

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Modelo ProLab: ***Hampikuy***, **Propuesta de Convergencia Tecnológica de**
Soluciones Médicas como Nueva Línea de Negocio

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO
POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

PRESENTADA POR

Daniel Virgilio Breña Alvarado, DNI: 40090355

Juan de dios Rodolfo Carrillo Aliaga, DNI: 70444173

Dante Raúl Nicho Rosado, DNI: 08652696

Dennis Alvaro Villarreal Chávez, DNI: 46923510

ASESOR

Carlos Manuel Vilchez Román, DNI: 25712923

ORCID 0000-0002-6802-053X

JURADO

Nicolás Andrés Núñez Morales

Oscar Uribe Laines

Carlos Manuel Vilchez Román

Surco, julio 2022

Agradecimientos

La presente tesis no hubiera sido posible sin el aporte de un representante en la empresa, el ingeniero Mario Otoyá quien de manera profesional puso a disposición información de interés con la finalidad de crear un aporte a la compañía por el bien de la organización y mejora continua.



Dedicatoria

A mis padres por el constante apoyo como persona y profesional.

Daniel Breña

A mi hija Karime que con su poca edad entiende que no podía jugar con ella por la importancia de mis estudios, su amor y madurez es motivación para seguir adelante con cada uno de los cursos recibidos.

Juan de Dios Carrillo

La historia de mi nacimiento tiene como protagonistas a dos amores de padres, Pedro y Rosa, luego la vida te hace sentir el amor a una persona a la que le entregas tu corazón por siempre. Gracias a ellos y a todos los que me dijeron.

Dante Nicho

A mi madre Ines Chávez por estar en los buenos y malos momentos a mi lado.

Alvaro Villarreal

Resumen ejecutivo

El presente documento es el resultado de un proceso de análisis y elaboración del proyecto *Hampikuy* (el que todo lo cura) para que funcione como la nueva línea de negocio para Alerta Médica; la cual aún no ofrece la convergencia de innovaciones tecnológicas para atender problemas médicos en las zonas más alejadas de Chiclayo.

El objetivo general es demostrar que el proyecto *Hampikuy* permite lograr la integración tecnológica del servicio de las droguerías, la telemedicina y los hospitales en buses itinerantes en beneficio de las regiones alejadas de Lambayeque: Oyotún, Reque y Eten. *Hampikuy* busca atender mercados donde se identificó que la atención médica es insuficiente y el poblador debe recorrer largas distancias. El objetivo específico consiste en lograr que la mayoría de los pobladores de dichas zonas vulnerables utilicen la asistencia de los hospitales en los buses itinerantes y las *apps* de telemedicina de *Hampikuy*.

Otro objetivo específico es establecer un modelo que integra Alerta Médica con la gerencia regional de salud en Lambayeque. *Hampikuy* prevé atender al 46.787% o 40,107 personas aseguradas con el SIS durante el primer año de las localidades antes mencionadas. Asimismo, reconocemos la consolidación de una asociación público-privada que ofrece el proyecto *Hampikuy*, el cual será monitoreado por la entidad que lo contrata.

Esta tesis no se restringe solo a Lambayeque, porque este modelo de negocio lo convierte en un proyecto replicable hacia otras provincias de naturaleza similar. Según la encuesta que se realizó a la población que podría beneficiarse con este proyecto, el 92% está dispuesto a ir al hospital itinerante y el 82% aceptó complementar su atención médica con el servicio de telemedicina y droguería. Este proyecto requiere la inversión inicial de S/1,871,008 soles, los resultados económicos muestran un Valor Actual Neto de S/4,647,433, una Tasa Interna de Retorno de 95.64% y un VAN social de S/4,347,818. Palabras claves: Telemedicina, buses itinerantes, servicio médico, Chiclayo, *Hampikuy*.

Abstract

This document is the result of a process of analysis and elaboration of the Hampikuy project (the one that cures everything) to function as the new line of business for Alerta Médica; which does not yet offer the convergence of technological innovations to attend medical problems in the most remote areas of Chiclayo.

The general objective is to demonstrate that the Hampikuy project enables the technological integration of the service of drugstores, telemedicine and hospitals in itinerant buses for the benefit of the remote regions of Lambayeque: Oyotún, Reque and Eten. Hampikuy seeks to serve markets where it has been identified that medical attention is insufficient and unresponsive because they are too far away. The specific objective is to ensure that the majority of the inhabitants of these vulnerable areas use the assistance provided by the hospitals in Hampikuy's itinerant buses and telemedicine apps.

Another specific objective is to establish a model that integrates Alerta Médica with the regional health management in Lambayeque. Hampikuy plans to serve 46.78% or 40,107 people insured with the SIS during the first year in the localities. We also recognize the consolidation of a public-private partnership offered by the Hampikuy project, which will be monitored by the contracting entity.

This thesis is not restricted only to Lambayeque, because this business model makes it a replicable project for other provinces of a similar nature. According to the survey conducted among the population that could benefit from this project, 92% are willing to go to the traveling hospital and 82% agreed to complement their medical care with telemedicine and drugstore services. This project requires an initial investment of S/1,871,008 soles, the economic results show a Net Present Value (NPV) of S/4,647,433, an Internal Rate of Return (IRR) of 95.64% and a social NPV of S/4,671,033.

Key words: Telemedicine, itinerant buses, medical service, Chiclayo, Hampikuy.

Tabla de Contenidos

Lista de Tablas	viii
Lista de Figuras.....	x
Capítulo I. Definición del problema	1
1.1 Contexto del problema a resolver.....	1
1.2 Presentación del problema a resolver.....	1
1.3 Sustento de la complejidad del problema a resolver	3
Capítulo II. Análisis del mercado	5
2.1. Descripción del mercado o industria	6
2.2 Análisis competitivo detallado	6
Capítulo III. Investigación del usuario	10
3.1 Perfil del usuario	10
3.2 Mapa de experiencia.....	12
3.3 Identificación de la necesidad	14
Capítulo IV. Diseño del producto o servicio.....	16
4.1 Concepción del producto o servicio	165
4.2 Desarrollo de la narrativa	18
4.3 Carácter Innovador del producto o servicio	22
4.4 Propuesta de valor	22
4.5 Producto mínimo viable (PMV).....	24
Capítulo V. Modelo de negocio	33
5.1 Lienzo del modelo de negocio	33
5.2 Viabilidad del modelo de negocio.....	36
5.3 Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio	376
5.4 Sostenibilidad del modelo de negocio.....	37
Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable	38
6.1 Validación de la deseabilidad de la solución.....	389
6.1.1 Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución.....	389
6.1.2 Evaluación de alternativas.....	40
6.2 Validación de la factibilidad de la solución	42
6.2.1 Plan de mercadeo	43
6.2.1.1 Producto/servicio	42
6.2.1.2 Precio	42

6.2.1.3 Plaza.....	42
6.2.1.4 Promocion.....	43
6.2.2 Plan de operaciones.....	45
6.2.3 Simulaciones empleadas para validar las hipótesis.....	47
6.3 Validación de la viabilidad de la solución.....	44
6.3.1 Presupuesto de inversión.....	45
6.3.2 Análisis financiero.....	50
6.3.3 Simulaciones empleadas para validar la hipótesis	52
Capítulo VII: Solución sostenible.....	55
7.1 Relevancia social de la solución.....	54
7.2 Rentabilidad social de la solución.....	56
Capítulo VIII: Decisión e implementacion	62
8.1 Plan de implementación y equipo de trabajo	62
8.2 Conclusión.....	64
8.3 Recomendación	64
Referencias.....	66
Apéndices.....	71
Apéndice A: Lienzo 6x6 de Carmen.....	72
Apéndice B: Patente EP0567922B1	73
Apéndice C: Patente WO2014163475A1	74
Apéndice D: Patente WO2009107107A2.....	75
Apéndice E: Patente WO2005006709A1	76
Apéndice F: Carta de Aceptación	77
Apéndice G: Interesado en Hampikuy	77
Apéndice H: Prototipo del Proyecto	78
Apéndice I: Interfaces Desarrolladas en el Prototipo Ágil	79
Apéndice J: Población de Lambayeque	80
Apéndice K: Simulación de Factibilidad Logística	85
Apéndice M: Características de plataforma web por Doxy.....	87
Apéndice Q: Proforma de Eliminación de Desechos.....	91
Apéndice T: Diagrama de Gant detallado.....	94

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Análisis de Competidores</i>	8
Tabla 2 <i>Perfil del Usuario</i>	10
Tabla 3 <i>Matriz de Quick wins</i>	17
Tabla 4 <i>Criterios de Evaluación</i>	18
Tabla 5 <i>Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado</i>	22
Tabla 6 <i>Requerimientos Técnicos de los Hospitales Itinerantes</i>	26
Tabla 7 <i>Requerimientos Técnicos de la Plataforma de Telemedicina</i>	28
Tabla 8 <i>Plan de Actividades Realizadas el Análisis del Prototipo</i>	28
Tabla 9 <i>Análisis del Prototipo</i>	30
Tabla 10 <i>Primera Retroalimentación del Prototipo</i>	31
Tabla 11 <i>Segunda Retroalimentación del Prototipo</i>	33
Tabla 12 <i>Retroalimentación del Equipo</i>	33
Tabla 13 <i>Descripción de los Componentes del Lienzo</i>	34
Tabla 14 <i>Resumen de Resultado de la Interacción del Usuario y la Plataforma de Telemedicina</i>	40
Tabla 15 <i>Evaluación de los Resultados Bajo los Criterios Establecidos</i>	40
Tabla 16 <i>Resultados de Validación Tiempo de Atención a los Usuarios en la Plataforma</i> .	41
Tabla 17 <i>Presupuesto de la Mezcla de Marketing en Miles Soles</i>	44
Tabla 18 <i>Población Objetivo en Lambayeque -Chiclayo</i>	45
Tabla 18 <i>Resultados de Validación Tiempo de Atención a los Usuarios en la Plataforma</i> .	44
Tabla 19 <i>Planilla Mensual</i>	46
Tabla 20 <i>Planilla Proyectada</i>	47
Tabla 21 <i>Planilla del Personal de Buses Itinerantes</i>	47
Tabla 22 <i>Costos Operativos</i>	47
Tabla 23 <i>Cálculo del CAC</i>	48
Tabla 24 <i>Cálculo del VTVC</i>	49
Tabla 25 <i>Evaluación de CAC y VTVC</i>	49
Tabla 26 <i>Simulación Monte Carlo</i>	50
Tabla 27 <i>Detalle de Inversión</i>	50
Tabla 28 <i>Flujo de Caja Libre Proyectado</i>	51
Tabla 29 <i>Indicadores Financieros</i>	52
Tabla 30 <i>Evaluación de VAN en Diferentes Escenarios</i>	53
Tabla 31 <i>Simulaciones Montecarlo para el VAN</i>	53

Tabla 32 <i>Evaluación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3</i>	54
Tabla 33 <i>Estimación del Flujo de Beneficios Sociales</i>	56
Tabla 34: <i>Estimación del Flujo de Costos Sociales</i>	58
Tabla 35: <i>Flourishing Business Canvas: “Hampikuy”</i>	59
Tabla I2 <i>Detalle de Población Por Distritos de Lambayeque 2017</i>	75
Tabla I3 <i>Mapa de la Ubicación de los Distritos 2017</i>	75
Tabla I4 <i>Características de Lambayeque y Personas Aseguradas</i>	83
Tabla I5 <i>Población Asegurada de Essalud por Distrito en Lambayeque</i>	84
Tabla K1 <i>Detalle de Salarios y Beneficios Laborales</i>	86
Tabla K2 <i>Detalle de Costos Laborales</i>	86
Tabla M1 <i>Cotización de Buses Itinerantes de 3 Proveedores</i>	88
Tabla N1 <i>Inversión del Proyecto con Igv y con Depreciación Proyectada a 5 años</i>	89
Tabla O1 <i>Detalle del Cálculo del COK s</i>	91
Tabla Q1 <i>Cálculo del VANs para 5 Años</i>	92
Tabla R1 <i>Cálculo del VANs Mensual del Año 1</i>	94

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Esquema Operativo del Sector de Salud Ejecutor	5
<i>Figura 2.</i> Arquetipo de Pobladores que Habitan en Distritos sin Establecimientos de Salud	10
<i>Figura 3.</i> Mapa de Experiencia del Usuario Cuando un Poblador Tiene una Dolencia que no Puede ser Atendida en su Distrito.....	11
<i>Figura 4.</i> Lienzo 6x6 de Carmen.....	14
<i>Figura 5.</i> Evaluación de las Alternativas.....	17
<i>Figura 6.</i> Modelo Operativo de <i>Hampikuy</i>	18
<i>Figura 7.</i> Lienzo Propuesta de Valor del Proyecto <i>Hampikuy</i>	22
<i>Figura 8.</i> Unidad A) Consultorio de Ginecología - Ecografía – Toma de Muestras y Unidad de Cardiología.....	27
<i>Figura 9.</i> Unidad B) Consultorio Odontológico / Cardiología.....	28
<i>Figura 10.</i> Unidad C) Unidad de Apoyo Diagnóstico.....	28
<i>Figura 11.</i> Preguntas para el Análisis del Proyecto.....	28
<i>Figura 12.</i> Preguntas para el Análisis del Servicio de Telemedicina y Droguería.....	32
<i>Figura 13.</i> Diagrama de Gant Detallado	63

Capítulo I. Definición del problema

En este capítulo, se muestran, en líneas generales, cuáles son las condiciones en las que se encuentra el sistema de salud en el Perú y, específicamente, qué cualidades económicas, etarias y regionales posee la región de Lambayeque. Asimismo, se explica cuáles son los factores de que la empresa Alerta Médica, ubicada en esta región, haya dirigido su atención a otras provincias. *Hampikuy* es un proyecto que ayudara a Alerta Médica con la exploración de nuevos mercados para generar beneficios económicos y sociales.

Finalmente, se describe cómo la competencia utiliza plataformas web y de qué manera las normativas legales vigentes permiten el ingreso de nuevos competidores.

1.1 Contexto del problema por resolver

Alerta Médica (Semisac) es una empresa peruana que opera desde el año 1990. Su función es brindar servicios prehospituarios a sus afiliados y al público en general ante situaciones de emergencias médicas. Cuenta con cuatro unidades de negocios, la principal es la clínica móvil que concentra el 85% del volumen de sus ingresos y posee más de 40 ambulancias. Las otras unidades, que no han podido alcanzar las expectativas, son planes familiares y corporativos.

Respecto a su negocio principal, el aumento de la competencia en Lima por parte de los grupos económicos en el sector salud (por ejemplo, Credicorp, Intercorp, Breca, Mafre, Fesalud, Vital, San Pablo y Auna) ha generado mayor incertidumbre para el futuro de Alerta Médica, las cuales extienden sus unidades de negocio hacia los servicios prehospituarios (Salazar, 2021).

