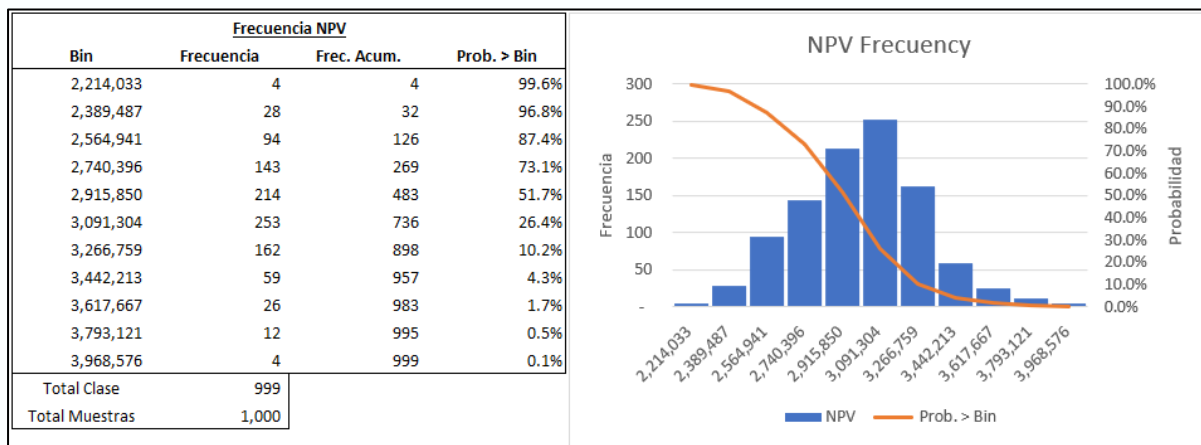
Así mismo, se muestran las variaciones en el margen neto acumulado para los distintos escenarios (Figura 31). Es importante recalcar que el año de inversión inicial y el primer año de operación no tendrán gran variación entre los escenarios analizados; sin embargo, a partir del año 2 de operación se puede ver un cambio importante en el margen neto dados los diferentes supuestos de usuarios que impactan positiva o negativamente las ventas.

Figura 31. Margen Neto Acumulado para escenarios Slow, Base y Growth

Finalmente, se realizó una simulación de Monte Carlo para el modelo de flujo de caja analizando la variabilidad de este en función del factor de escalamiento de usuarios, para lo cual se corrieron 1000 simulaciones asumiendo una media de crecimiento de 1.25 con una desviación estándar de 2% para los cuatro perfiles sin cambiar el calendario de inicio de cada

perfil (Figura 32); es decir, el perfil Estándar sigue iniciando en el año 1 de operaciones, los perfiles *Premium* y *Family* siguen iniciando el año 2 de operaciones y el perfil *VIP* inicia el año 3 de operaciones.

Figura 32. Frecuencia de NPV por Simulación de Monte Carlo



La simulación de Monte Carlo muestra que más del 95% de las simulaciones tiene un NPV mayor a US\$ 2.0 millones y el 51% de todas las simulaciones logra un NPV mayor a US\$2.9 millones. Este análisis es altamente sensible a la media y desviación estándar usados para el factor de escalamiento de usuarios lo cual ya había sido identificado en las sensibilidades de factor de escalamiento versus precio de suscripción base y costo de almacenamiento de data (Figura 30).

Capítulo VII. Solución Sostenible

En esta sección se mostrará, en primer lugar, el modelo de negocio próspero (Tabla 22). De igual manera, se determinará la relevancia social de la solución a través del análisis de su influencia en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Por último, se establecerá la rentabilidad social de la solución mediante la evaluación de tanto los beneficios como los costos sociales.

En la dimensión ambiental consideramos que la existencia de la plataforma debe de contribuir en disminuir los efectos de la contaminación y pensando en ello la infraestructura tecnológica será implementada usando los servicios de la nube (*Cloud Computing*), dejando de lado la opción de un *data center* propio. Las funcionalidades permitirán tener mayor certeza de los traslados y de los tiempos de espera a invertir en una atención médica, por ende también podrá aportar en disminuir el consumo de combustibles.

En la dimensión social, se espera que la disminución en los tiempos de atención en general, conlleven a una mejor calidad de vida, dejando espacios para actividades diarias y disminuyendo el estrés. Del mismo modo, se contribuye a generar una cultura de prevención personal y familiar, mediante el seguimiento de los principales parámetros y alertas de salud, más aún para los casos que se requiere un monitoreo constante. Cuando se masifiquen las opciones de tele consultas, se podrá generar un mayor acceso a los servicios médicos ordinarios y especializados a distancia.

En la dimensión económica, se espera que la evolución de la solución propuesta sea ágil y exponencial, con lo cual se generará valor y beneficios para las diversas partes interesadas (actores clave y/o del ecosistema), construyendo alianzas fuertes y con estándares que permitan ofrecer por sobre todo y servicio de calidad en todos sus extremos, garantizando la privacidad de la información en todo momento. Asimismo, se espera que la evolución de las teleconsultas tenga impacto en las inversiones de infraestructura de consultorios.

Tabla 22. Modelo de Negocio Próspero (Flourishing Business Canvas)