1.2 Presentación del problema por resolver

El modelo de negocio Alerta Médica no es el único que trabaja en el sector socioeconómico A de Lima. A pesar de ser una de las pioneras en el rubro, ya existen más de quince empresas similares en el mercado. Además, las clínicas y los centros de

salud han comenzado a ofrecer planes de servicios prehospitalarios mediante el uso de plataformas de atención. Estas empresas de prestación de servicios médicos cuentan con bajas barreras legales al momento de ingresar al mercado; es decir, los requerimientos legales y el nivel de inversión solicitados son mínimos.

Un problema por resolver en el Perú es la insuficiencia de médicos para la elevada cifra demográfica. En efecto, con un crecimiento poblacional de 1,474,305 de habitantes (4.73%) entre los años 2015 y 2020, solo existen 27,146 médicos para atender a 32,625,948 habitantes. Asimismo, entre el 2010 y el 2015, ya se había registrado un incremento del 50% en consultas externas (63.9% para mujeres y 36.1% para hombres) en la sierra y, principalmente, en la costa (Essalud, 2019).

En Lambayeque, desde el 2007 al 2017, la población se incrementó en 7.58%; lo cual equivale a 84,392 habitantes (INEI, 2018). Para el año 2019, existían 858 médicos y 1,158 enfermeros para un total de 1,260,650 de habitantes (Minsa, 2019). Estas cifras evidencian que la necesidad de servicio de salud externo se incrementará debido al insuficiente número de especialistas médicos para la población. Por esta razón, se eligió a Lambayeque como el escenario para el proyecto *Hampikuy*.

En Lambayeque, el servicio médico está centralizado en Chiclayo y su demanda aumenta en temporada de cosecha (Minsa, 2019).

El total de la población que se desea beneficiar está conformado por 1,260,650 habitantes (INEI, 2019).

Debido a estas circunstancias, a la necesidad de encontrar alternativas de líneas de negocio que permita recuperar los ingresos que ha venido perdiendo Alerta Médica y también mejorar su cuota de mercado, vimos la necesidad de plantear un emprendimiento corporativo llamado *Hampikuy*; el cual ayudara a resolver de manera eficiente estos problemas.

1.3 Sustento de la complejidad del problema por resolver

Durante los años 2019-2021, la consolidación de grupos económicos en el sector salud (por ejemplo, Credicorp, Intercorp, Breca, Mafre, Fesalud, Vital, San Pablo y Auna) ha aumentado la competencia en Lima, ya que cuentan con múltiples clínicas, seguros, laboratorios e importadores de productos médicos. Esta situación complica el desarrollo de empresas como Alerta Médica (Salazar, 2021).

Este problema la obliga a explorar mercados que no han sido desarrollados y a los que puede arribar a través de las innovaciones tecnológicas y modernos modelos de operaciones. Esta búsqueda consiste en llegar a poblaciones donde la atención médica es poco accesible y la oferta de salud es insuficiente o no resolutive.

La complejidad del problema radica en las largas distancia que deben recorrer los pobladores para encontrar un centro de salud. Aunque logren encontrarlo, muchas veces no encuentran la atención o los medicamentos adecuados. Estas dificultades se complican aún más, pues pertenecen a un nivel socioeconómico bajo.

En los siguientes capítulos, se presentará una solución viable, factible y deseable que responda debidamente a este problema. Tal solución redundará en beneficios económicos y también tendrá un impacto social en la población.

De esta forma, *Hampikuy* y la entidad que contrate este proyecto van a estar alineados a un impacto social que beneficiará a los pobladores que buscan accesibilidad a servicios de salud. El tamaño del mercado es analizado mediante las herramientas TAM (*Total Addressable Market*), SAM (*Served Available Market*) y SOM (*Serviceable Obtainable Market*):

1.3.1 TAM

Según el INEI (2019), la población estimada en el año 2020 es de 32,625,948 habitantes. Lambayeque posee una población de 1,310,785. De esta

cifra, el 15.8%, que abarca 189,167 de personas, es pobre monetariamente y el 0.9%, que comprende 10,775 personas, está en extrema pobreza (Midis, 2021).

1.3.2 SAM

En los distritos del Oyotún, la población de 18 a 69 años abarca 7,349 habitantes; la de Eten, 11,707; y la de Reque, 11,018. La población puede variar desde julio a noviembre, debido a la llegada de más trabajadores para la temporada de cosecha de arroz. Además, se han incluido otros distritos potenciales como Monsefú, Nueva Arica, Santa Rosa, Saña y Cayaltí, porque están cerca de los distritos principales de Oyotun , Reque y Eten y poseen 55,647 habitantes. En total, se busca beneficiar a 85,721 pobladores (ver Apéndice J).

1.3.3 SOM

La población total de los distritos de Monsefú, Nueva Arica, Santa Rosa, Saña, Cayaltí , Oyotun , Reque y Eten es de 85,721 pobladores; de los cuales se atenderán a personas aseguradas con SIS quienes representan el 46.787% o 40,107 pobladores. Aquí, la pobreza monetaria y extrema aumentó en 5.6% y 0.6% en los años 2017 y 2020. Este indicador brinda referencia del aumento de personas aseguradas (INEI, 2017).

Capítulo II. Análisis del mercado

En el presente capítulo se analiza la dinámica del mercado de los servicios de salud en la provincia de Lambayeque, específicamente, en los distritos cercanos a Chiclayo donde no cuenta con establecimientos de salud resolutivos para diagnóstico, tratamiento y monitoreo. También, se analiza a los competidores del sector, como las clínicas privadas y hospitales del estado que están ubicados céntricamente en Chiclayo. Se muestra el esquema operativo del sector salud; del cual las Iafas¹ administran los recursos y las Ipress² los utilizan para brindar un servicio de salud resolutivo. Finalmente, se analizan las cinco fuerzas de Porter.

2.1. Descripción del mercado o industria

La investigación se desarrolló en los distritos de la provincia de Chiclayo que no cuentan con establecimientos de salud resolutivos y cuyos pobladores requieren movilizarse a otros distritos para conseguir las consultas médicas, tratamientos con especialistas y medicamentos. Se eligió esta provincia, debido a la cercanía de los miembros del grupo consultor con la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque que fue la fuente de información para conocer la realidad de los distritos donde no hay establecimientos de salud.

El mercado potencial es Lambayeque que cuenta con 1,310,785 habitantes. El 15.8% es pobre y el 0.9% es de pobreza extrema (Midis, 2017). El proyecto involucra 3 distritos y sus alrededores con un total de 52,036 habitantes; de los cuales se atenderá a personas aseguradas con SIS que tiene como principales requisitos estar en condición de

¹ Las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud son las encargadas de captar y gestionar los fondos para el aseguramiento de prestaciones de salud y las coberturas de riesgo de los asegurados

² Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud son todos aquellos establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos, privados o mixtos que realizan atenciones en salud con fines de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y/o rehabilitación, así como aquellos servicios complementarios o auxiliares de la atención médica.

pobreza o pobreza extrema y no contar con otro seguro de salud. Ellos equivalen al 46.787% o 40,107 habitantes.

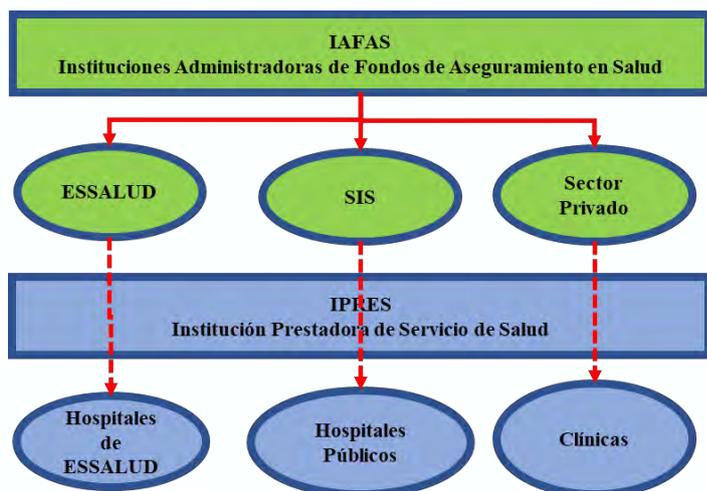
Actualmente, para atender sus problemas de salud, el usuario acude a la posta de su localidad. En caso su problema no pueda ser resuelto, acude al hospital “Las Mercedes” en la ciudad de Chiclayo. Esto le toma 3 horas de viaje, le genera gastos (pasaje y comida) y pérdida del día laboral. Este problema se presenta en varios distritos de esta ciudad y se acentúa en época de cosecha, porque aumenta la población en las zonas agrícolas y las postas no pueden cubrir todos los servicios médicos según información recopilada de las entrevistas (ver punto 3.1).

2.2 Análisis competitivo detallado

Los distritos de Chiclayo tienen hospitales y centros de salud gestionados por Essalud y por el SIS; los cuales son rectorados por la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque y siguen los lineamientos emitidos por el Ministerio de Salud. Essalud y el SIS reciben la denominación de Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud (Iafas) y son encargadas de captar y gestionar los fondos para asegurar las prestaciones. Las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (Ipress) son todos aquellos establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo público que son financiados por las Iafas (ver Figura 1).

Figura 1

Esquema Operativo del Sector de Salud Ejecutor



Fuente: Adaptado de “Comisión de Defensa de la Libre Competencia”, por Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi, 2015).

El proyecto *Hampikuy* es una asociación público-privada representada por Alerta Médica que será ofrecido a las Iafas para tener mayor cobertura de atención médica en la población de los distritos donde no hay establecimientos de salud resolutivos.

Desde el 2020, el sector salud de Lambayeque ha adoptado la telemedicina y uso de la base de datos en la nube. Esto fue posible por la ayuda de Xentic S.A.C. y América Móvil Perú S.A.C (Minsa, 2021). Además, existen competidores de otros países que pueden ofrecer servicios similares de manera *online* 24/7. Este análisis se realizará aplicando las cinco fuerzas de Michael Porter (2008).

Poder de negociación de los clientes

Los usuarios tienen una variedad de opciones de salud para elegir: clínicas, postas, hospitales, telemedicina, etc. El usuario no tiene poder de negociación, porque se ve limitado por el alto costo de los servicios privado de salud y la distancia. Viajar a Chiclayo desde Oyotún demora 3 horas, desde Requena a Eten toma una hora y media. El riesgo es bajo, porque el usuario tiene limitaciones de tiempo, dinero y opciones médicas (Bajo riesgo).

Los usuarios no tienen poder de negociación en el servicio público de salud, porque se ven limitados por la disponibilidad de las citas y especialidades médicas (Bajo riesgo).

Poder de negociación de proveedores

Los profesionales de la salud tienen poder de negociación, pues desarrollan una reputación médica y pueden atraer más usuarios al lugar donde laboran. Al ser un servicio médico, la calidad es muy importante (Alto riesgo).

Los proveedores de medicamentos no tienen poder de negociación, ya que la demanda de medicamentos sería mayor en Alerta Médica y *Hampikuy* (compra en volumen), el beneficio es un mejor precio y mayor confianza para futuros negocios. Existen varias empresas que ofrecen medicamentos y medios de envío a Chiclayo. El riesgo se analiza mediante la oferta y la demanda, mientras mayor sea la cantidad de medicamentos que compre Alerta Médica, mayor poder tendrá. Dado que existen varios proveedores, el riesgo es bajo (Bajo riesgo).

Amenaza de nuevos competidores

Por un lado, las barreras de entrada en la telemedicina y farmacia son bajas, porque pueden realizarse desde cualquier lugar y son servicios que se brindan mediante videollamada o *delivery*. La distancia no es un limitante; por ello, el servicio es de bajo costo.

Por otro lado, la aplicación 1doc3 (creada en Colombia el 2014) permite realizar consultas anónimamente a profesionales de salud. Se destaca su velocidad de respuesta (es muy rápida), está disponible 24/7 y puede ser usada desde cualquier país. Esta es una solución adecuada para las personas sin seguro que necesitan una respuesta oportuna. Asimismo, se atiende tanto a personas como a empresas, el costo es de S/9.99 la consulta individual, S/20.00 plan familiar y S/189.00 anual familiar. Una empresa similar en Perú es

Smartdoctor. El riesgo es mediano, porque solo brinda consultas, no brinda tratamiento ni medicamentos (Mediano riesgo).

Amenaza de productos sustitutos:

Los servicios sustitutos son las cadenas de farmacias en Chiclayo, servicio de consulta médica en clínicas privadas, consultorios, etc. Los servicios de telemedicina son ofrecidos por las clínicas a través de aplicativos como 1doc3 (con presencia a nivel de Latinoamérica) o empresas nacionales como Telemedicinaperu; el cual ofrece servicios solo de consulta médica. En contraste, el proyecto *Hampikuy* une los servicios de telemedicina, buses itinerantes y servicio de droguería (Alto riesgo).

Rivalidad de los competidores

Los principales rivales respecto al servicio de salud en Chiclayo son las clínicas privadas, ya que ofrecen servicios similares como telemedicina o farmacia. En contraste, los servicios de salud públicos ofrecen atención gratuita y determinadas especialidades en distintas zonas.

Los precios de consultas por telemedicina tienden a bajar, debido a la reducción en el uso de recursos (v.g. distancia, infraestructura tecnológica, entre otros) y el incremento de la competencia nacional (Essalud, clínicas privadas, etc.). Otra estrategia es ofrecer mayor cobertura de atención virtual y complementarla con atención presencial mediante un convenio con clínicas privadas con el fin de crear alianzas estratégicas (ver Tabla 1) (Alto riesgo).

Tabla 1*Análisis de Competidores*

Criterio	Clínica Metropolitana	Clínica del Pacífico	Clínica Provida	Servicio Público de Salud (Essalud)
Descripción	Clínica privada con 22 años brindando servicio médico especializado	Cuenta con 29 años dedicada al ofrecimiento de servicio médico especializado y personalizado	Empresa dedicada a la prestación de servicios de salud a través de personal capacitado y especializado.	Servicio público financiado y gestionado por el Estado
Ubicación	Alcance: ciudad de Chiclayo	Alcance: ciudad de Chiclayo	Alcance: ciudad de Chiclayo	Alcance: todos los distritos de Chiclayo.
Propuesta de valor	Brinda atención online de manera rápida y cuenta con buen equipamiento para análisis médicos, tele consultas, cirugías y monitoreo de pacientes.	Brindar servicio de telemedicina, equipos médicos comprometido con la salud de los usuarios y equipos tecnológicos modernos.	Brindar atención rápida, personalizado y con personal especializado por teléfono, presencial y virtual.	Brindar atención médica a todas las personas y ayudar a las personas de bajos recursos a acceder a servicio de salud en Chiclayo y gratuito por SIS o bajo costo para no asegurados.
Productos ofrecidos	Consultas virtuales, así como atención presencial y servicios variados (cirugía farmacia, laboratorio, etc.)	Consultas virtuales, más de 30 especialidades, laboratorio, centro quirúrgico y farmacia	Teleconsultas, atención presencial y servicios complementarios	Atención presencial y servicios complementarios
Participación de mercado	Alrededor de Chiclayo	Alrededor de Chiclayo	Alrededor de Chiclayo	Chiclayo, Lambayeque y todo el Perú
Medio de distribución	Página web y presencial	Página web y presencial	Página web y presencial	Presencial
Precio	S/45.00	S/50.00	S/60.00	Gratuito para asegurados del SIS

Nota. Adaptado de “Servicios médicos”, por Clínica Metropolitana, 2021

(<https://www.metrosac.com/>). Adaptado de “Servicios médicos”, por Clínica del Pacífico,

2021 (<https://clinicadelpacifico.com.pe/>). Adaptado de “Servicios médicos”, por Clínica

Provida, 2021 (<https://www.clinicaprovida.com.pe/>), Adaptado de “Servicios médicos”, por

Hospital La Merced de Chiclayo, 2021 (www.regionlambayeque.gob.pe). Información de dominio público.