Medio ambiente						
Disminución de la contaminación por uso de Cloud Computing (en vez de una infraestructura tecnológica propia) y optimización de los desplazamientos hacia los centros de salud.	Sociedad		Salud: derecho universal reconocido. Se debe asegurar un acceso y cobertura a servicios integrales adecuados, oportunos y de calidad. Solución dirigida inicialmente a personas de sexo femenino que viven en todos los departamentos del Perú y que pertenecen a cualquiera de los NSE A, B y C. Tienen entre 46 y 55 años (representan el 3.3% total de la población), es decir 1'091,954 de mujeres. Actualmente el tiempo promedio para programar citas médicas es de 60 horas, el tiempo promedio de traslado a un centro de salud es de 31 minutos y el tiempo de espera para la atención es de 51 minutos. Nuestro objetivo es mejorar en 25% el ciclo.			
			Economía	Expectativa que la evolución de la solución sea ágil y exponencial, con lo cual se generará valor y beneficios para las diversas partes interesadas.		
Existencias biofísicas	Procesos		Valor	Personas		Actores del ecosistema
	Recursos	Alianzas	Co-creación del valor	Relaciones	Actores clave	
<ul style="list-style-type: none"> - Historial médico. - Imágenes (resonancias, rayos x, ecografías, etc.). - Análisis de laboratorio. - Recetas médicas. - Tratamientos médicos. - Registros de salud manuales y automáticos (online). 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicativo móvil. - Consultores y personal T.I. - Inversión - Financiamiento. - Infraestructura tecnológica (servidores, comunicaciones y protección perimetral). - Equipos de cómputo portátiles. - Constitución de empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alianzas con clínicas y hospitales públicos y privados, Empresas Prestadoras de Salud (EPS), farmacias, médicos particulares, establecimientos médicos (postas y consultorios), centros de imágenes y laboratorio, centros de rehabilitación y compañías de seguros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión digital de la información médica a través de aplicación móvil autodidacta, intuitiva y amigable. - Reducción del ciclo y por ende mayor cantidad de atención de pacientes. - Mejora de la experiencia general de los usuarios facilitando el acceso y la calidad de atención. - Autonomía total de los pacientes mediante la portabilidad de su información médica integral. - Acercamiento de los servicios de salud a la población. 	<ul style="list-style-type: none"> - Relación directa con los usuarios a través del uso del aplicativo móvil. - Interacción permanente con aliados estratégicos para mejorar la calidad del producto y nivel de atención. - Expansión de convenios para incorporar más servicios a la plataforma dentro de los estándares de seguridad y privacidad definidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personas de sexo femenino que viven en todos los departamentos del Perú y que pertenecen a cualquiera de los NSE A, B y C en edades de 46 a 55 años. - Médicos de cabecera. - Proveedores de servicios de salud. - Entidades certificadoras de estándares. - Entidades proveedoras de servicios de autenticación biométrica. - Compañías de seguros. - Farmacias. - Entidades de Estado que regulan a las empresas de salud. - Inversionistas. - Fabricantes de dispositivos de monitoreo de parámetros de salud. - Entidades financieras y bancarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Médicos particulares. - Clínicas y centros de salud privados. - Hospitales públicos. - EPS. - Compañías de seguros. - SUNAT. - MINSA. - MTPE. - RENIEC. - MIJUS. - Entidades proveedoras de infraestructura en la nube.
Servicios ecológicos	Actividades	Gobernanza	Co-destrucción del valor	Canales		Necesidades
<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de información y registros de salud en la nube (menor contaminación) y disminución de traslados a centros médicos, así como de los tiempos de atención, elevando la calidad de vida y generando una cultura de prevención en la salud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trámite administrativos. - Desarrollo de la aplicación móvil. - Campaña de marketing. - Conformación de alianzas estratégicas. - Publicidad y búsqueda de sponsors. - Actividades comerciales y de ventas. - Certificación de la plataforma. - Lanzamiento de la App al mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Directorio y accionistas. - CEO y gerencias. - Consultores y apoyo externo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de terceros que no cumplan con los estándares de privacidad definidos. - Exposición de información sensible en cualquiera de los extremos de la plataforma. - Creación de normas que restrinjan el tratamiento de datos de salud. - Imitación inmediata de la solución por parte de grupos económicos con mayor concentración de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Redes sociales con segmentación nacional. - Tiendas de Apps (<i>App Store</i> y <i>Play Store</i>). - Portal Web: <i>ThanyMed.com</i> - Portales web de instituciones de salud (clínicas, laboratorios, compañías de seguros y similares). - Disponibilidad: 24/7 (tienda digital). - Influencers (Especialistas médicos y de la salud). 		<ul style="list-style-type: none"> - Optimización del proceso de salud: para los pacientes enfocado en ahorro de tiempo; para los centros de salud (públicos y privados) en la mejora de la calidad de atención y promover la democratización de la información médica de sus pacientes. - Acceder a una atención médica oportuna, más aún en casos de emergencias y urgencias, gestionando su información de manera estructurada y centralizada. - Facilitar el acceso a los servicios de salud (inclusive especializados) sin importar la distancia.
Costos		Metas		Beneficios		
<ul style="list-style-type: none"> - Total en 5 años de operación: - Costos: US\$ 4'747,353 - Gastos Administrativos: US\$ 1'784,000 - Gastos Financieros e Impuestos: US\$ 2'375,147 		<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir al acceso oportuno y de calidad de todos los peruanos a los servicios de salud sobre todo en momentos de extrema necesidad. - Generar una rentabilidad de negocio que exceda las expectativas de los accionistas. - Contribución a la consecución de los objetivos de los 03 ODS planteados, así como impactar favorablemente en los ODS 8 y 11. - Construir un ecosistema de gestión de salud familiar e internacionalizar el uso de la plataforma. - Convertirnos en referentes en el sector en cuanto a la portabilidad y seguridad de la información de salud personal. 		<ul style="list-style-type: none"> - Ahorros significativos de tiempo y dinero para los usuarios en cuanto se refiere a traslados hacia centros médicos, duración menor en la ubicación de historias clínicas entre otros. - Portabilidad de la información médica para atenderse de manera mixta en centros médicos públicos y privados. - Generación de una cultura de prevención en temas de salud, así como del cuidado de la privacidad de la información. - Menor contaminación al tener la infraestructura tecnología usado el Cloud Computing. - Acceder progresivamente (mediante convenios) a una mayor gama de servicios, generado valor ampliado para los usuarios y también para los servicios de terceros que se vayan integrando. - Disminución progresiva de las inversiones de infraestructura hospitalaria en cuanto a consultorios médicos se refiere, cuando se masifique el uso de tele consultas. 		

7.1. Relevancia Social de la Solución

Conforme se señaló en la sección 1.3 “Sustento de la Complejidad y Relevancia del Problema” se identificó principalmente un ODS directo relacionado a la salud y bienestar como beneficiario de la solución. No obstante, en un análisis más exhaustivo se han observado que parte de otros objetivos que también serían cubiertos (Tabla 23).

ODS 3 - Salud y Bienestar: Thaniy Med contribuirá a llevar un mejor control de la salud de la persona usuaria y su familia, mediante una plataforma que centralizará la información de este ámbito y contribuyendo a una auto gestión que se verá complementada con servicios médicos y relacionados de terceros de este rubro.

ODS 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico: Thaniy Med contribuirá a la economía familiar, además de brindar oportunidades laborales, así como de atención y/o de otorgamiento de servicios a personas discapacitadas, disminuyendo las inversiones de infraestructura hospitalaria en cuanto a consultorios médicos se refiere.

ODS 11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles: Thaniy Med contribuirá a minimizar los largos viajes en busca de atención médica, así como que acercará los servicios de especialistas médicos en los lugares más alejados.

El mayor Índice de Relevancia Social (IRS) se presenta en el ODS 3 - Salud y Bienestar, con un resultado del 44% (Tabla 24) por movilizar cuatro metas, principalmente por el acceso a información médica de parte de especialistas en tópicos de gran relevancia (enfermedades transmisibles, nutrición, bienestar, psicología, etc.). Le sigue el ODS 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico, que moviliza tres metas, alcanzando un IRS del 30%, especialmente no sólo por el incremento en ventas de los centros de salud y especialistas médicos, sino que también el ahorro generado a los usuarios producto de la portabilidad de su información médica y la disminución en sus atenciones y consultas.

Tabla 23. Evaluación del Impacto de los ODS

Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS)	Descripción de la meta impactada (ONU, 2015)	Impacto de la solución propuesta
ODS 3: Salud y bienestar	3.3 Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.	Thaniy Med contribuirá a que los usuarios puedan acceder a información médica de especialistas sobre los métodos de prevención, sintomatología, efectos de todo tipo de enfermedades transmisibles. Así mismo, se tendrá una relación con los centros de vacunación a nivel nacional y una base de datos con profesionales de la salud para citas tanto presenciales como virtuales a través de un sistema de geolocalización.
	3.4 Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.	Thaniy Med permitirá a los usuarios acceder a documentación especializada sobre nutrición y bienestar para promover el equilibrio físico y mental. Del mismo modo, se enviarán periódicamente <i>tips</i> con recetas gastronómicas altamente nutritivas y de bajo costo, al igual que rutinas de ejercicio fácil de realizar en espacios reducidos y con equipamiento básico.
	3.5 Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol.	Thaniy Med ofrecerá acceso a información médica de especialistas sobre el consumo responsable de alcohol y las consecuencias del uso de sustancias adictivas y estupefacientes. Así mismo, se tendrá una base de datos con profesionales en psicología y disciplinas similares para consultas y/o tratamientos en caso sea necesario.
	3.8 Lograr la cobertura sanitaria universal, en particular la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.	Thaniy Med brindará autonomía y portabilidad de su historia médica y registros de salud, facilitando el acceso oportuno y a menor costo a los servicios y centros de salud. Se pondrá a disposición de los usuarios mediante el sistema de geolocalización los centros de salud, abastecimiento de medicamentos, centros de vacunación más cercanos, seguros y confiables.
ODS 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico	8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.	Con Thaniy Med se aportará al crecimiento económico de los centros de salud y especialistas médicos, ya que se estima un incremento en las ventas de sus servicios ofrecidos al permitirles atender a un mayor número de pacientes de manera más eficiente producto de la implementación de tecnología, sin necesidad de grandes inversiones en infraestructura.
	8.5 De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor.	Con Thaniy Med se promoverá la generación de alianzas estratégicas con clínicas, hospitales, centros médicos y compañías de seguros, incentivando la igualdad de género, inclusión y sistema de meritocracia dentro de la asociación de organizaciones. La tele consulta proveerá acceso inmediato para aquellas personas con discapacidad temporal o permanente.
	8.6 De aquí a 2020, reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación.	Con Thaniy Med no sólo se generará mayor ingreso económico a los centros de salud y especialistas médicos, sino que también ahorros a los usuarios, con la finalidad de destinar estos fondos adicionales a la educación y capacitación de sus hijos.
ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles	11.1 De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales.	Thaniy Med permitirá a los usuarios acceder servicios médicos de calidad y oportunos en su lugar de vivienda, incluyendo barrios marginales a través del sistema de geolocalización, garantizando su seguridad en casos de emergencia y extrema urgencia.
	11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.	Thaniy Med, mediante la creación del ecosistema de servicios de salud, permitirá acercar las atenciones médicas a los sitios más distantes mediante las opciones de tele consulta y en un futuro de telemedicina, contribuyendo a que en parte se cubran las necesidades de salud e inclusive atenciones en casos de emergencia. Asimismo, ampliará, mediante las opciones señaladas, un rápido acceso a médicos especialistas.

Finalmente, se tiene el ODS 11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles, en el que se movilizan dos metas, logrando un IRS del 29%. Aquí se resalta el uso de la tecnología (geolocalización) para identificar las necesidades médicas de los usuarios y poner a su disposición servicios médicos de calidad y oportunos garantizando su seguridad en casos de emergencia y extrema urgencia.

Tabla 24. *TSRI – Índice de Relevancia Específica de la Meta*

ODS	# de metas de la ODS	# de metas de la ODS impactadas	TSRI
ODS 3	9	4	44%
ODS 8	10	3	30%
ODS 11	7	2	29%

7.2. Rentabilidad Social de la Solución

Para calcular la rentabilidad social de la solución, hemos generado una estimación del Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios a la sociedad a lo largo de los primeros cinco años de operación (Tabla 25). Como principales contribuciones caben resaltar, en primer lugar, el ahorro para nuestros usuarios en costos de movilidad para desplazarse al centro médico con la intención de tramitar y posteriormente recoger su información médica (análisis de laboratorio, placas, entre otros resultados médicos). En segundo lugar, un ahorro adicional producto de la optimización de consultas médicas (menor cantidad) como consecuencia de una mejor calidad de atención del profesional y especialista de la salud por ya contar previa a la cita con toda la información médica relevante del paciente, facilitando la generación del diagnóstico en menor tiempo. Del mismo modo, se debe considerar y cuantificar el tiempo destinado para realizar los trámites médicos mencionados previamente, tanto a nivel de desplazamiento como de la gestión de coordinación y ejecución de la tarea.

Dados estos ahorros identificados, es de esperar que los usuarios puedan “cosechar” estos ahorros luego de usar la aplicación y almacenar la información que le permita precisamente evitar los tiempos de transporte, consulta y espera, mencionados líneas arriba.

En tal sentido los ahorros asumidos son estimados en función al número de usuarios del periodo (año) anterior. Por ejemplo:

- El ahorro estimado para el año 1 es cero puesto que la aplicación entra en producción recién en año 1.
- El año 2 el ahorro estimado sería realizado sobre la base de usuarios del año 1 es decir 1,184 usuarios y con los criterios de ahorros anuales descritos como:
 - Ahorro en Movilidad = 1,184 u x 4 ocurrencias x \$4 por transporte ahorrado
 - Consulta Médica = 1,184 u x 4 ocurrencias x \$20 por consulta ahorrada
 - Tiempo Incurrido = 1,184 u x (4 + 4 ocurrencias) x \$1.8 por hora ahorrado
- Esta misma lógica se aplica para estimar los ahorros del año 3 usando la base de usuarios del año 2 es decir 19,021 usuarios; y así sucesivamente.

Tabla 25. Estimación de VAN Social

	Total	Yr0	Yr1	Yr2	Yr3	Yr4	Yr5
Usuarios							
Estándar	250,935	-	1,184	17,243	42,099	102,782	250,935
Premium	17,243	-	-	1,184	2,892	7,062	17,243
Family	8,669	-	-	594	1,453	3,550	8,669
VIP	1,184	-	-	-	197	484	1,184
Total Usuarios	278,031	-	1,184	19,021	46,641	113,878	278,031
Costo para el Usuario							
Estándar	\$ (10,773,342)	\$ -	\$ (16,497)	\$ (240,840)	\$ (1,118,475)	\$ (2,730,699)	\$ (6,666,831)
Premium	\$ (1,478,034)	\$ -	\$ -	\$ (32,994)	\$ (153,630)	\$ (375,210)	\$ (916,200)
Family	\$ (1,485,936)	\$ -	\$ -	\$ (33,120)	\$ (154,332)	\$ (377,244)	\$ (921,240)
VIP	\$ (247,455)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ (26,055)	\$ (64,215)	\$ (157,185)
Total Costo para el Usuario	\$ (13,984,767)	\$ -	\$ (16,497)	\$ (306,954)	\$ (1,452,492)	\$ (3,547,368)	\$ (8,661,456)
Ahorro Anual Para el Usuario							
Movilidad Ahorrada	\$ 2,891,584		\$ -	\$ 18,944	\$ 304,336	\$ 746,256	\$ 1,822,048
Consultas Médicas Ahorradas	\$14,457,920		\$ -	\$ 94,720	\$ 1,521,680	\$ 3,731,280	\$ 9,110,240
Valor Total del Tiempo Ahorrado	\$2,602,426			\$ 17,050	\$ 273,902	\$ 671,630	\$ 1,639,843
Otro Ahorro 2	\$-						
Total Ahorro Para el Usuario	\$ 19,951,930	\$ -	\$ -	\$130,714	\$2,099,918	\$ 5,149,166	\$12,572,131
Ahorro Anual Neto		\$-	\$ (16,497)	\$ (176,240)	\$ 647,426	\$ 1,601,798	\$ 3,910,675
Factor de Descuento		1.00	1.08	1.17	1.26	1.36	1.47
Ahorro Anual Neto Descontado	4,186,485	-	(15,275)	(151,098)	513,948	1,177,370	2,661,540
VAN @ 8%	\$ 4,186,485						
TIR	364%						

Por lo tanto, en función a la proyección total de usuarios de 278,031 al final del quinto año, hemos calculado un VAN Social de US\$ 4,186,485. El cual se obtiene, luego de descontar los costos totales incurridos por los usuarios en los cuatro planes ofrecidos (Estándar, *Premium*, *Family* y *VIP*) por importe de US\$ 13,984,767, de ahorros generados en transporte (reducción de cuatro taxis por año a razón de US\$ 4.00 cada uno) lo que suma US\$ 2,891,584 y también la disminución de cuatro consultas médicas por un costo unitario aproximado de US\$ 20.00 lo que origina un total de US\$ 14,457,920 por dicho concepto. Adicionalmente, se debe incluir el Valor Social del Tiempo que para ambos casos estimamos una optimización total anual de ocho horas por cada usuario a razón de US\$ 1.80 por hora, generando un impacto positivo de US\$ 2,602,426. Finalmente, obtenemos una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 364%.

Capítulo VIII. Decisión e Implementación

En este capítulo se presenta el plan de implementación y equipo de trabajo para llevar Thaniy Med a producción. El proceso de implementación se ha concebido con una duración de trece meses desde la constitución de la empresa, el desarrollo de la aplicación, la puesta en operación y la primera venta. Como cierre de este capítulo y de la tesis se presentan las conclusiones y recomendaciones luego del proceso de investigación y análisis realizado.