Capítulo III. Investigación del usuario

El capítulo III describe cuáles son las características, necesidades y preocupaciones del usuario, así como las acciones que emplea ante un problema de salud. Para ello, se realizaron entrevistas abiertas, se usaron las herramientas de perfil del usuario y mapa de la experiencia del usuario. Los principales problemas médicos con mayor recurrencia en los distritos de Chiclayo son la hipertensión arterial, diabetes, infección respiratoria y enfermedades neoplásicas (cáncer de mama y cáncer de próstata).

3.1 Perfil del usuario

Para llevar a cabo una investigación más profunda y conocer detalladamente al usuario, pese a los problemas de la pandemia que limitaban el contacto con otras personas, se efectuaron entrevistas en 3 diferentes distritos; las cuales fueron transcritas. Cada entrevista cuenta con nombre, apellido y DNI del entrevistado, y se formularon las mismas preguntas a todos. Las entrevistas fueron muy importantes, porque permitieron obtener un perfil más preciso de las personas (*hobby*, actitud, trabajo, número de hijos, su actividad diaria, etc.). Se puede ver cada una de las entrevistas en el enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1aZ4dMXlg0aKXEREWr1-F-SLKdeqfY5NT?usp=sharing>

Entre el 1 de diciembre de 2020 al 31 de marzo de 2021, se efectuaron 120 entrevistas virtuales a hombres y mujeres de 18 a 69 años del distrito de Oyotún, Eten y Reque en Chiclayo. El objetivo fue obtener un diagnóstico situacional del poblador al que Alerta Médica pudiera atender como parte de su búsqueda de líneas de negocio.

En la Tabla 2 se aprecia el perfil del usuario del proyecto *Hampikuy*.

Tabla 2*Perfil del Usuario*

Conceptos	Características
Departamento	Chiclayo
Distrito de origen	Eten, Puerto Eten, Lagunas, Nueva Arica, Oyotún, Picsi, Pucalá, Reque, Santa Rosa, y Saña
Sexo	Masculino o femenino
Edad	Entre 18 y 69 años
Seguro médico	SIS
Nivel socioeconómico	B, C y D

Nota: Esta información fue recolectada y analizada de las entrevistas. Tomado de las entrevistas que se encuentran en el *driver*:
<https://drive.google.com/drive/folders/1aZ4dMXlg0aKXEREWr1-F-SLKdeqfY5NT?usp=sharing>

Se identificó a Carmen como una mujer de 40 años que vive en Oyotún, es madre de dos hijos, agricultora (trabaja cosechando arroz), tiene estudios secundarios, le gusta estar con sus familiares y amistades, y su sueño es que sus hijos sean profesionales. Carmen debe movilizarse hasta Chiclayo para atender sus necesidades médicas, ya que no tiene muchas opciones disponibles. Dicho viaje, de ida y vuelta, le toma un total de seis horas.

Carmen, como muchas otras personas de su localidad, tiene muchos obstáculos en su camino, pero también tiene muchos sueños. Carmen y todos los pobladores de los distritos de Oyotún, Reque y Eten padecen los mismos problemas para recibir atención médica, lo cual hace más difícil para ellos alcanzar sus sueños y cuidar a sus familias. (ver Figura 2).

Figura 2

Lienzo Meta del Usuario de Carmen



El momento de la experiencia seleccionado empieza cuando Carmen tiene una dolencia ocular que no puede ser tratada en el centro de salud de su distrito. Por esta razón, se ve obligada a viajar a Chiclayo durante tres horas para poder atenderse en el hospital. Los momentos positivos se expresan con emoción de carita feliz. Cuando ella llega al hospital de Chiclayo, logra ser atendida por el oftalmólogo y recibe los medicamentos para que pueda recuperarse. Carmen regresa a Oyotún con la satisfacción de que su afección pudo ser curada y con los medicamentos que le fueron recetados para continuar su tratamiento.

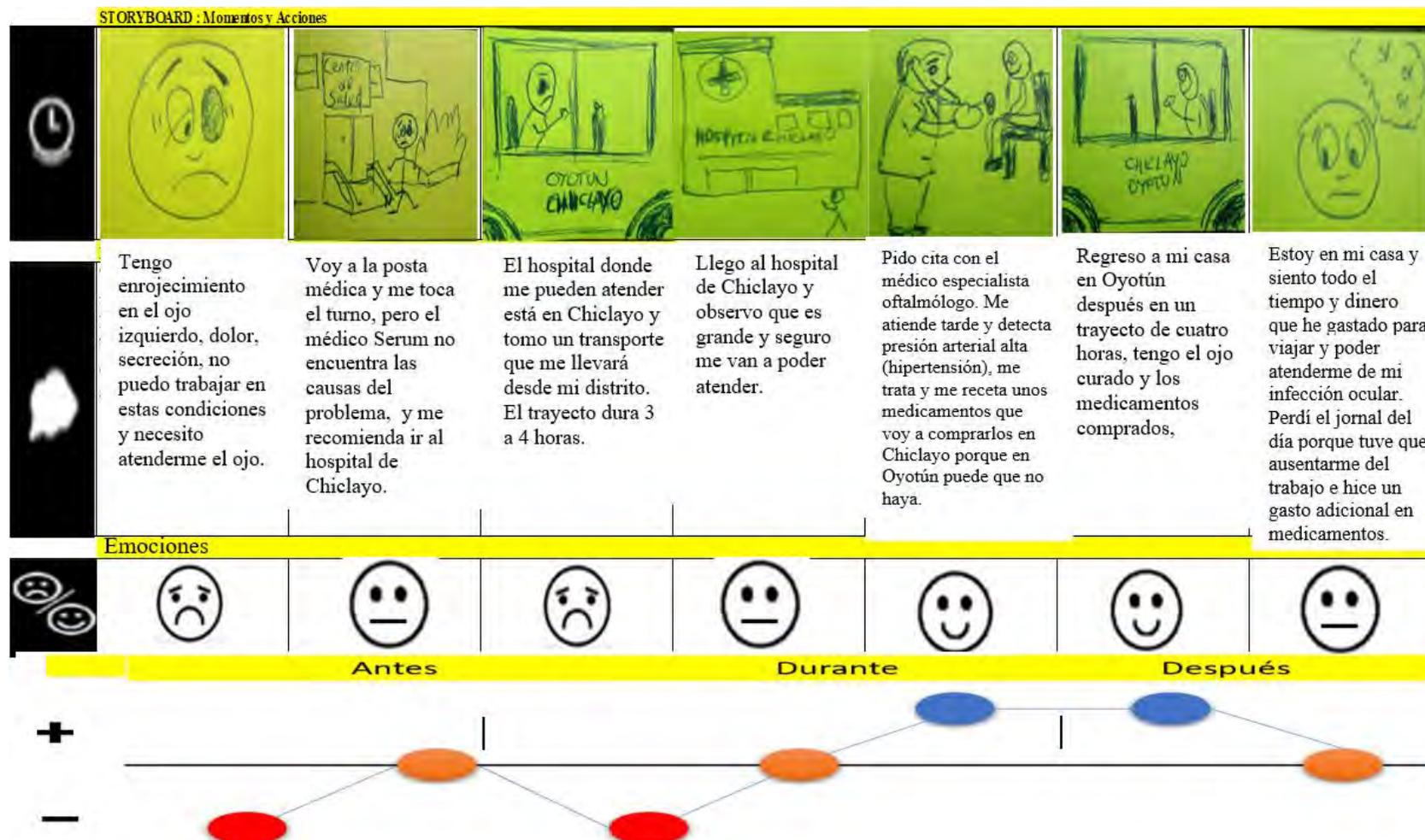
Los momentos críticos son expresados con un emoticón de carita triste y expresan la situación de la pobladora: presenta un problema en sus ojos; el cual es originado por la hipertensión (Geresa, 2013). El mapa muestra la dolencia del usuario, acude a su centro de salud y le informan que no lo pueden atender. Por eso, debe tomar

un autobús hacia Chiclayo. Ello le genera costos laborales (pierde su día de trabajo) y económicos (costearse su largo viaje) (ver Figura 3).



Figura 3

Mapa de Experiencia del Usuario



3.2 Identificación de la necesidad

Identificamos los problemas de Carmen utilizando el mapa de experiencia del usuario. La experiencia de mayor dolor fue viajar a Chiclayo. Identificamos las necesidades de ella mediante el lienzo mapa de experiencia del usuario y elaboramos posibles soluciones. Finalmente, las soluciones se complementan y resultan en ideas seleccionadas (ver Figura 4).

La población muestreada no encuentra cerca de su localidad los servicios de salud resolutivos como equipamientos y recursos humanos; por ello, debe trasladarse hasta Chiclayo para tratar sus dolencias durante un promedio de seis horas (tres horas de ida y tres de vuelta). Además, los pobladores de Oyotún han recibido la visita de hospitales itinerantes de Essalud llamados “Mi Perú”, pero son sucesos aislados. En consecuencia, ante la falta de continuidad, el tratamiento es deficiente y las recetas son difíciles de encontrar en sus distritos.

Esta información brinda el insumo para que Alerta Médica pueda pensar en dar soluciones de atención médica a poblaciones de bajos recursos y asegurados en el SIS.

Capítulo IV. Diseño del producto o servicio

En el presente capítulo, se diseñará el proyecto *Hampikuy* con el objetivo de ayudar a resolver las dificultades de salud más apremiantes (problemas circulatorios, neoplásicos y respiratorios) de los pobladores de las regiones de Oyotún, Reque y Eten. En concreto, se busca alcanzar la cobertura del 55% de la población objetivo; la cual está compuesta por 96,096 habitantes de 10 poblados, quienes representan el 12% de la población total de la provincia de Chiclayo y el 8% de la población total de la región de Lambayeque.

Para el diseño del producto, se usarán las siguientes herramientas: se empezará con el lienzo 6x6 con el fin de identificar las posibles soluciones a cada una de las necesidades identificadas, luego utilizaremos la matriz costo-impacto con el fin de priorizar las soluciones que generen un mayor impacto para solucionar el problema principal. Después, para el diseño del producto, nos apoyaremos de la herramienta *design thinking* para lograr prototipar y medir el servicio que estamos elaborando. Finalizaremos este capítulo con el desarrollo de la propuesta de valor y el producto mínimo viable que es necesario obtener con el servicio que deseamos implementar.

4.1 Concepción del producto o servicio

Utilizamos la herramienta del lienzo 6x6 para solucionar el momento crítico de Carmen, conocer sus necesidades y relacionar las preguntas generadoras para obtener las ideas de solución (ver tablas 3 y Figura 5). Con el análisis del lienzo costo-impacto y su escala de valoración (ver Tabla 4), se identifican los *quick wins* a desarrollar para implementar i) una plataforma de telemedicina (A1) ii) hospitales itinerantes (A3) y iii) un servicio de droguería que surta de medicamentos a los pobladores de los distritos seleccionados (A6).

Figura 4

Lienzo 6x6 de Carmen

Experiencia del usuario : Carmen requiere tratamiento en establecimiento de salud por padecimiento de una enfermedad

Experiencia negativa más relevante: El establecimiento más cercano esta distante a su casa y no tienen el tratamiento adecuado.

<p>1.Objetivo: Mejorar el momento más crítico del usuario que es llegar a su centro de salud y no encontrar poder resolutivo en sus problemas de salud</p>		<p>2.Necesidades</p> <p>1.Carmen requiere consultar a profesional de salud para que le brinden tratamiento adecuado.</p> <p>2.Carmen necesita un establecimiento de salud con equipamiento médico resolutivos para evaluar su salud y obtener tratamiento adecuado.</p> <p>3.Carmen necesita tener accesibilidad al establecimiento de salud para atenderse oportunamente.</p> <p>4.Carmen necesita reducir la preocupación a su familia porque se sufren mucho y afecta su productividad.</p> <p>5.Carmen necesita tratarse pronto para seguir trabajando y producir ingresos para la alimentación de su familia.</p>			
<p>3.Preguntas</p>					
1	2	3	4	5	6
¿Como Carmen podría consultar a profesional de la salud?	¿Como podría acceder a una mejor infraestructura?	¿Cómo podríamos hacer que Carmen tenga fácil acceso al establecimiento de salud de su sector o zona?	¿Cómo podría Carmen reducir la preocupación de su familia?	¿Como podría Carmen curarse pronto?	¿Como podría ubicar los medicamentos que necesita?
Con la implementación de una plataforma tecnológica especializada en medicina llamada "telemedicina"	Viajar a la ciudad y llegar al hospital principal o ir a una clínica privada	Dotar de sistemas itinerantes de salud a los centros medios para movilizarse rápido a cualquier lugar y atender los problemas de salud.	Teniendo un tratamiento adecuado y definitivo	Con el acceso a buenos profesionales de salud y medicamentos adecuados para su problema.	El usuario pueda visualizar el stock de medicina por internet
Realizar llamadas telefónicas de consulta médica a casa del paciente	Acudir a una ONG o entidad privada para pedir ayuda con la implementación de una infraestructura optima en el hospital	Pedir a las autoridades que desarrollen las carreteras de los pueblos a los centros de salud, para el fácil acceso.	Conservando un buen estado de salud y mejoras en sus actividades diarias.	Mejorando su alimentación	Realizando una base de datos local, con información de las farmacias de la ciudad y hospitales
Preguntar a amigos, familiares o doctores donde pueda ubicar un especialista en su problema de salud.	Realizar actividades en la región con apoyo de las familias, alcalde y personal del centro médico, para mejorar la infraestructura médica.	Los horarios de atención sean más amplios y se pueda contactar con los doctores en caso de emergencia.	Facilitar el acceso a medicamentos desde Lima o stock real de los centros de salud cercanos	Realizar ejercicios físicos	Llamando a las boticas y centros médicos de Chiclayo o Lima.
Con la visita de médicos que vengan desde Chiclayo	Con la construcción de mejores infraestructuras de salud en su localidad	Ampliando el horario de atención en la posta médica	Recibiendo atención medica constante por un especialista.	Mejores cuidados incluso en la medicina	Con la ayuda del doctor y farmacia del centro de salud podrá ubicar el medicamento que necesita.
					