8.1. Plan de Implementación y Equipo de Trabajo

El llevar a cabo el proyecto Thaniy Med va más allá de crear una aplicación y ponerla en *App Store* o *Play Store*. Se debe de constituir una empresa, registrar la marca y crear la estructura de gobernanza con reglas claras que permita el funcionamiento disciplinado y estructurado del negocio, reduciendo la probabilidad de confusiones por conflictos de gestión y toma de decisiones. Esto no quita que el desarrollo de la aplicación y la puesta en producción no pueda ser llevada a cabo en paralelo; sin embargo, hay una estructura mínima necesaria que debe de ser acordada para tener éxito y tener un buen inicio.

Para tal efecto, se ha diseñado un plan de trabajo de 13 meses (Tabla 26) que se llevará a cabo por los responsables (miembros fundadores) del proyecto. Los roles y responsabilidades han sido asignados de acuerdo con el organigrama discutido en la sección 6.2.2 “Plan de Operaciones” de este documento (Figura 18), a seguir:

- Gerente General: Juan Carlo Tirado (JCT)
- Operaciones y Logística: Luis Felipe Bellido (LFB)
- Administración & Finanzas: Pedro Estatuet (PE)
- Gestión Humana y Legal: Fernando Rodríguez (FR)

Es preciso indicar que una vez constituida la empresa y registrada la marca, muchas actividades del desarrollo del plan de implementación suceden en paralelo debido a que están interrelacionadas, como lo son el diseño de menús, base de datos y protocolos de seguridad

8.2. Conclusiones

Es sorprendente la dependencia global de los dispositivos móviles para la vida diaria de todas las personas. El uso de *Smartphones* accesibles por la gran mayoría de la población mundial es transversal a casi todos los grupos socio económicos y la sociedad debe dirigir sus esfuerzos para que dicho acceso sea universal. El uso de estos dispositivos móviles nos otorga acceso constante a información y el uso oportuno de esta puede simplificar nuestras rutinas diarias, reducir el costo de vida y como es en el caso de Thaniy Med contribuir con la salud de las personas.

Thaniy Med democratiza el acceso a la información médica personal. Este acceso a un par de “*clicks*” de distancia nos permite hacer uso del historial médico y registros de salud cuando más se necesita y poder compartirlo con especialistas para obtener un pronto diagnóstico y atención médica oportuna. El costo de la suscripción mensual es un costo menor considerado los ahorros generados al evitar tener que movilizarse por la ciudad persiguiendo resultados médicos y centraliza la información de múltiples entidades de salud y especialistas en una sola plataforma accesible siempre que haya red inalámbrica o señal de celular que permita conectar a la internet.

Thaniy Med se convertirá rápidamente en una herramienta muy valiosa para gestionar la salud propia y la de nuestros seres queridos de manera proactiva y constante (control exhaustivo y minucioso del calendario de citas médicas, alertas de salud, toma de medicamentos, tratamientos médicos entre otros), virando de un esquema de salud reactivo en el que se actúa cuando se presenta la dolencia / enfermedad, a uno preventivo en el que se realizan acciones y se monitorean parámetros para mantenerse saludable.

Las características de la plataforma permitirán que en corto plazo sea posible integrar servicios de terceros, con lo cual se incrementarán las funcionalidades y beneficios para los usuarios directos, creando también valor para todas las partes interesadas identificadas y

estableciendo el ecosistema de salud que se desea alcanzar.

8.3. Recomendaciones

El capital inicial durante el año de desarrollo es relativamente pequeño sin embargo el punto más bajo (más negativo) del flujo de caja acumulado se alcanza en Setiembre del segundo año de producción. Esto se debe a que la masa crítica de usuarios recién se alcanza en dicho periodo a partir del cual el crecimiento de ventas por incremento de usuarios compensa y excede el incremento de costos por escalabilidad. Es preciso realizar un análisis de la estructura de costos a detalle de este periodo para determinar que sinergias son posibles y reducir el “*burn rate*” mensual en costos operativos. Esto incluye principalmente el costo de almacenamiento en servidores y el costo de mano de obra operativo.

Según evolucione la plataforma se debe realizar una optimización de costos para que si bien es cierto se garantice al usuario el espacio de almacenamiento contratado, también se realice la gestión de la capacidad real utilizada para reducir las contraprestaciones económicas al proveedor por espacio que no está siendo utilizado. En la actualidad existen diversas modalidades elásticas de almacenamiento que aseguran que se cuente siempre con la demanda de espacio necesaria.

La seguridad y la privacidad de la información es clave para el éxito de la plataforma, razón por la cual esta tarea debe mantenerse muy proactiva en la ejecución de controles y detección de vulnerabilidades. Esto tiene mayor relevancia en el lado del usuario, por lo que se deben identificar maneras más innovadoras de crear conciencia sobre el tratamiento propio de los datos que serán gestionados a través de Thaniy Med.

Asimismo, se debe buscar un acercamiento con autoridades del Ministerio de Salud para presentar la solución propuesta, creando con ello la oportunidad de realizar una implementación nacional o segmentada para el uso de Thaniy Med como plataforma base de servicios de salud.

Luego de iniciada y consolidada la operación, es factible y recomendable expandir el negocio dentro de la región sudamericana, puesto que las personas padecen similares restricciones al momento de acceder a los servicios y especialistas de la salud. Hemos identificado a la República de Colombia como un potencial mercado inmediato con 1'520,142 "Silvias" (DANE, 2018) y por sus semejanzas a nivel gubernamental, cultural y social con nuestro país. Dicha expansión sería muy beneficiosa para las partes (empresa y usuarios) porque incrementaría las ventas y márgenes de ganancia, haciendo factible la posibilidad de mejorar los costos de membresía, calidad de los paquetes ofrecidos al optimizar los costos fijos dentro de la organización en un mayor volumen de venta.



Referencias

- APEIM. (julio de 2021). *Niveles Socio Económicos 2021*.
- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Harvard Business School Review América Latina. Reimpresión (R0809N-E).
- Congreso de la República del Perú. (29 de diciembre de 1993). *Congreso Constituyente Democrático*. Obtenido de <https://www.congreso.gob.pe/Docs/constitucion/constitucion/index.html>.
- CPI. (mayo de 2021). *Departamento de Estadística*. Obtenido de Market Report N 5.
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda de Colombia*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/infografias/info-CNPC-2018total-nal-colombia.pdf>
- Diario Médico. (28 de octubre de 2020). Obtenido de <https://www.diariomedico.pe/smart-doctor-fuimos-la-primera-linea-de-combate-digital/>
- GlobeNewswire. (9 de Agosto de 2021). *Global Telemedicine Market Size to Grow \$431.82 Billion, At CAGR of 25.9% by 2030*. Obtenido de <https://advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn:contentItem:63B8-9NR1-JDPV-B4D9-00000-00&context=1516831>
- INEI. (2019). *Plataforma Nacional de Datos Abiertos*. Obtenido de <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-hogares-enaho-2019-instituto-nacional-de-estadistica-e-informatica-2>
- INEI. (Diciembre de 2020). *Informe Técnico de Condiciones de Vida en el Perú. Trimestre Julio-Agosto-Septiembre 2020*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística e Informática: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-condiciones-de-vida.pdf>

Klever Apps. (9 de Agosto de 2021). Obtenido de Klever Apps Released a Detailed Guide on Telemedicine App Development:

<https://advance.lexis.com/api/document?collection=news&id=urn:contentItem:63B7-7XV1-JCNX-33JY-00000-00&context=1516831>

MEF. (2019). *Lineamientos que establecen las metas de implementación del SIHCE (e-Qhali), así como la remisión por parte del Ministerio de Salud de las bases de datos que sustentan dicha implementación*. Obtenido de

https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/Lineamientos_RD007_2020EF5001.pdf

MINSA. (Julio de 2018). Obtenido de Norma Técnica de Salud para la Historia, p.32:

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4379.pdf>

MINSA. (mayo de 2021). *Informe de Evaluación de Implementación del Plan Operativo Institucional 2021 Modificado V.02 Pliego 011: Ministerio de Salud, p.63*. Obtenido de

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3168947/1.%20Informe%20de%20evaluaci%C3%B3n%20del%20POI%20anual%202021%20modificado%20V02.pdf.pdf>

ONU. (Septiembre de 2015). *La Agenda del 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una Oportunidad para América Latina y El Caribe*. Obtenido de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

WHO. (2011). *Recursos Humanos de Salud al 2011*. Obtenido de Global Health Workforce

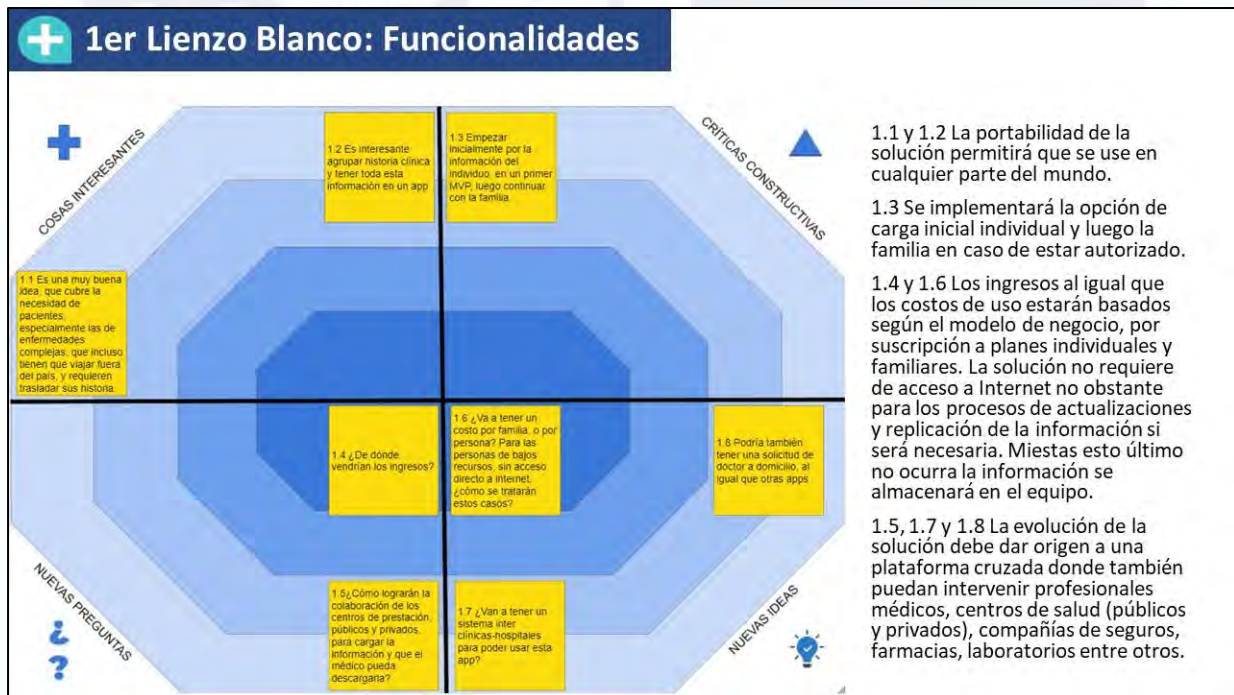
Alliance: <https://www.who.int/workforcealliance/countries/per/es/>

Apéndices

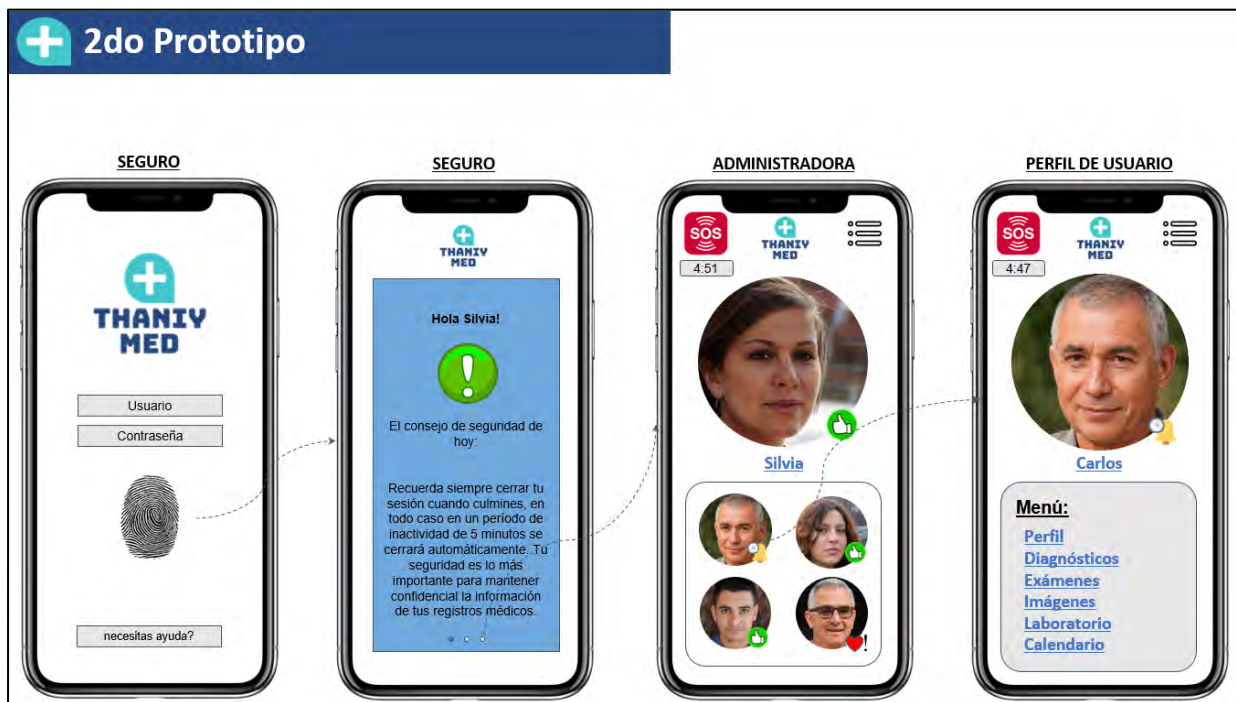
Apéndice A: Análisis de Fuerzas de Porter

Análisis de Fuerzas de Porter									
Alta rivalidad entre los competidores	Valoración	Alta amenaza de nuevos competidores	Valoración	Alta amenaza de productos sustitutos	Valoración	Alto poder de negociación de los proveedores	Valoración	Alto poder de negociación de los clientes	Valoración
Número de competidores	0	Niveles de precios	1	Cantidad de productos sustitutos	0	Cantidad de proveedores	0	Nivel de organización	0
Tamaño de los competidores	1	Niveles de inversiones	1	Aceptación de los productos sustitutos	0	Concentración de proveedores	0	Nivel de información	1
Crecimiento del sector	1	Economías de escala	0	Nivel percibido de diferenciación de producto	0	Variedad de los artículos	0	Switching cost	0
Diferenciación del producto	1	Lealtad de los clientes	1			Estructura de canales de distribución	0		
Concentración del mercado	0	Expertise acumulado	1			Servicio de atención	1		
Elasticidad del producto	0	Acceso a los canales de distribución	1						
		Barreras político-legales	0						
Promedio	0.80		0.71		0.00		0.20		0.33