<p>4.Ideas Seleccionadas</p> <p>Implementar un servicio de telemedicina al que el poblador pueda acceder desde toda ubicación por medio de un terminal.</p>	<p>La forma más rápida es viajar a Chiclayo y ser atendido en los hospitales de la ciudad</p>	<p>Los hospitales itinerantes que puedan visitar a la población de Oyotún y les den atención medica nivel I-3.</p>	<p>Construir un hospital de atención I-3 con internamiento</p>	<p>Desarrollar y difundir la medicina de prevención</p>	<p>Un servicio de droguería que pueda llevar la medicina hacia los domicilios de Oyotún</p>

Tabla 3

Matriz de Quick Wins

Acciones propuestas	Complejidad de implementación			Impacto de la acción		
	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
A1. Implementar un servicio de telemedicina al que el poblador pueda acceder desde toda ubicación por medio de un terminal	X					X
A2. La forma más rápida es viajar a Chiclayo y ser atendido en los hospitales de la ciudad. Implementar más buses hacia Chiclayo		X		X		
A3. Hospitales itinerantes que puedan visitar a la población de Oyotún y les den atención médica nivel I-3		X				X
A4. Construir un hospital de nivel de atención I-3 con internamiento			X			X
A5. Desarrollar y difundir la medicina de prevención	X			X		
A6. Un servicio de droguería que pueda llevar la medicina hacia los domicilios de los pobladores de Oyotún.	X					X

El gobierno regional de Lambayeque, en el año 2019, implementó el Programa Nacional de Telecomunicaciones, que es un servicio de internet con una velocidad de hasta 20Mbps que beneficia a 11 distritos, dentro de las cuales están Oyotún, Reque y Eten (Gobierno Regional de Lambayeque, 2019).

Figura 5

Evaluación de las Alternativas

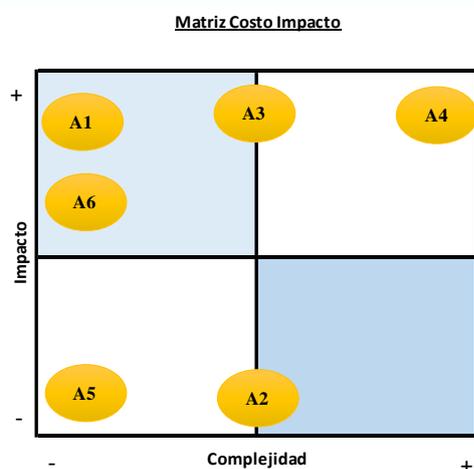


Tabla 4*Criterios de Evaluación*

	Complejidad (Costo S/.)	Impacto en personas
Baja	Hasta S/.500,000	100-1,000
Media	S/.500,000 – S/2,000,000	1,000-5,000
Alta	S/.2,000,000 – S/10,000,000	5,000-1,000,000

4.2 Desarrollo de la narrativa

Se utilizó la metodología *design thinking* (Brown, 2008). En la etapa de empatizar, el objetivo fue conocer al poblador de los distritos a los que Alerta Médica podría atender, así como conocer su opinión acerca de la accesibilidad a los servicios médicos donde viven. La etapa de definir consiste en identificar el problema a resolver. Por ejemplo, la falta de acceso a los servicios de salud como consultas con especialistas, tratamientos continuos y medicamentos. La carencia de estos servicios abre la posibilidad de que Alerta Médica pueda explorar una nueva unidad de negocio para atender un mercado insatisfecho.

En la etapa de idear, se busca encontrar la solución más adecuada a partir de herramientas como el *brainstorming*, el *cardsorting selection* y los *quick wins*. La idea encontrada fue de mejorar la accesibilidad de la atención médica, llevando los servicios de salud hacia el poblador de la zona rural a través de una combinación de soluciones de innovación tecnológica. Asimismo, se buscó obtener un prototipo que posea características básicas en función de las necesidades de los usuarios y que sea interactivo; es decir, que los usuarios puedan usarlo fácilmente y comprender sin dificultades la propuesta de valor del producto.

En la etapa de testeo, se presentó el modelo de operación a los ejecutivos de la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque y se hicieron pruebas de la plataforma de telemedicina y geolocalización de recetas con los potenciales usuarios. Todo fue registrado

en el lienzo blanco de relevancia con dos iteraciones y validaciones hasta llegar al producto mínimo viable (David, 2021).

4.3 Carácter innovador del producto o servicio

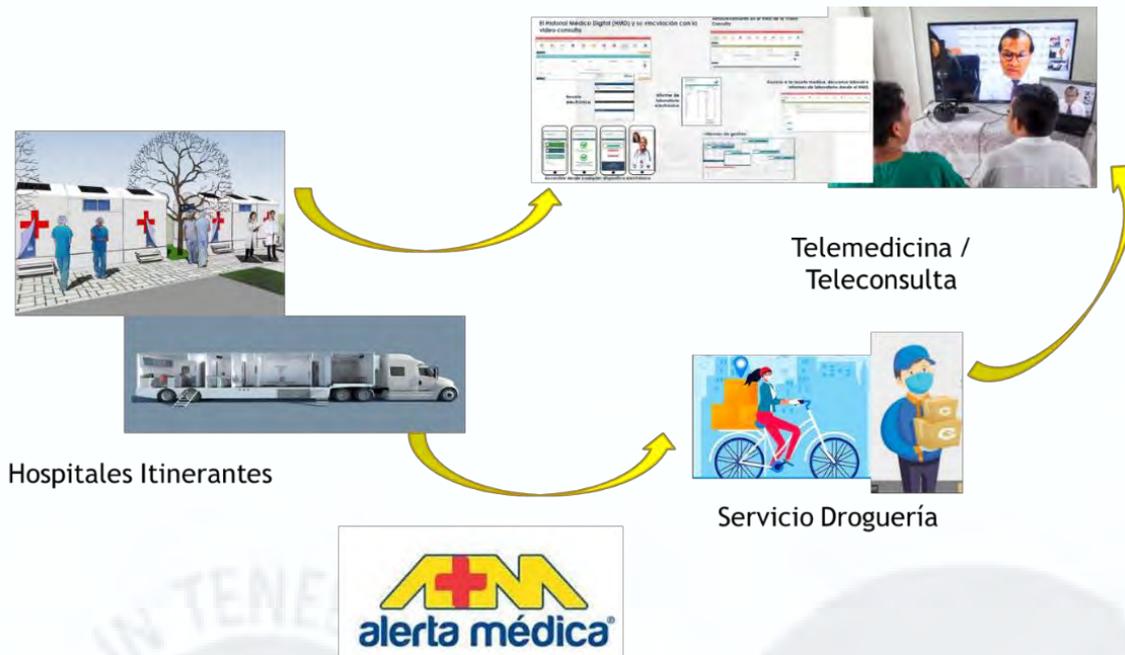
Los hospitales itinerantes han sido implementados por Essalud desde el 2012, bajo la denominación de Hospitales Perú para atender a los asegurados. Estos hospitales son solicitados por los diferentes gobiernos regionales para que puedan atender en sus localidades. Sin embargo, estos hospitales no pueden brindar una atención sostenida, pues las visitas no son continuas y no se sabe con certeza cuándo volverán. Además, los médicos que atienden en estos hospitales prescriben medicinas sin que exista la seguridad de que el poblador pueda acceder a los medicamentos.

Las plataformas de telemedicina y de servicio de droguería inician desde el 2015, pero están dirigidas a centros de salud y clínicas que desean dar una mayor cobertura a sus pacientes y asegurados. La coyuntura del Covid-19 ha hecho que estas tecnologías y servicios hayan sido adquiridos por Essalud como parte de su plataforma de servicios dirigidos a sus asegurados en todas las regiones del país.

La solución propuesta es una convergencia tecnológica de tres servicios e innovaciones existentes que, mediante la implementación de una asociación pública y privada, pueda constituirse en una línea de negocio que atienda a un gran segmento de la población que carece del acceso igualitario a los servicios de salud (ver Figura 6). Esta solución llevará el nombre *Hampikuy* (“el que todo lo cura”) y sintetiza un conjunto de soluciones médicas que, a diferencia de la situación actual, irán en búsqueda de los pobladores que requieran atención médica resolutive.

Figura 6

Modelo Operativo de Hampikuy



Nota: Enlace de prototipo por la plataforma Marvel

<https://marvelapp.com/prototype/7h9613b>

Por medio de *Google Patents*, se realizó la búsqueda de “hospital itinerante” y “telemedicina”, porque la propuesta de solución incluye llevar los servicios médicos a zonas alejadas, complementarlos con telemedicina y servicio de droguería.

El criterio para la elección de las patentes es la especialización de cada una de ellas, cada una se focaliza en un elemento o factor (comunicación, diagnóstico, telemedicina y carpas rápidas) y pueden aplicarse para atender masivamente a una gran cantidad de usuarios de manera eficiente.

La patente EP0567922B1 se enfoca en el diseño del hospital, como distribución y el montaje de las carpas médicas. WO2014/163475A1 es la patente del sistema de telemedicina que incluye métodos, sistemas y técnicas mejorados para brindar consultas, diagnósticos y tratamientos médicos a distancia. Esta es la patente de mayor relevancia para el proyecto, pues incluye telemedicina, diagnóstico y tratamiento médico. La patente WO2009/107107A2 se refiere a una unidad móvil que ofrece diagnóstico médico por telemedicina, utiliza señales biológicas (electrocardiográficas) como pulso y presión arterial

no invasiva. Por último, la patente WO2005/006709A1 indica métodos para administrar un servicio de medios de transmisión continua (ver Apéndices B, C, D y E).

En el siguiente cuadro, se muestra el resumen de las patentes, se evaluó el nivel de aporte en alto (A), medio(M) y bajo (B) sobre la distribución del hospital itinerante, infraestructura de medios y operación (ver Tabla 5).

Tabla 5

Cuadro Comparativo de las Alternativas Existentes en el Mercado

# Patente	Fecha de presentación	Registro de patente	Aporte	Relación
EP0567922B1	22/04/1993	EPO	C	Distribución
WO 2014/163475 A1	09/10/2014	PCT	A	Operación
WO 2009/107107 A2	03/09/2009	PCT	B	Operación
WO2005/006709 A1	20/01/2005	PCT	A	Operación

Adaptado de “Schnellaufbau-Zelt”, por Lothar Weingarh,

1993(<https://patentimages.storage.googleapis.com/70/6a/a5/84f663e329bc2b/EP0567922B1.pdf>).

Adaptado de “Sistema de telemedicina para servicios de consulta, diagnóstico y tratamiento médico a distancia”, por Pablo Fernando, Jose Espinosa, Carlos Iglesias y Alan Morales,

2014(<https://patentimages.storage.googleapis.com/b3/f7/7e/ef63e1d6751803/WO2014163475A1.pdf>).

f). Tomado de “Unidad móvil de diagnóstico para teleconsultas especializadas”, por Mantillana et al., 2009

(<https://patentimages.storage.googleapis.com/2b/63/9a/65e94a34d3caac/WO2009107107A2.pdf>).

Adaptado de “Método para administrar un servicio de transmisión de medios”, por Harville et al., 2005

(<https://patentimages.storage.googleapis.com/45/3f/a2/f061b570691155/WO2005006709A1.pdf>).In

formacion de dominio público.

Analizamos las patentes relacionadas al proyecto. Actualmente, no existe alguna que integre los 3 servicios (telemedicina, buses itinerantes y servicio de droguería) en forma combinada, por lo que *Hampikuy* es una solución novedosa porque lo servicios, ya existen en forma individual, pero todavía no se utilizan en conjunto. Por un lado, las patentes nos brindan información de herramientas que pueden ayudar al servicio de salud

en el Perú, empresas que podemos contactar para que brinden su asesoría en la implementación de sus patentes en el proyecto propuesto a fin de hacer más eficiente la atención médica (menos tiempo de espera, información exacta y diagnóstico rápido). Por otro lado, muestra la competencia en el mercado internacional, concretamente en los países donde están ubicadas las empresas con las patentes (México, Colombia y Estados Unidos).

4.4 Propuesta de valor

Para el desarrollo de la propuesta de valor utilizamos la herramienta Lienzo de la Propuesta de Valor (Osterwalder & Pigneur, 2010) (ver Figura 7). Se comenzó por conocer el perfil del usuario que va a utilizar *Hampikuy*, los beneficios que busca y desventajas que encuentra en el servicio. Luego, se trabajó el mapa de valor donde se desarrollaron propuestas de solución enfocadas en mostrar cómo estas generan beneficios y alivian las desventajas para el usuario. Finalmente, se verifica el encaje entre el mapa de valor y perfil del usuario:

El usuario debe trasladarse a otros distritos para recibir consulta médica con un especialista, realizarse exámenes médicos y acceder a medicamentos. El usuario debe faltar al trabajo para poder viajar a Chiclayo y cubrir los gastos del pasaje durante varias sesiones.

El uso del programa *Hampikuy* evita estos problemas. Para ello, el usuario deberá estar informado, mediante una alerta en la aplicación, sobre la llegada del bus itinerante a su distrito; el cual estará en su localidad por 4 meses. Sus acciones serán la de asistir al hospital itinerante, acceder a las consultas médicas a través de la plataforma de telemedicina y recibir las medicinas recetadas que le serán enviadas a su domicilio.

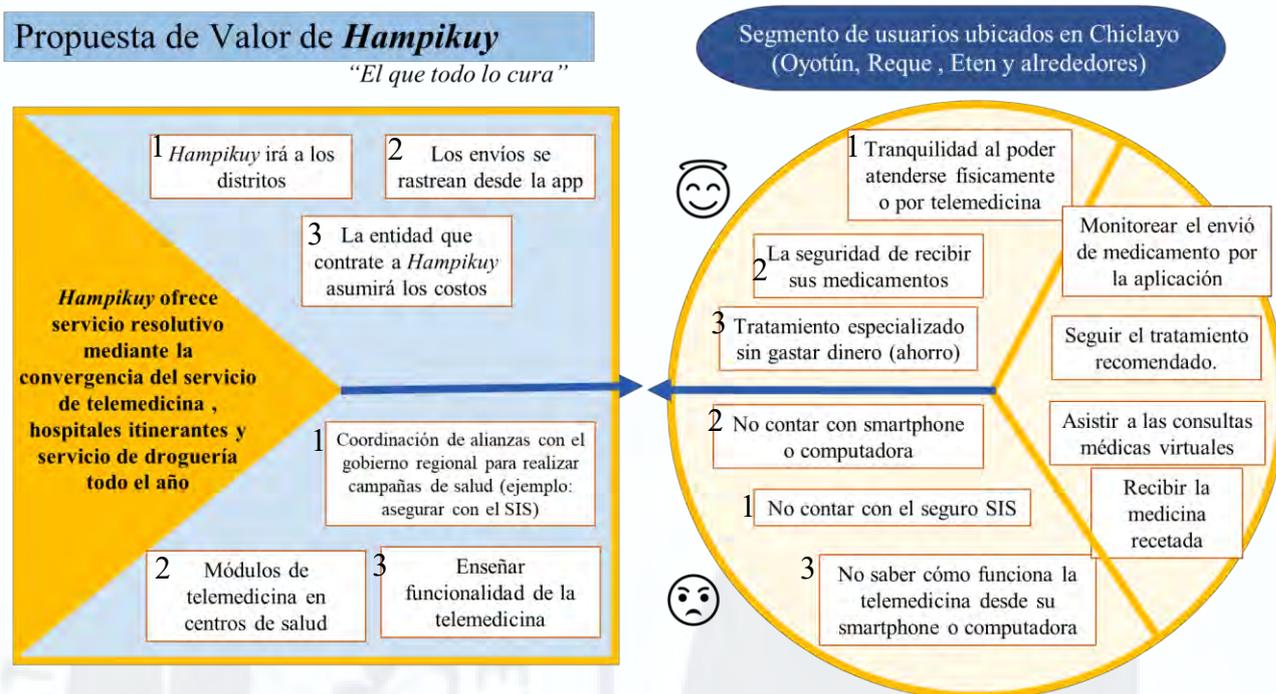
La alegría del usuario es estar asegurado en su trabajo o contar con el Seguro Integral de Salud y poder acceder sin costos a medicamentos y atención médica, seguir sus exámenes mediante la aplicación, atenderse por telemedicina o presencialmente cerca de su casa.

Hampikuy tiene como consecuencia positiva generarle tranquilidad al trabajador, pues él sabe que, en caso de enfermarse, podrá acceder a su tratamiento sin necesidad de suspender sus labores, recorrer largas distancia y gastar dinero en su transporte. Otra consecuencia positiva es la certeza de que recibirá los medicamentos recetados en su domicilio sin ningún costo. También, el poblador podrá recibir tratamiento médico especializado sin realizar gastos de consulta, tratamiento y medicamentos, ya que serán cubiertos por las Iafas. La oferta de telemedicina y hospital itinerante harán que el establecimiento de salud vaya hacia el poblador, quien ya no tendrá que perder tiempo y dinero para atenderse en otros distritos de Chiclayo. El servicio de droguería ofrecerá un sistema del estado de envío de los medicamentos al que se podrá acceder desde la plataforma de telemedicina que el proveedor le brindará.

Entre las frustraciones del poblador, se encuentran i) el no estar enterado de las visitas del hospital itinerante, porque no les llegó la información de las fechas, ii) no contar con un *smartphone*, computadoras o algún tipo de terminal, iii) no entender la funcionalidad de la telemedicina, iv) la falta de señal de internet (datos). Sus aliviadores indican que los costos de las consultas en el hospital itinerante, la telemedicina y el envío de medicamentos serán asumidos por la entidad contratante del servicio como las Iafas o municipalidades. Otros aliviadores de frustraciones consisten en coordinar campañas de difusión, en colaboración con el gobierno regional y el gobierno local, a través de distintos medios como prensa, radio y redes sociales. La habilitación de módulos de telemedicina/teleconsulta en el centro de salud al que accederán los pobladores que no poseen *smartphone* u otros terminales será de gran ayuda para las personas que carecen de acceso.

Figura 7

Lienzo Propuesta de Valor del Proyecto Hampikuy



4.5 Producto mínimo viable (PMV)

La capacidad de los hospitales itinerantes de Alerta Médica será de nivel de atención I-3³ sin internamiento; el cual está conformado por tres buses hospitalares, doce médicos, seis enfermeras y cuatro profesionales de apoyo. Las características que poseen los buses se muestran a continuación (ver tablas 6-7).

³ Corresponde a los centros de salud, centros médicos, centros médicos especializados y policlínicos. Se diferencia de otras categorías porque brinda atención especializada y no ofrece camas de internamiento.

Tabla 6*Requerimientos Técnicos de los Hospitales Itinerantes*

Unidad	Características
A) Consultorio de ginecología - ecografía – toma de muestras	Un consultorio general y un consultorio gineco-obstetricia, con mesa de exploración, ultrasonido, lámpara retráctil, gabinetes y mesa abatible de trabajo. Gabinete de mastografía. Una sala de espera con baño, banco / cama y lavamanos. Un vestidor toldo retráctil exterior con sillas y mesa plegable. Dos escaleras retráctiles con pasamanos para acceso de los pacientes (ver Figura 8).
B) Consultorio odontológico / Cardiología	Dos lavamanos con filtro purificador. Dos consultorios con accesos independientes. Acceso a través de escaleras plegables con pasamanos mesa de exploración, esterilizador. Unidad radiológica dental y estomatológica con módulo integrado. Estantería de pared en el consultorio médico. Refrigerador para vacunas y medicamentos Tanque de oxígeno de aluminio tipo D con manómetros, regulador, flujómetros, humidificador, cánula y mascarilla (ver Figura 9).
C) Unidad de apoyo a diagnóstico	Una cabina médica de 15 metros de largo por 2.5 metros de ancho y 2.8 metros de alto. Un laboratorio clínico con equipo de análisis y refrigerador / congelador. Gabinete de ultrasonido, rayos x digitales, mastografía e impresora en seco, cabina de control de rayos X. Baño y vestidor (ver Figura 10).

Nota. Adaptado de “Monitoreo de Desempeño de la Gestión en Establecimientos de Salud i, ii y iii Nivel de Atención”, por el Ministerio de Salud del Perú ,2011(<http://bvs.MINSA.gob.pe/local/MINSA/2359.pdf>). Información de dominio público.

En total son 4 consultorios para ginecología, odontología y cardiología. Cuenta con laboratorio clínico, con equipo de análisis y refrigeración; así como con equipo médico para ultrasonido, rayos x digitales y mastografía.

Figura 8

Unidad A) Consultorio de Ginecología - Ecografía – Toma de Muestras Unidad

**Figura 9**

B) Consultorio Odontológico / Cardiología



Figura 10

Unidad C) Unidad de Apoyo Diagnóstico



La plataforma de telemedicina evaluada posee unos requerimientos que son de orden imprescindible (ver Tabla 7).

Tabla 7*Requerimientos Técnicos de la Plataforma de Telemedicina*

Requerimiento	Características
Atributos	<p>Los usuarios de Oyotún contarán con un historial médico <i>on line</i>, al cual se puede acceder desde cualquier dispositivo electrónico. La tecnología debe ser integrable con las tecnologías existentes de proveedores y usuarios.</p> <p>El servicio contempla consultas con médicos de atención primaria y especialistas a través de la video consulta. Vincular el video consulta a un historial médico y a una receta electrónica con firma digital. Envío de la receta electrónica e informe de laboratorio con firma digital a su email y farmacia.</p> <p>Garantizar la confidencialidad del video consulta y la confidencialidad y acceso restringido al historial médico del paciente.</p> <p>Garantizar la custodia de los datos en servidores debidamente certificados. Trazabilidad y auditoría de los procesos.</p>
Módulos	<p>Historial médico digital</p> <p>Cita <i>On- Line</i>, video consulta</p> <p>Chat médico informe de laboratorio digital</p> <p>Receta digital</p> <p>Informes de gestión, encuesta de satisfacción</p>
Sistemas	<p>Tecnología desarrollada en <i>Cloud</i>.</p> <p>Bases de datos independientes, <i>Data mining</i>.</p> <p>Doble sistema de autenticación y encriptación de datos.</p> <p><i>HL7 (Health level seven)</i>, estándar internacional de comunicación con distintos dispositivos y plataformas.</p> <p>ICD 10 como base técnica para codificación de enfermedades.</p> <p><i>Hipaa compliant</i>, como entorno seguro para procesar, mantener y almacenar información sanitaria protegida.</p> <p><i>Progressive web application(PWA)</i>, que va a permitir difundir contenido sobre cualquier dispositivo: <i>móvil, tablet, desktop</i>.</p>

Nota. Adaptado de “Sistema de Gestión Médico”, por *Health Tech International*, 2021 (https://www.htinternationalsolutions.com/es/pdms_es/). Información de dominio público.

La empresa proveedora del servicio de droguería se compromete a suministrar medicamentos a los pobladores de los distritos objeto de estudio y esto será de acuerdo con la receta electrónica realizada por el médico del hospital itinerante o de la plataforma de telemedicina (Sousa & Oz, 2016). Por lo tanto, la plataforma del servicio de droguería está

necesariamente enlazada con la plataforma de telemedicina *Hampikuy*. La empresa proveedora elegida deberá contar con mayor oferta y diversidad de medicamentos, capacidad de realizar operaciones en Chiclayo, contar con unidades de transporte en buen estado y el número suficiente para realizar los despachos a tiempo. También, deberá poseer la certificación de buenas prácticas de almacenamiento (BPA) para garantizar que el almacenaje de los productos se mantenga en perfecto estado; es decir, en áreas con ventilación y temperatura ideales.

Para validar el prototipo realizamos un plan de actividades en el cual se muestra el prototipo a los usuarios y el resumen (ver tablas 8-12).

Tabla 8

Plan de Actividades Realizadas el Análisis del Prototipo

Principales Tareas	
Planeamiento	Reunión de planificación de tres horas con los cuatro miembros del equipo y definición del objetivo del <i>sprint</i> y de la herramienta a utilizar: Un video que explicará el prototipo. Cada miembro del equipo enviará el video a tres personas entre potenciales usuarios.
Construcción	Desarrollo del prototipo con material ppt y grabado de un video con el registro de la voz de un integrante donde se explican los beneficios y ventajas. La grabación del video se encuentra en el enlace https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1OTr4qsj9bOYIv5vntpbIkdwCELw61IRP
Feedback	Se recibe <i>feedback</i> del prototipo en el lapso de 24 horas.
Aprendizaje	Reunión de revisión de <i>feedback</i> de cuatro horas donde se evalúa lo recibido y se plasma en el lienzo blanco de relevancia.
Retrospectiva	Reunión de cuatro horas para evaluar la forma de incorporar el aprendizaje recibido en el prototipo.

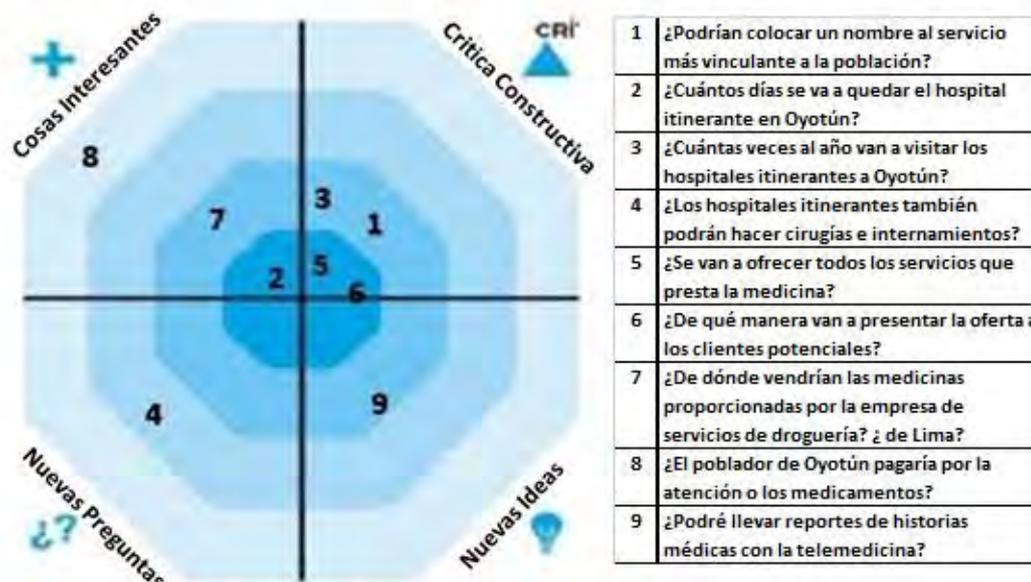
Validamos el prototipo mediante un plan de actividades. Primero, hubo una reunión de los miembros del grupo sobre el planteamiento del proyecto. Segundo, se analizaron los pros y los contras del prototipo propuesto en esta investigación. Finalmente, hubo una retroalimentación de todo el proceso del desarrollo del prototipo.

Tabla 9*Análisis del Prototipo*

Prototipo	
Descripción	Alerta Médica es una empresa de servicios extrahospitalarios con más de treinta años de experiencia y que propone una unidad de negocios para que oferte, consolide y administre las operaciones de un conjunto de soluciones de salud para la población de Oyotún. Estas soluciones están conformadas por los hospitales itinerantes, la telemedicina y el servicio <i>courier</i> de medicamentos (ver Apéndice H).
Canal	El poblador de Oyotún podrá acceder de dos maneras: Físico: Cuando acuda a los hospitales itinerantes. Virtual: Cuando quiera acceder a la telemedicina y al servicio de <i>courier</i> de medicamentos.
Resumen	Es la confluencia de tres soluciones: 1)Hospital Itinerante, cuya misión será visitar cada distrito durante 4 meses para dar el nivel de atención médica I-3 con especialidades que el centro de salud no puede brindar por dificultades en su capacidad instalada. 2)Telemedicina, la cual tiene el objetivo de acercar al poblador de Oyotún a la atención médica especializada de nivel I-3 que en el centro de salud no puede satisfacer. A este servicio el usuario podrá acceder a través de una terminal que puede ser una <i>pc, laptop</i> o <i>smartphone</i> , 3)Servicio de envío de medicinas vía <i>courier</i> para que el poblador de Oyotún pueda continuar con su tratamiento sin la preocupación de no poder continuar con su proceso de tratamiento.
Social / Sanitario / Económico	Se alinea la solución con el objetivo de desarrollo sostenible 3: “Salud y Bienestar” aprobado por la ONU para el año 2030 con hincapié en la meta 3.8: lograr la cobertura sanitaria universal, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos. Se acerca el hospital, las consultas de especialidad y los medicamentos a los pobladores de Oyotún que tenían dificultades en su accesibilidad.

Analizamos el prototipo del proyecto *Hampikuy*, los canales de atención físicos y virtuales, el resumen de las tres soluciones y el impacto en la sociedad. La solución propuesta tiene un efecto relacionado al objetivo 3.8; es decir, asociados a los objetivos de desarrollo sostenible. Por ejemplo, al impacto positivo, en términos sociales, de este proyecto, pues este brinda cobertura sanitaria de calidad y el acceso a servicios esenciales de salud.

Figura 11*Preguntas para el Análisis del Proyecto*



La figura muestra la distribución de las preguntas del usuario sobre el prototipo. Por ejemplo: nuevas ideas, críticas constructivas, asuntos interesantes y nuevas cuestiones. La mayoría de las preguntas son importantes y ayudan a mejorar la calidad de los servicios médicos.