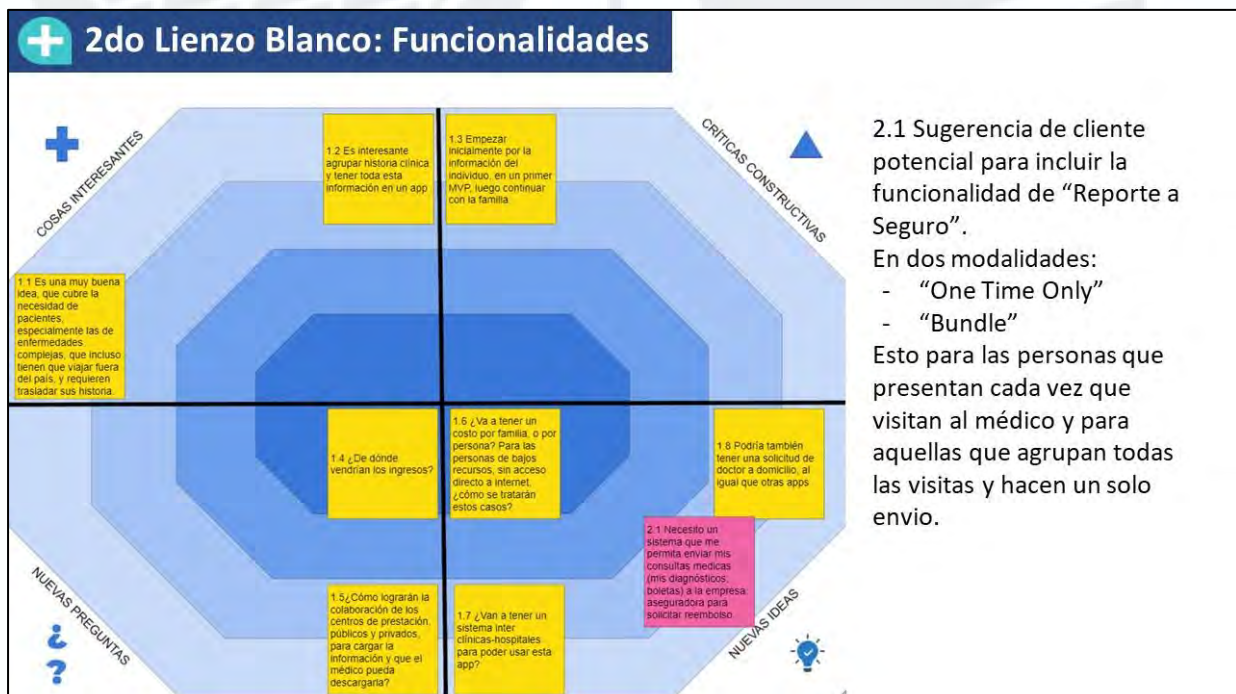
Apéndice B1: Lienzo blanco de relevancia 1



Apéndice B2: Prototipo 2



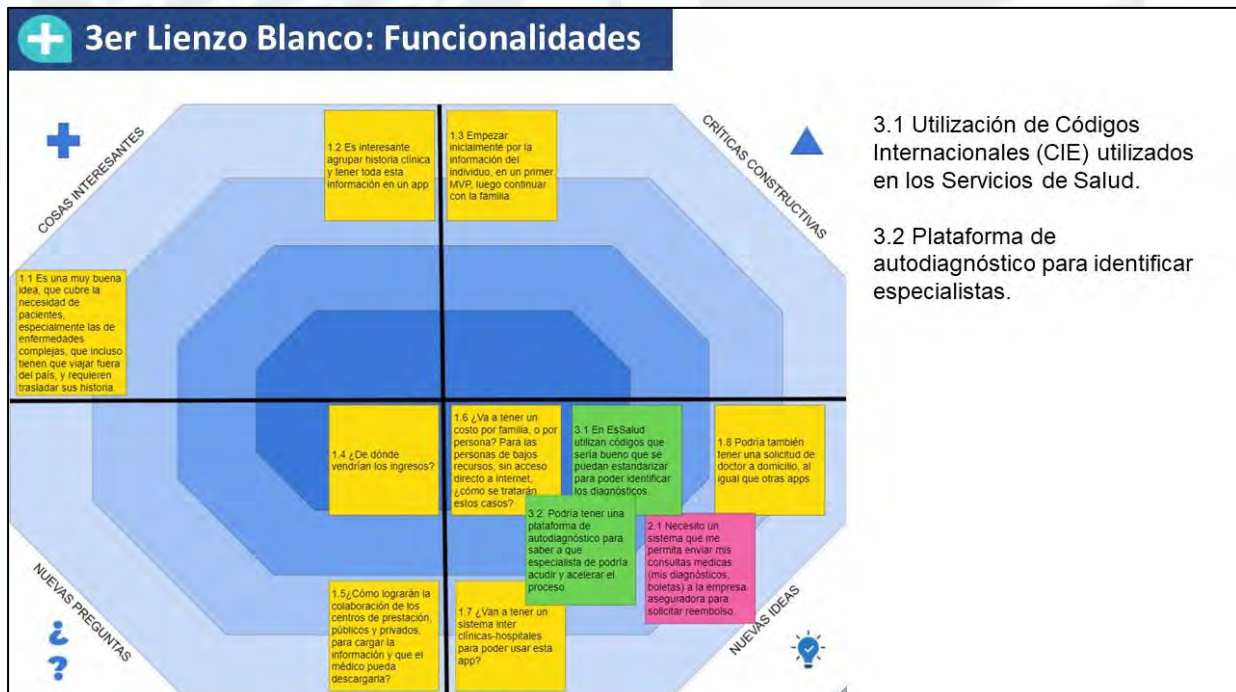
Apéndice C1: Lienzo blanco de relevancia 2



Apéndice C2: Prototipo 3



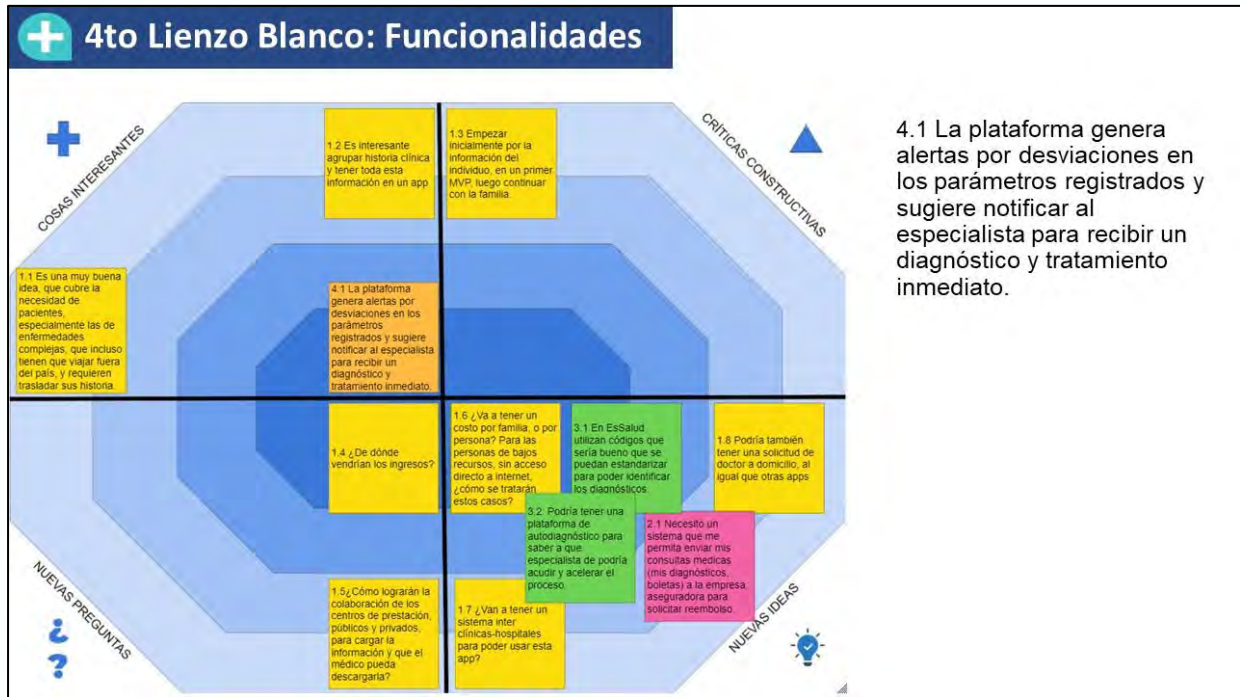
Apéndice D1: Lienzo blanco de relevancia 3