Tabla 10

Primera Retroalimentación del Prototipo

Feedback Primera Iteración	
Usuarios	<p>El poblador de Oyotún requiere un nombre más corto y sencillo para el servicio que se va a brindar.</p> <p>Dejar en claro al poblador de Oyotún que el acceso a los hospitales itinerantes y medicamentos es gratuito.</p> <p>Los hospitales itinerantes no son para internamiento.</p>
Médicos y profesionales de salud	<p>La telemedicina es la prestación de servicios médicos a distancia: Telediagnóstico, teleconsulta, monitoreo remoto de pacientes, entre otros. Bajo las condiciones que posee el centro de salud de Oyotún es que se va a implementar la teleconsulta como complemento de los otros servicios.</p> <p>La teleconsulta deberá permitir llevar un registro de la historia de los pacientes y estará asociada a la plataforma de telemedicina.</p> <p>La empresa que provea el servicio de droguería deberá de tener operaciones en Chiclayo de tal manera que el envío de los medicamentos sea óptimo en tiempos.</p>
Potenciales usuarios	<p>Los hospitales itinerantes van a visitar Oyotún una vez al año y se quedarán por ciento veinte días en la localidad.</p> <p>La oferta presentada tiene dos variantes: costo por población per cápita y costo aproximado por servicio individual.</p>

Recibimos la retroalimentación del prototipo sobre los servicios que se brindarán: la telemedicina, sus características y el tiempo que los buses itinerantes estarán en la ciudad.

Figura 12

Preguntas para el Análisis del Servicio de Telemedicina y Droguería



Distribuimos las preguntas según las críticas constructivas, cuestiones interesantes, nuevas ideas y preguntas. La pregunta más importante es la 3, ya que al usuario le interesa saber si las recetas e los informes de laboratorio podrán ser consultadas desde la plataforma de telemedicina.

Tabla 11

Segunda Retroalimentación del Prototipo

Feedback Segunda Iteración	
Usuarios	El usuario podrá acceder desde un <i>smartphone</i> a la plataforma de teleconsulta mediante un aplicativo proporcionado por el proveedor. También podrá acceder desde un <i>pc</i> , <i>laptop</i> o los módulos instalados en el centro de salud de Oyotún.
Médicos y profesionales de salud	La plataforma de telemedicina permitirá realizar las consultas médicas mediante videoconferencias, podrá llevar registros médicos por paciente y gestionar las recetas médicas que serán enviadas al paciente y a la empresa de servicio de droguería.
Potenciales clientes	La tecnología deberá ser desarrollada con las herramientas que proporciona la nube. Garantizar la trazabilidad y posteriores auditorías.

Analizamos la plataforma del proyecto *Hampikuy*, sus servicios en la nube, telemedicina, droguería y conectividad.

Tabla 12

Retroalimentación del Equipo

<i>Insights para mejora del Prototipo</i>	
Hospitales itinerantes	El hospital itinerante brindará una atención oportuna en 12 especialidades médicas/quirúrgicas de categorización I-3, que llevará servicios médicos especializados a lo largo de ciento veinte días a la ciudad de Oyatún, 1 veces al año por estacionalidad.
Telemedicina / teleconsulta	Se identifica que el servicio de telemedicina a aplicar es la teleconsulta integrada a su plataforma. A la teleconsulta se deberá de acceder a nivel de terminales como <i>smartphone</i> o computadoras. Deberá poder ser integrada con plataformas de los proveedores y de los usuarios. Deberá tener la capacidad de almacenar y gestionar las historias médicas y las recetas de medicamentos. El proveedor elegido deberá ofrecer un servicio que tenga las herramientas para cumplir con todas las funcionalidades.
Servicio de droguería	Se identifica que el proveedor designado para el servicio de droguería deberá tener operaciones en Chiclayo y que tendrá plataformas tecnológicas que estará intercomunicada con la plataforma de telemedicina.

Analizamos la retroalimentación sobre los hospitales itinerantes, telemedicina y servicio de droguería para mejorar el prototipo con comentarios de los usuarios.

Capítulo V. Modelo de negocio

La propuesta clave del negocio es la combinación de hospitales itinerantes, telemedicina y servicio de droguería a domicilio. Se utiliza la plataforma de telemedicina, siendo los recursos claves el personal de salud, la plataforma móvil y los buses itinerantes. El proyecto cuenta con el respaldo de Alerta Médica. Se analiza la viabilidad del proyecto con el cálculo del VAN, escalabilidad, el análisis del proyecto desde un aspecto social y medioambiental.

5.1 Lienzo del modelo de negocio

El lienzo de modelo de negocio se puede apreciar en detalle en la Figura 12 y la explicación de cada uno de sus participantes en la Tabla 13. En resumen, *Hampikuy* es una solución provista por Alerta Médica para incrementar sus ingresos en un segmento poblacional que no tiene accesibilidad a servicios médicos resolutivos y cuya solución está alineada a los objetivos de desarrollo sostenible de salud y bienestar: garantizar una vida sana y promover el bienestar para los pobladores de todas las edades. El proyecto es una asociación público-privada en el que las tarifas ya están definidas.

Tabla 13

Descripción de los Componentes del Lienzo

Componente	Características
Socios Claves	1. Autoridades: Gobiernos regional de Lambayeque y municipalidades por la autorización para operar en la zona. 2. Agentes Activos: Gerencia Regional de Salud de Lambayeque. 3. Proveedores: Telemedicina y servicio de droguería seleccionados según el prototipado. 4. Staff profesional médico: contratados para el hospital itinerante y para el servicio de telemedicina.
Actividades Claves	1. El mantenimiento del hospital itinerante 2. La programación del hospital itinerante 3. La difusión y promoción de los servicios 4. La atención presencial, registro de datos, admisión, historia clínica 5. Consultas médicas por telemedicina 6. La logística de la atención de la droguería

Hipótesis:	Los pobladores de los distritos de Chiclayo donde los servicios de atención médica son insuficientes, van a asistir a atenderse a los hospitales itinerantes. Las Iafas (Essalud y SIS) podrían optar por el servicio de convergencia tecnológica ofrecida por Alerta Médica para satisfacer la atención médica en los distritos de Chiclayo donde los servicios de atención médica son insuficientes.
Propuestas de Valor	<i>Hampikuy</i> ofrece acceso a servicios de salud resolutivos para asegurados mediante la implementación de hospitales itinerantes con una frecuencia de cuatro meses en cada distrito, complementado con telemedicina y servicio de droguería a domicilio durante todo el año.
Hipótesis:	Atenderemos problemas de hipertensión arterial, diabetes, infección respiratoria y enfermedades neoplásicas las principales causas de morbilidad en Oyotún Reque y Eten Base de datos de la población con historial médico, enfermedades y estadística El servicio es cubierto por las Iafas o entidad que adquiera el servicio. Los pobladores de los distritos de Chiclayo que asisten a un hospital itinerante y acceden a utilizar el servicio de telemedicina lo podrán usar con facilidad.
Relación con el Cliente	Directa y personal mediante la atención del médico al paciente en el hospital itinerante. Directa y virtual mediante el uso de la plataforma de la telemedicina entre el paciente y el médico. Directa y virtual entre el paciente y Alerta Médica mediante el módulo de telemedicina de satisfacción del usuario.
Segmentos de Clientes	Toda la población de los distritos de Monsefú, Nueva Arica, Santa Rosa, Saña, Cayaltí, Oyotún, Reque y Eten. Que requiera atención médica: niños, hombres y mujeres de asegurados.
Recursos Clave	El personal de la unidad de negocios de Alerta Médica que gestiona los tres servicios ofertados (médicos, enfermeras, conductores, personal de soporte de TI, etc.). La infraestructura del hospital itinerante.
Canales	El hospital itinerante es el canal para dar el servicio de atención médica. La plataforma de telemedicina mediante el uso de páginas web y aplicativos móviles.
Estructura de Costos	Los costos asociados a la unidad de negocios de Alerta Médica encargada de gestionar el servicio (planilla a médicos, mantenimiento de infraestructura informática TI, publicidad y propaganda, entre otros.). Los costos asociados al hospital itinerante (buses itinerantes y carpas). También los costos de los proveedores de la plataforma de telemedicina y del servicio de droguería.
Flujos de Ingresos	Ingresos pactados en el contrato suscrito con la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque o el Sis o Essalud o la empresa privada o la ONG interesada en contratar el servicio. Dichos ingresos estarán conformados. El costo por atención de hasta 30 minutos es de S/195.00 (corresponde a 2 atención presencial y 2 virtuales en un plazo de 90 días), el costo de las medicinas genéricas es hasta S/49.90 por consulta y hasta 1 envíos al año a un costo de S/13.00.

El Gobierno Regional de Lambayeque, el SIS y empresas privadas son posibles clientes que pueden financiar el proyecto *Hampikuy* que combina la atención médica por buses itinerantes, telemedicina y servicio de droguería a domicilio a las zonas con escaso servicio de salud (propuesta de valor). Alerta Médica ha ofrecido el proyecto a NS Perú

S.A.C. (empresa privada) y Essalud. Mediante un correo, ambas entidades se han mostrado de acuerdo con el precio y las características de *Hampikuy* (ver Apéndice G). El segmento del servicio son personas de todas las edades, aseguradas en Essalud y el SIS, y están ubicadas en la provincia de Lambayeque donde iniciará el proyecto. Este será gestionado por Alerta Médica que brindará un servicio a Essalud o a gobiernos regionales. El factor clave del proyecto es la digitalización, una base de datos de personas con problemas de salud en las regiones que visite el hospital itinerante y la prevención de enfermedades. Esto tiene como consecuencia, una menor demanda de servicios médicos tradicionales por parte de los pobladores.

La visión del proyecto “*Hampikuy*” es atender en todo el Perú las 24 horas del día de lunes a domingo. Esta meta se logrará con ayuda de la telemedicina, buses itinerantes y asociaciones con clínicas privadas.

En todo el Perú, existen zonas donde no hay un sistema de salud resolutivo, debido a la lejanía, inseguridad, poca población, dificultades de acceso, etc. Existe un aumento de la población del 1.9% o 620,670 personas en el año 2019. La mayoría de los problemas de salud pueden prevenirse con chequeos médicos tempranos que ahorrarían muchos recursos al gobierno y aumentarían la eficiencia de los servicios de salud. En el servicio médico tradicional, el usuario debe contactar al hospital; en cambio, la propuesta presentada consiste en que el hospital contacte al usuario por la telemedicina.

5.2 Viabilidad del modelo de negocio

El modelo de negocio busca incrementar los volúmenes de ingresos de Alerta Médica en el segmento de salud desatendido en la provincia de Chiclayo, compuesto por veinte distritos que congregan a 397,578 pobladores asegurados que se ven en la necesidad de trasladarse hacia otros distritos para obtener atención médica resolutiva. Este modelo es financieramente viable, pues los beneficios incrementales para la sociedad exceden los

perjuicios (INEI,2017). El valor actual neto (VAN) del proyecto a cinco años es de S/4,647,433, la tasa interna de retorno es de 95.64% que es mayor a la tasa de descuento de los flujos de caja libre (FCL). Todo esto está detalladamente explicado en el punto 6.3.

5.3 Escalabilidad / exponencialidad del modelo de negocio

El proyecto no exponencial, debido a la disminución de usuarios e ingresos año tras año en distritos que atendemos Oyotún, Reque y Eten. El modelo de negocio es escalable a provincias con la misma particularidad de comportamiento en sus habitantes; es decir, la necesidad de movilizarse hacia otros distritos para obtener atención médica resolutive.

El proyecto inicia con 3 buses y 10 carpas, se requerirá 3 veces más buses y personal para cubrir la zona norte, sur y este de Chiclayo. La proyección es atender el territorio norte del Perú, la inversión inicial es S/5,542,224 soles en promedio.

Lambayeque tiene 1,270,794 de habitantes para el 2017. Con el proyecto, se estima alcanzar el 3.156% o 40,107 personas para el primer año (Oyotún, Eten y Reque). El mercado para abordar es la provincia de Lambayeque (posee 299,033 habitantes), porque es la zona más alejada para el poblador que desea adquirir servicios de salud; y Ferreñafe (posee 107,459 habitantes), pues está ubicado al este de Chiclayo a más de dos horas de viaje. Otra zona similar es La Libertad que cuenta con similares condiciones y representa una población de 1,882,405 habitantes divididos en 12 distritos (INEI, 2020).

5.4 Sostenibilidad del modelo de negocio

El modelo de negocio propuesto por *Hampikuy* de Alerta Médica es sostenible, ya que no solo contribuye con la recuperación de los ingresos de la empresa, sino que aporta crecimiento y desarrollo del grupo de interés al que se enfoca, y busca generar impacto positivo en los pobladores desatendidos en cuestión de salud. En la planeación se tomó en cuenta el cumplimiento del ODS 3 Salud y Bienestar: Garantizar una vida sana y promover

el bienestar para los pobladores de todas las edades, específicamente, los puntos 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8 y 3.8 (ver Tabla 14) que son detallados en el capítulo 7.

Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable

En el capítulo VI, se analiza la deseabilidad de la solución con dos hipótesis: si el usuario se atendería en buses itinerantes y utilizaría la telemedicina, y si las Iafas utilizarían el servicio brindado por el proyecto *Hampikuy* para los asegurados. En factibilidad, analizamos el *marketing mix* (precio, plaza, promoción y producto/servicio); la logística, mediante el programa AnyLogistix para determinar que demora 120 minutos (71.7km) en viajar desde Reque hasta Oyotún. La rentabilidad del plan de marketing se calculó mediante la simulación de Montecarlo con una eficiencia del 94% para una relación de 6:1 sobre la inversión en promoción. El proyecto, para ser viable, necesita una inversión de S/1,871,008, brindando un TIR de 95.64% y un VAN de S/4,647,433, con el proyecto para un periodo de 5 años.

6.1 Validación de la deseabilidad de la solución

6.1.1 Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Hipótesis 1 (H1): Los pobladores de los distritos de Chiclayo que asisten a un hospital itinerante y acceden a utilizar el servicio de telemedicina, lo podrán usar con facilidad.

Hipótesis 2 (H2): Las Iafas (Essalud y SIS) podrían optar por el servicio de convergencia tecnológica ofrecida por Alerta Médica para satisfacer la atención médica en los distritos de Chiclayo donde los servicios de atención médica son insuficientes.

Estas hipótesis tienen rasgos comprobables que serán apoyadas a partir de la evidencia en el punto 6.1.2. Las evidencias brindadas se caracterizan por ser precisas, ya que se pudo identificar a la persona, en un espacio geográfico y con un rango de edad, y

también son discretas, pues las respuestas a las hipótesis planteadas son positivas o negativas.

6.1.2 Evaluación de alternativas

En la primera hipótesis, se expuso a los pobladores a usar la plataforma de telemedicina y droguería en los terminales *laptops* y celulares, y se les pidió que interactúen directamente con estos. Tomando en cuenta que la plataforma seleccionada es un producto terminado, se hizo la prueba con diez personas: cinco desde un computador y cinco de un celular. Posteriormente, se les pidió realizar cinco tareas distintas descritas a continuación:

Tarea 1: El poblador es capaz de registrar su usuario en la plataforma. Para medir esta tarea, se utilizaron tres métricas: el porcentaje de abandono, el tiempo que se demoraron en realizarla y las expresiones de satisfacción y/o dolor de los usuarios.