Apéndice D2: Prototipo 4

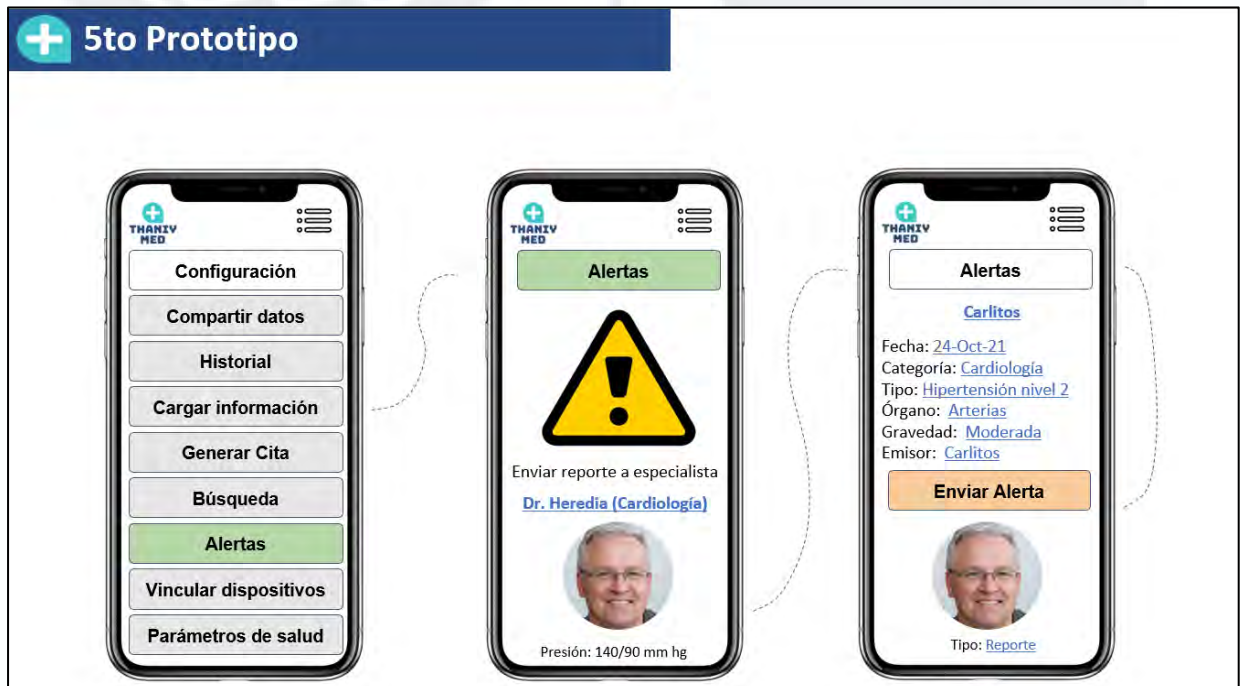


Apéndice E1: Lienzo blanco de relevancia 4



4.1 La plataforma genera alertas por desviaciones en los parámetros registrados y sugiere notificar al especialista para recibir un diagnóstico y tratamiento inmediato.

Apéndice E2: Prototipo 5



Apéndice F: Resumen de funcionalidades MVP

+

Funcionalidades

- ❑ **Usuario Administrador:** Encargado de administrar las cuentas y único usuario autorizado con permisos de lectura, escritura y modificación de los demás perfiles.
- ❑ **Usuarios Secundarios:** Pueden acceder únicamente a su perfil con permisos de lectura, escritura y modificación.




- ❑ **Compartir datos:** Se puede enviar el historial médico completo o información médica requerida al centro médico o profesional de la salud.
- ❑ **Historial:** Acceder a la historia y toda la información médica cargada por el usuario (análisis de laboratorio, radiografías, resonancias, diagnósticos, tratamientos, etc.)
- ❑ **Carga información:** Permite añadir toda la información médica que el usuario desee conservar en formato JPG, PDF, AVI, MP4, etc.
- ❑ **Generar cita:** Localizará doctores o centros médicos afiliados para generar / reservar una cita de salud.
- ❑ **Búsqueda:** Permite encontrar y acceder a cualquier documento médico dentro del perfil.
- ❑ **Alertas:** Generar recordatorios de citas médicas programadas, tratamientos en curso, toma de medicinas y desviaciones a los parámetros establecidos por el usuario.
- ❑ **Vincular dispositivos:** Se interconecta con otros dispositivos médicos o afines (wearables).
- ❑ **Parámetros de salud:** Permite al usuario definir parámetros médicos de control de su salud (pulsaciones, glucosa, presión arterial, temperatura, saturación, etc.)



Apéndice G: Guía de Entrevistas

<p>Buenos días / tardes / noches, agradecemos de antemano tu disposición para realizar esta actividad. Somos estudiantes del Global MBA de Centrum y parte de nuestro trabajo de investigación es buscar mecanismos que permitan mejorar el acceso a los servicios de salud. Por ello, nos gustaría contar con tu apoyo pues consideramos que tus opiniones nos pueden ayudar a tener una visión más amplia sobre los retos que se afrontan cuando se requiere recibir los servicios de salud. Mi nombre es _____, y antes de iniciar con las preguntas te pedimos que por favor nos brindes tu consentimiento para poder grabar esta entrevista que será para fines meramente</p>
<p>I. Preguntas Demográficas: tienen por finalidad recopilar información básica y general de los entrevistados para segmentarlos y categorizarlos. Sirven también como mecanismo para romper el hielo y generar un ambiente de confianza.</p>
<p>1.a ¿Por favor nos indicas tu nombre completo? 1.b ¿Qué edad tienes? 1.c ¿En qué distrito vives? 1.d ¿Cuál es tu grado académico? 1.e ¿Con quienes vives? i. ¿Tienes hijos? ¿Cuántos y qué edad tienen? ii. ¿Vives con tus padres? ¿Eres responsable por su salud? 1.f ¿Cuentas con algún Seguro de Salud? ¿Cuál o cuáles? 1.g Las personas con las que vives ¿cuentan con seguro de salud? 1.h ¿Tienes Smartphone? ¿Lo utilizas para recolectar datos sobre tu salud o la de las personas por las que eres responsable?</p>
<p>II. Preguntas Core – Generales: están orientadas a compilar información específica del mercado donde se desarrollará el producto (experiencias previas con la oferta de servicios médicos disponibles). Son de utilidad a su vez para determinar preliminarmente si el entrevistado califica como un posible usuario objetivo.</p>
<p>Por favor, siéntete libre de explayarte todo lo que necesites para responder las siguientes consultas: 2.a ¿Cuántas veces has utilizado los servicios de salud en los últimos 12 meses y coméntanos cómo ha sido tu experiencia lo más 2.b ¿Cuál es la dificultad más grande que encuentras en ese ámbito? 2.c ¿Cuál consideras que puede ser lo más complejo para acceder a los servicios de salud? 2.d ¿Algunos inconvenientes en los servicios de salud ocasionan que no los tomes de manera oportuna o que prefieras no usarlos? 2.e ¿Qué te gustaría poder “controlar” en el proceso de una atención médica para mejorar tu experiencia? 2.f ¿Cuál es el mayor impedimento que encuentras para poder recibir un servicio de salud con mejor calidad de atención? 2.g ¿Cuántas veces te han hecho “historias clínicas” para tomar un servicio de salud? 2.h ¿Has tenido dificultades para la atención de tu salud por no contar de manera inmediata con tu información médica?</p>
<p>III. Preguntas Core – Resultados Médicos: tienen por objetivo recopilar información detallada de la interacción de los entrevistados con los servicios disponibles en el mercado. Son de gran relevancia porque permiten identificar los puntos de dolor de los usuarios, así como también las falencias y oportunidades de mejora de los competidores en la industria.</p>
<p>3.a ¿Sueles utilizar más de un servicio o centro de salud especializado para una atención médica? i. ¿A cuántos centros de salud sueles asistir para atenderte? ii. ¿Sueles buscar una segunda opinión luego de un diagnóstico? iii. ¿Sueles llevar los resultados médicos de un centro de salud a otro? iv. En caso requieras realizar un análisis o procedimientos fuera del centro de salud en el que te atiendes, ¿Cómo llevarías estos resultados a tu médico tratante? Por ejemplo: placas, exámenes de laboratorio, etc. 3.b En los centros de salud que visitas: i. ¿Te entregan directamente los resultados o los guardan en su base de datos para remitirlos directamente al médico ii. En el caso de que recibas los resultados, ¿te los entregan de manera digital o impresa? iii. En el caso de que tengas que solicitar una copia de los resultados ¿es fácil e inmediata la entrega? ¿Tienes que hacer algún pago para obtener los resultados impresos/digitales? iv. ¿Los centros de salud aceptan que un familiar del paciente recoja los resultados médicos? ¿Solicitan alguna formalidad?</p>
<p>IV. Preguntas Core – Archivo: están enfocadas a investigar a profundidad las oportunidades o situaciones en las que sería oportuno y beneficioso la utilización de nuestra plataforma, sin necesidad de mencionar su existencia como una alternativa de solución. Finalmente, permiten identificar a los usuarios líderes dentro del núcleo familiar para enfocar la venta del producto hacia ellos.</p>
<p>4.a ¿Guardas la información médica tuya o de tu familia? Y si no lo haces, ¿en qué situación consideras importante contar con dicha información personal o de los miembros de tu familia? 4.b En tu familia, ¿quién se encargaría de conservar la información médica de los miembros que la conforman? 4.c ¿Qué información médica consideras que es necesario conservar? 4.d La información médica propia (o de un familiar) ¿la conservas en forma impresa o de manera digital? 4.e ¿Cómo calificas el grado de organización de la información médica que conservas? ¿Y por qué te pones esa calificación?</p>
<p>V. Preguntas Core – Producto: tienen como enfoque conocer las cualidades y expectativas de los potenciales clientes respecto de la configuración y funcionalidades del producto. Sirven como insumo principal para la creación del prototipo inicial y posteriormente el Producto Mínimo Viable (MVP).</p>
<p>5.a ¿Cómo consideras que se debe de guardar/archivar la información médica propia o de algún miembro de tu familia? i. ¿Cuál crees que sea el medio más efectivo para guardar/archivar la información médica? ii. ¿Qué características debe tener este medio para satisfacer la necesidad?</p>
<p>VI. Cierre: parte final en la que se busca obtener un comentario libre y sentido del entrevistado sobre la problemática que afronta con los servicios de salud según su experiencia personal y familiar.</p>
<p>6.a ¿Deseas realizar algún comentario o algo que quieras agregar sobre lo conversado?</p>
<p>Muchas gracias por tu colaboración y buena disposición en apoyarnos en esta entrevista. Que tengas un excelente día.</p>

Apéndice H: Resultado Detallado de Pruebas de Confiabilidad

Criterios	Relevancia de la funcionalidad												Relevancia
	1 Karla B.	2 Francisco X.	3 M. Gabriela	4 Idanea L.	5 Yara S.	6 Paola F.	7 María W.	8 Lucero P.	9 Pilar C.	10 Norma G.	11 Fernando R.	12 Mariella S.	
a. Validación biométrica de ingreso	10	8	8	10	9	10	10	10	10	10	10	9	
Valoración adicional	-	Huella y cara son "hackeables".	Pregunta clave por que muchos celulares no tienen reconocimiento biométrico o personas con huellas digitales borrosas.	-	-	-	-	-	-	-	-	Le gusto las opciones, no aparece el biométrico.	95%
b. Tips de seguridad	8	9	10	9	8	9	9	8	9	10	10	8	
Valoración adicional	-	-	-	-	-	No debería permitir desactivarlos hasta cierto período de uso efectivo del App.	-	5 minutos de inactividad es muy poco.	-	-	-	Los textos son muy largos.	89%
c. Facilidad de navegación en las opciones	10	7.5	10	10	9	10	9	10	10	10	10	9	
Valoración adicional	-	Los listados de opciones deben ser más gráficos.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mejorar el diseño.	95%
d. Carga de información	8	9	10	9	10	10	9	10	9	9	9	8	
Valoración adicional	-	-	-	-	-	-	¿Tiene limitación de tamaño de archivos?	-	-	Faltan opciones.	Faltan opciones.	Lista de opciones, como escanear, importar, etc.	92%
e. Seguridad para el envío de información a un tercero	6	9	9	10	9	10	10	10	8	9	9	9	
Valoración adicional	No puedo poner contraseña.	-	Menú no claro. Primero debe de seleccionar que información va a compartir, luego aparece el menú de método de envío.	-	¿Se puede prevenir que el tercero descargue la información y solo pueda visualizarla?	-	-	-	Lista de opciones preseleccionada.	Falta opción para bajar-exportar información a la PC.	¿dónde se envía? ¿Correo, app, etc.?	¿Influye el peso del archivo?	90%
Comentarios Finales	En cuanto al nombre: difícil de escribir, de acordarse y no te dice nada.	-	-	-	-	-	Realizar lo necesario para asegurar la confidencialidad.	-	-	-	-	-	

Apéndice I: Resultado Detallado de Pruebas de Usabilidad

Criterios	Relevancia de la funcionalidad												Relevancia
	1 Karla B.	2 Francisco X.	3 M. Gabriela	4 Idanea L.	5 Yara S.	6 Paola F.	7 María V.	8 Lucero P.	9 Pilar C.	10 Norma G.	11 Fernando R.	12 Mariella S.	
a. Ubicación de señales de alerta de salud (propia y de familiares)	10	8	10	10	9	9	10	10	9	10	10	10	96%
Valoración adicional	-	Debería indicar la ubicación exacta del paciente.	Le gustó bastante.	-	-	Incorporar alertas de sonido.	-	-	-	-	-	-	
b. Ubicación del panel de registro de wearables (pairing)	10	8.5	10	8	8	9	9	10	10	10	10	10	94%
Valoración adicional	-	Linkear al carro y Alexa.	-	¿habrá algunas marcas especiales para los dispositivos a vincular o aceptará todos?	-	-	Permitir desactivarlos cuando no sean necesarios (para optimización del uso de la batería), salvo monitoreos importantes	-	-	-	-	-	
c. Registro de historial de datos de salud recolectados	10	9	10	9	9	8	8	10	9	9	9	9	91%
Valoración adicional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mostrar lista y opciones, por médico, por fecha, etc.	-	Incorporar buscador.	
d. Alertas sobre toma de medicamentos y próximas citas.	10	8.5	8	9	10	9	9	10	10	10	8	10	93%
Valoración adicional	-	-	Que permita ingresar que el dependiente ya tomó pastilla o que el mismo lo registre desde su celular por lo que ya no aparece la alarma para el usuario principal. Registro de hora de toma.	-	Permitir configurar la antelación del recordatorio de las citas.	-	-	-	-	-	Que permita compartir alertas.	-	
Comentarios Finales	-	-	-	-	-	Queda a la espera de que alguna compañía de seguros lo pueda ofrecer como parte de la cobertura de salud.	Le interesa mucho llegar a contar con la funcionalidad de teleconsultas.	No está de acuerdo con la funcionalidad de autodiagnóstico.	-	En cuanto a las funciones de autodiagnóstico: Para enfermedades crónicas es peligroso.	En cuanto a las funciones de autodiagnóstico: debería sugerir al médico de cabecera.	En cuanto a las funciones de autodiagnóstico: debe tener advertencia de ser solo una sugerencia.	