Tarea 2: El usuario es capaz de ingresar a su historial médico. Para medir esta tarea, se utilizaron tres métricas: el porcentaje de abandono, el tiempo que le demoró realizarla y el número de observaciones de confusión.

Tarea 3: El usuario es capaz de pedir una consulta médica desde el terminal. Para medir esta tarea, se utilizaron tres métricas: el porcentaje de abandono, el tiempo que le tomó realizarla y el número de observaciones de confusión.

Tarea 4: El usuario es capaz de acceder a su consulta médica desde el terminal. Para medir esta tarea, se utilizaron tres métricas: el porcentaje de abandono, el tiempo que le tomó realizarla y las expresiones de satisfacción y/o dolor de los usuarios.

Tarea 5: El usuario es capaz de hacer seguimiento a la receta a través del perfil de droguería. Para medir esta tarea, se utilizaron tres métricas: el porcentaje de

abandono, el tiempo que le tomó realizarla y las expresiones de satisfacción y/o dolor de los usuarios.

Luego de la interacción con la plataforma, realizada por los diez usuarios, se obtuvo información detallada. Se presenta el resumen de los resultados y esta información servirá para evaluar el cumplimiento de las métricas establecidas (ver tablas 14-16). Se observa que ningún entrevistado abandonó las tareas. Respecto al tiempo para realizar las tareas uno, dos, tres, cuatro y cinco; en promedio, se demoraron 41.5, 38.8, 80.3, 39,2 y 34.5 segundos respectivamente.

Tabla 14

Resumen del Resultado en la Interacción del Usuario y la Plataforma de Telemedicina

#	Tarea 1 (s)	% Satisfacción	Tarea 2 (s)	# Confusión	Tarea 3 (s)	# Confusión	Tarea 4 (s)	% Satisfacción	Tarea 5 (s)	% Satisfacción	% Abandono Tarea 1,2,3,4 y 5
1	32	82	33	0	73	0	42	85	37	81	0
2	47	87	38	0	54	0	49	92	35	92	0
3	35	92	39	0	113	0	39	80	35	89	0
4	40	91	42	0	54	0	32	97	38	89	0
5	43	81	37	1	50	1	34	86	30	89	0
6	48	96	31	1	110	0	41	92	34	85	0
7	47	88	49	0	76	0	41	98	32	81	0
8	47	86	47	0	100	1	38	94	31	97	0
9	46	92	38	0	93	0	35	90	38	98	0
10	30	94	34	0	80	0	41	89	35	82	0

Son cinco tareas en la plataforma telemedicina que el usuario realiza para medir el tiempo que necesita para cumplir la tarea 1 que es registrarse le toma entre 32 segundos hasta 48 segundos en realizarlo.

Tabla 15*Evaluación de los Resultados Bajo los Criterios Establecidos*

Criterios de validación			
Tarea 1: Registrar usuario	% Abandono menor al 20%, se cumple con el criterio	Tiempo de tarea menor a 90 segundos, se cumple al obtenerse 40.7 segundos.	Expresiones de satisfacción mayor a 70%, se cumple al obtenerse 89 % Número de
Tarea 2: Ingresa a su historial médico	% Abandono menor al 20%, se cumple con el criterio	Tiempo de tarea menor a 60 segundos, se cumple al obtenerse 38.8 segundos.	expresiones de confusión menor a 3, se cumple al obtenerse un valor menor
Tarea 3: Pedir consulta médica	% Abandono menor al 20%, se cumple con el criterio	Tiempo de tare menor a 120 segundos, se cumple al obtenerse 80.3 segundos.	Número de expresiones de confusión menor a 3, se cumple al obtenerse un valor menor
Tarea 4: Acceder a su consulta médica	% Abandono menor al 20%, se cumple con el criterio	Tiempo de tare menor a 180 segundos, se cumple al obtenerse 39.2 segundos.	Expresiones de satisfacción mayor a 70%, se cumple al obtenerse 90.3%
Tarea 5: Hacer seguimiento a la receta	% Abandono menor al 20%, se cumple con el criterio	Tiempo de tare menor a 180 segundos, se cumple al obtenerse 34.5 segundos.	Expresiones de satisfacción mayor a 70%, se cumple al obtenerse 88.3 %

Tabla 16*Resultados de Validación Tiempo de Atención a los Usuarios en la Plataforma*

Resultados de validación tiempo de atención a los usuarios en la plataforma	
Tarea 1: Registrar usuario	Se cumple al obtenerse 40.7 segundos.
Tarea 2: Ingresa a su historial médico	Se cumple al obtenerse 38.8 segundos.
Tarea 3: Pedir consulta médica	Se cumple al obtenerse 80.3 segundos.
Tarea 4: Acceder a su consulta médica	Se cumple al obtenerse 39.2 segundos.
Tarea 5: Hacer seguimiento a la receta	Se cumple al obtenerse 34.5 segundos.

Para la segunda hipótesis, la carta de aceptación remitida por la empresa Alerta

Médica constata que “manifiesta interés y aceptación a la invitación realizada para la oferta

Hampikuy, una propuesta de convergencia tecnológica de soluciones médicas” (ver Apéndice F). La carta de aceptación es firmada por la representante María Cecilia Otoya. Alerta Médica puede ofrecer el servicio a entidades como las Iafas, municipalidades u ONGs. *Hampikuy* brinda distintas ventajas en relación con la oferta que se mantiene en la actualidad:

- Una consulta médica cuesta entre 40 a 60 soles, *Hampikuy* ofrece 4 consultas, medicamentos genéricos y envío por S/.195.00.
- El tiempo por consulta promedio es de 15-20 minutos, nuestra oferta es de hasta 25 minutos, Asimismo, de una base de dato médica para consultar recetas y resultados de exámenes.
- Atendemos en zonas rurales y de poca presencia de servicios médicos. Estas son las razones por las que *Hampikuy* es una opción plausible.

Validamos el pago de S/.195.00 mediante un correo electrónico del cliente potencial Essalud. La entidad está interesada en contratar a Alerta Médica para ejecutar *Hampikuy*. Este proyecto fue evaluado y aceptado por el subgerente de atención domiciliaria de Essalud a través de un correo electrónico (ver Apéndice G1).

6.2 Validación de la factibilidad de la solución

6.2.1 Plan de mercadeo

El siguiente *marketing mix* ha sido elaborado en función de la información obtenida en la investigación cualitativa y cuantitativa de mercado desarrollada en el capítulo 4. Se espera que los pobladores de los distritos seleccionados acudirán a atenderse en los hospitales itinerantes durante cuatro meses por cada distrito, a una distancia que les tomará menos de una hora de viaje, y harán uso de la plataforma de telemedicina y del servicio de droguería. El contrato se realiza de uno a cinco años.

6.2.1.1 Producto/servicio

El servicio de los hospitales itinerantes será brindado por profesionales de la salud, quienes son contratados bajo la modalidad de recibos por honorarios por parte de Alerta Médica. La plataforma de telemedicina, con la aplicación adicional de servicio de droguería, pertenece al proveedor. El aplicativo permitirá elegir un profesional de acuerdo con la prescripción médica dada por el especialista que lo visitó cuando llegó el hospital itinerante. También, permitirá hacer un seguimiento de geolocalización de la ruta que lleva su receta médica.

6.2.1.2 Precio

Para establecer el precio como asociación público-privada hacia el gobierno regional, se considera una tarifa per cápita por cada poblador al que se quiere atender. Se considera un margen operativo de 35% al momento de fijar el precio, la inflación y la tasa de crecimiento. El poblador no incurrirá en gastos de consultas, medicamentos y laboratorio para poder acceder a estos servicios, debido a que serán asumidos por el gobierno regional de Lambayeque. Los detalles del servicio están en el punto 4.5 (ver Tabla 6).

Los servicios del hospital itinerante hacen referencia a las consultas médicas y cuenta con especialidades de ginecología, ecografía, odontología y cardiología. Los buses poseen un laboratorio clínico, mesa de exploración, ultrasonido, cabina de rayos x y mastografía. También, podemos encontrar refrigeradoras para almacenar vacunas.

6.2.1.3 Plaza

Los canales de atención serán los hospitales itinerantes y la plataforma de telemedicina con el módulo de geolocalización para el servicio de droguería en los distritos de Eten, Reque y Oyotún.

6.2.1.4 Promoción

Se busca posicionar a la marca *Hampikuy* como la solución médica ante la ausencia de establecimientos de salud en sus distritos mediante buses itinerantes; los cuales

atenderán a la población durante cuatro meses. La aplicación móvil genera beneficios (citas, historiales, recetas, entre otros), pues soluciona una parte considerable de los problemas de salud en las áreas antes mencionadas. Para lograrlo, se realizará una campaña agresiva en medios físicos, publicidad por paneles, afiches, volantes, infografías y charlas en las regiones de Oyotún, Eten y Reque, invirtiendo unos S/.55,416 soles al mes o S/.665,000 soles al año. Es importante que las personas puedan ver y oír la información, porque es un servicio nuevo y necesitan conocerlo detalladamente para utilizarlo.

Otra manera de promocionarlo es a través de tv locales, ya que muestran las distintas ventajas que brinda la empresa. El costo anual digital es de S/.225,000 soles, utilizamos canales locales como Antena Norte, Telenor 41, Karibeña TV y otros que permiten transmitir datos relevantes a los lugares donde se brindará el servicio.

Las redes sociales son otros medios muy útiles para llegar a la población. Por ejemplo, *Facebook* permite crear una comunidad y sirve para mostrar distintos tipos de información (eventos, publicidad, horarios, servicios, videos, etc). En Instagram, mostramos la aplicación, pasos y beneficios del uso de la plataforma; *YouTube* transmitirá los videos tutoriales junto con horarios y recomendaciones de salud, la inversión anual es de S/250,000.00, la inversión para el diseño gráfico de la publicidad de S/250,000.00.

En resumen, la combinación de medios de comunicación locales, redes sociales, publicidad física y diseño gráfico permitirá captar la atención del público y conseguir usuarios permanentes. Asimismo, la organización de estos elementos permitirá llegar al público objetivo. Todas estas actividades serán coordinadas y reforzadas con la Dirección Regional de Lambayeque (ver tablas 17-18).

Tabla 17*Presupuesto de la Mezcla de Marketing en Miles Soles*

Actividades de Promoción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Fee a agencia de publicidad	340,000	340,000	340,000	220,000	220,000
Consultoría en diseño gráfico	250,000			250,000	
Pauta más producción de tv, radios	225,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Pauta en redes sociales <i>Facebook</i> e <i>Instagram</i>	250,000	150,000	120,000	120,000	120,000
Presupuesto de marketing	1,065,000	690,000	660,000	910,000	660,000

Tabla 18*Población Objetivo en Lambayeque -Chiclayo*

Distritos	2020	2015	Variación de población
Etén	11,036	10,571	4.40%
Oyotún	10,296	9,854	4.49%
Reque	15,543	14,942	4.02%
Población total	36,875	35,367	4.26%
Chiclayo	890,992	857,405	3.92%
Ferreñafe	111,048	106,600	4.17%
Lambayeque	308,745	296,645	4.08%
Población de Lambayeque	1,310,785	1,260,650	3.98%

Nota: Se considera que la población se incrementara en 4.26% en promedio para los siguientes años. Adaptado de “Población Estimada por Edades Simples y Grupos de Edad, según Provincia y Distrito Departamento de Lambayeque”, por el Ministerio de

Salud, 2016

(http://www.MINSA.gob.pe/REUNIS/DATA/POBLACION_ESTIMADA.ASP)

La tasa de crecimiento promedio anual en Lambayeque es de 3.98%. El distrito de Reque tuvo un crecimiento de 4.02% de su población; el crecimiento promedio de Eten, Oyotún y Reque es de 4.26% de 2015 al 2020. El distrito de Chiclayo cuenta con una población 72 veces mayor a los 3 distritos. Nuestro servicio consiste en captar al público en las laderas, porque hay pocas opciones de salud y una población de bajos recursos (Midis, 2017). Las ciudades alejadas de Chiclayo aumentan su población.

Para alcanzar el número de usuarios proyectados, realizaremos una campaña publicitaria en los distritos de Eten, Oyotún y Reque. La promoción consiste en informar sobre los nuevos servicios de telemedicina, hospital itinerante y servicio de droguería.

6.2.2 Plan de operaciones

Al ser un servicio de convergencia tecnológica con la agrupación de tres servicios (telemedicina, droguería, buses itinerantes), el área de operaciones brinda soporte a los hospitales itinerantes que a su vez administrarán el servicio de telemedicina y de servicio de droguería; el cual es tercerizado. Para desarrollar el plan de operaciones, se revisarán distintos aspectos fundamentales para que se puedan conocer todos los recursos, las actividades necesarias y el costo total.

El programa *AnyLogistix* nos muestra una simulación de la ruta Oyotún, Reque y Eten que dura alrededor de 120 minutos y cuenta con dos vías para llegar a Reque. El análisis se puede ver en el punto 6.2.3.

Los recursos fundamentales son los siguientes: los hospitales itinerantes se caracterizan por ser eléctricos, están equipados con consultorios de ginecología, odontología, cardiología, unidad de apoyo a diagnóstico, toma de muestras y ecografías

(ver Tabla 5). Los buses viajarán y permanecerán cuatro meses en cada distrito de Oyotún, Reque y Eten. Estos cuentan con un equipo de refrigeración, congelador para almacenar vacunas, un consultorio para realizar exámenes médicos (v.g. de *covid-19*) y equipos portátiles para hacer el monitoreo de las actividades de la plataforma de telemedicina.

Recursos humanos se constituye como una división dentro de la Gerencia de Operaciones de Alerta Médica; la cual se encarga de liderar la implementación y la puesta en marcha de *Hampikuy*. Está conformado por un jefe de división, tres analistas por cada servicio y un ejecutivo encargado de las actividades de promoción del servicio.

El mantenimiento del hospital itinerante estará a cargo del área de operaciones que realiza las labores de manera regular a las unidades de emergencia. Esos costos son reflejados en la tabla que los consolidan.

Costo de operaciones: ver tablas 19-22 y ver Apéndice L1 se detallan dichos costos.

Tabla 19

Planilla Mensual

Puestos	Cantidad	Salario	Costos laborales	Gasto de planilla mensual
Jefe de unidad de negocios	1	S/10,000	S/4,481	S/14,481
Ejecutivo de gestión hospital itinerario	1	S/6,000	S/2,689	S/8,689
Ejecutivo de gestión telemedicina	1	S/6,000	S/2,689	S/8,689
Ejecutivo de gestión servicio de droguería	1	S/6,000	S/2,689	S/8,689
Ejecutivo de difusión	1	S/6,000	S/2,689	S/8,689
Total		S/34,000	S/15,237	S/49,237

Son S/348,400 soles el costo del personal que se instalará en los buses itinerantes por mes.

En un año serán S/4,180,800 soles.

Tabla 22

Costos Operativos

Detalle	Cantidad
Mantenimiento de plataforma	S/45,100
Servicio de droguería (envíos)	S/1,042,782
Personal del hospital itinerante	S/4,180,800
Servicio de droguería	S/4,002,693
Servicio de traslado e instalación de equipos	S/15,000
Servicio de exámenes médicos	S/1,363,643
Consultas médicas por telemedicina	S/1,604,286
	<hr/> S/12,254,307 <hr/>

Se calculó el costo del personal del hospital itinerante (ver Tabla 20). El servicio de *delivery* cuesta S/13.00 por 80,214 consultas (se dan 2 veces al año para 40,107 pobladores con SIS y asegurados de Essalud) y se toma en cuenta el costo de mantenimiento del servicio de telemedicina. La plataforma será contratada a la empresa *Droxy*, el cual se paga una mensualidad por una plataforma más app personalizada y con las herramientas necesarias ver Apéndice M1. El servicio traslado e instalación es S/15,000 al año. El servicio de exámenes médicos es de S/17.00 por 80,214 usuarios. El servicio de telemedicina cuesta S/10.00 y se proyecta realizar 160,428 consultas al año. El servicio de droguería es de hasta S/49.90 en medicamentos genéricos por 80,214 consultas al año.

6.2.3 Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Para la validación de factibilidad, se utilizó la simulación de Montecarlo donde se utilizaron los siguientes parámetros: CAC (costo de adquisición de un usuario) y VTVC (valor de tiempo de vida del usuario). El resultado final es una relación 7:1 del VTVC/CAC. Esto da como conclusión que el plan de marketing y publicidad producirán más ingresos que gastos en los cinco años de evaluación con una eficiencia mayor al 50%. Se va a considerar a usuarios nuevos como las personas que nacerán en estos distritos durante el lapso de cinco años; el cual es calculado en base a la tasa de natalidad de Chiclayo. Asimismo, se detallan los cálculos realizados ver tablas 23-26.

Realizamos una simulación en *AnyLogistix* (ver Apéndice K), para conocer la ruta que seguirán los buses itinerantes en el recorrido Eten, Reque y Oyotún:

Enlace: Mode3311 - *Simulation Models in AnyLogic Cloud*

Mediante el programa *AnyLogistix* analizamos las rutas de Oyotún, Reque y Eten. El viaje de Oyotún hacia Reque tiene dos rutas: una por zona chacra sin asfalto que tomaría 105 minutos y otra por carretera asfaltada de 120 minutos (71.7km). Para viajar de Reque a Eten se requiere de 45 minutos (11.4km); de Eten a Oyotún, 165 minutos (83.4km). Ambos lugares están cerca al distrito de Chiclayo y permite abastecer a las unidades con el objetivo de mantener los recursos en óptimas condiciones (vehículos, equipos médicos, medicamentos, etc.).

Los buses tienen autonomía de 250 km aproximadamente. La información del programa *AnyLogistix* permite determinar que para viajar de Oyotún a Reque requiere al menos 35% de carga. Los buses viajarán cada cuatro meses de un distrito a otro.

Tabla 23

Cálculo del CAC

Parámetros	5 años
Gasto de promoción	S/4,521,678
Personal de marketing	S/536,678

Usuarios nuevos	40,107
CAC	84.57

Tabla 24*Cálculo del VTVC*

Parámetros	5 años
Ingresos por usuario	S/ 195
Tiempo promedio del usuario (años)	5
VTVC	975

El cuadro muestra que cuesta S/84.57 soles captar a un usuario (CAC) y cada usuario genera una ganancia de S/975.00 (VTVC). Ello se da en un plazo de cinco años por concepto de atención médica y servicio de droguería. Además, se calcula los ingresos por usuario el monto de S/195.00 (dos consultas médicas presenciales para revisar al usuario y dos consultas virtuales para evaluar su evolución) y un envío al año. La consulta médica incluye medicamentos genéricos por un monto de S/49.90 un total de S/4,002,693 al año y hasta 5 exámenes médicos.

Tabla 25*Evaluación de CAC y VTVC*

Parámetro	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	8.65	112.74	975
Desviación estándar	1.7	20.4	144.8
Primera simulación	9.9	147.0	1,075.7

El cuadro muestra la posible variación del CAC en 147 soles y VTVC en 1,075.7 soles.

Tabla 26*Simulación Monte Carlo*

Parámetro	Valor
Promedio	9.851
Desviación estándar	1.153
Mínimo	14.241
Máximo	5,050
Alta eficiencia	94.6%

El 94.6% es la probabilidad de alta eficiencia de que cada usuario que genere una relación de 8 a 1. Se asume que la ganancia por captar a un usuario es en promedio 9.851.

6.3 Validación de la viabilidad de la solución**6.3.1 Presupuesto de inversión**

El modelo de negocio de *Hampikuy* está desarrollado de tal manera que, de las tres soluciones, solo el hospital itinerante va a ser el activo en el que se deberá de invertir. Este consiste en buses médicos y carpas ver Tabla 26, ver Apéndices L.

Tabla 27*Detalle de Inversión*

Inversión inicial	Valor unitario	Cantidad	Total	Igv 18%	Inversión
Buses médicos itinerantes equipados	S/500,000	3	S/1,500,000	S/270,000	S/1,770,000
Carpas médicas equipadas 3x4m2	S/8,560	10	S/85,600	S/15,408	S/101,008
Total				S/285,408	S/1,871,008

La inversión total es de S/1,871,008 incluido IGV; el cual se distribuye en buses médicos itinerantes por S/1,770,000 y carpas médicas 3x4m2 por S/101,008. La plataforma

de telemedicina y su aplicación serán desarrolladas por Doxy⁴. Esta es una empresa especializada en el rubro de salud. Sus servicios incluyen videollamadas en alta resolución y grabación, captura de fotos, sala de espera, historial, chat, análisis de datos, sistema de notificaciones y otras características (ver Tabla 22).

6.3.2 Análisis financiero

Se utilizó el flujo de caja financiero proyectado a cinco años para determinar la viabilidad del proyecto mediante el cálculo del VAN y el TIR (ver tablas 27-28).

Tabla 28

Flujo de Caja Libre Proyectado

Año	0	1	2	3	4	5
Ventas	S/15,641,785	S/16,308,125	S/17,002,851	S/17,727,173	S/18,482,350	
Costos de ventas	S/12,254,307	S/12,565,321	S/12,884,229	S/13,211,231	S/13,546,532	
Ganancia bruta	S/3,387,478	S/3,742,804	S/4,118,622	S/4,515,942	S/4,935,819	
Gastos administrativos	S/590,824	S/603,114	S/606,804	S/619,426	S/632,307	
Gastos de marketing	S/1,065,000	S/690,000	S/660,000	S/910,000	S/660,000	
Depreciación y amortización	S/336,271	S/336,271	S/300,000	S/300,000	S/300,000	
Utilidad antes de impuestos	S/1,395,383	S/2,113,419	S/2,551,818	S/2,686,516	S/3,343,512	
Impuestos 29.5%	-S/411,638	-S/623,459	-S/752,786	-S/792,522	-S/986,336	
Utilidad después de impuestos	S/983,745	S/1,489,960	S/1,799,032	S/1,893,994	S/2,357,176	
(+) Depreciación y amortización	S/336,271	S/336,271	S/300,000	S/300,000	S/300,000	
Inversiones	-S/1,871,008					
Flujo de caja libre proyectado	-S/1,871,008	S/1,320,016	S/1,826,231	S/2,099,032	S/2,193,994	S/2,657,176
Flujo Acumulado	-S/1,871,008	-S/550,992	S/1,275,240	S/3,374,272	S/5,568,265	S/8,225,441

⁴ Página web de Doxy: <https://doxy.me/en/pricing/>

Las ventas para el año uno es de S/15,641,785 que corresponden a 80,214 consultas por S/195.00 soles (costo de la atención). La atención consiste en dos consultas presenciales y dos virtuales para ser usados en un plazo de 90 días. El precio cubre el envío, los medicamentos genéricos hasta S/49.90 soles o S/4,002,693 en medicamentos al año y los exámenes médicos hasta S/17.00 soles o S/1,363,643. El costo se calcula en la Tabla 21.

Según el flujo de caja libre, en los siguientes cinco años, el proyecto necesita S/1,871,008 soles para ser desarrollado. El primer año generará S/15,641,785 soles en ventas con un aumento para el segundo año de 4.26%, el tercer año de 4.26%, el cuarto año de 4.26% y el quinto año de 4.26%, debido a que la población aumenta ver Tabla 12. El costo de venta es el 78.3% para el primer año y en los siguientes años es 75.2% en promedio. El gasto más importante es la compra de los hospitales itinerantes S/1,871,008 y el gasto de *marketing* S/1,065,000 para el año uno.

Tabla 29

Indicadores Financieros

Parámetros	Valor
<i>COK</i>	16.75%
Valor actual neto (<i>VAN</i>)	S/4,324,329
Tasa interna de retorno (<i>TIR</i>)	85.79%
Período de Recuperación (años)	1.64

El cuadro analiza el costo del dinero para la inversión (*COK*) (ver Apéndice P), Valor Actual Neto (*VAN*) y la Tasa Interna de Retorno (*TIR*). Concluyen que, en 1,64 años o 601 días, el negocio recuperaría la inversión (ver Tabla 29).

6.3.3 Simulaciones empleadas para validar la hipótesis

Para la viabilidad se ha utilizado la simulación de Montecarlo de los flujos de caja neto o *free cash flow* (*FCL*) considerando el valor terminal. Se evalúa que la probabilidad de obtener una *VAN* menor a cinco millones de soles será de 0% (ver tablas 30-31).

Tabla 30

Evaluación de VAN en Diferentes Escenarios

<i>VAN-Prom S/.</i>	<i>VAN-De S/.</i>
4,861,205	277,238

Tabla 31

Simulaciones Montecarlo para el VAN

<i>VAN</i>	<i>Valores S/.</i>
Primera simulación	4,660,174
VAN promedio simulado	4,861,205
VAN desviación estándar simulada	277,238
VAN mínimo	3,820,923
VAN máximo	5,853,556
Riesgo de pérdida: VAN < S/.2,000,000	0.00%

El VAN promedio del proyecto es S/4,861,205 utilizando la simulación Monte Carlo (10,110 pruebas). El VAN mínimo que genera el proyecto es de S/3,820,923 soles y 0% de riesgo.

Capítulo VII: Solución sostenible

En este capítulo se analizará el impacto social de la solución propuesta: brindar un servicio médico presencial, de telemedicina y de droguería. Este servicio integrado beneficia a la comunidad más necesitada de Chiclayo. Específicamente, en las provincias de Monsefú, Nueva Arica, Santa Rosa, Saña, Cayaltí, Oyotún, Reque y Eten, ya que genera un ahorro de dinero, pues no faltarán a sus trabajos ni tendrán que costearse los pagos de viaje hacia otros lugares.

Existe un costo social que implica la producción de desechos médicos, el costo/beneficio del servicio médico integrado genera una rentabilidad social positiva en el bienestar de la población objetivo.

7.1 Relevancia social de la solución

Para determinar la relevancia social de la solución, primero se identificó el ODS#3: Salud y Bienestar tal como indica la Organización de las Naciones Unidas: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades: 3.9. Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo” (ONU, 2016, p.2).

Para determinar el Índice de Relevancia Social (IRS), se revisó el ODS 3 y se analizaron sus metas y el impacto que puede aportar a cada propuesta de Alerta Médica (ver Tabla 32).

El IRS se determina como una proporción entre el número de metas movilizadas por la propuesta sobre el número total de metas del ODS a la cual pertenecen las metas. En ese sentido, *Hampikuy* moviliza siete de las nueve metas del ODS. #3. Por esta razón, el IRS sería de 77.77%.

Tabla 32*Evaluación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 3*

Numeración	¿Cumple?
3.1	<p>Si, desde <i>Hampikuy</i> apoyaremos con información de cuidado materno y base de datos de usuarios para monitorear su progreso. Para cumplir este objetivo es necesario ir casa por casa y registrar el total de mujeres gestantes, realizar una línea de comunicación por la aplicación y asignar responsable para monitorear a las gestantes, se medirá calculando a las mujeres gestantes atendidas / total de mujeres gestantes.</p>
3.2	<p>Si, con <i>Hampikuy</i> las personas tienen en su mano acceso a consulta médica y opción de citas, la rápida respuesta del servicio permite aumentar la confianza y reducir los problemas de salud. Junto al objetivo 3.1 se complementa con la atención de un nutricionista que entrevistará a la gestante y permitirá conocer su entorno para atenderla mejor, se medirá con la mortalidad total del total de mujeres gestantes, el objetivo 3.1 y 3.2 se complementan.</p>
3.3	<p>No, <i>Hampikuy</i> atiende problemas tan complejos, si brindamos asesoría e información donde tratarlos a fin de cuidar a la población.</p>
3.4	<p>Si, <i>Hampikuy</i> ofrece un servicio de consulta rápido y trato personalizado para brindar confianza a los padres de ante cualquier duda o monitoreos pueda detectarse problemas en forma temprana y ser cubiertos. Captar la atención por medio de volantes para los padres y letreros para realizar consultas a médicos, nutricionistas, psicólogos, etc. Mediremos calculando la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles entre el total de usuarios atendidos.</p>
3.5	<p>Si, la asesoría nutricional y psicológica ofrecerá una ayuda para las personas y centros educativos para orientar el consumo de los jóvenes. En base a la actividad propuesta en el objetivo 3.4 de informar a los padres trípticos, volantes y mostrar información en letreros por las bodegas, buscamos que las personas se pongan en contacto con el servicio médico y puedan ser atendidos, se medirá con el número de personas con problemas en abuso de sustancias adictivas entre total de pacientes.</p>
3.6	<p>No, existen varias causas entre ellas el alcohol que ayudaremos a evitar señalado en el 3.6, otros factores naturales, estado de carreteras, maniobras arriesgadas, que están fuera del proyecto.</p>
3.7	<p>Si, el programa de psicología, médicos especialistas y medicamentos ayudara a la población a mejorar su calidad de vida y familiar. Las tareas del objetivo 3.5 y 3.6 se complementan para captar personas, cada usuario del proyecto recibirá información sobre salud sexual y reproductiva por medio de charlas presenciales en grupos de edades, se medirá con las personas que asistan a 2 charlas informativas entre el total de usuarios.</p>

- 3.8 Si, por medio de la telemedicina brindamos atención por especialistas en todo momento y desde cualquier lugar. Los medicamentos cuentan con registro sanitario, aprobación de los médicos y stock mínimo para alertar al proveedor. Se medirá con los pedidos pendientes por falta de stock con total de pedidos
- 3.9 Si, en estos distritos son especialmente para cultivo de arroz, mango, limón, mango y otros. El servicio de nutrición y medicamentos podemos ayudar a reducir las enfermedades producto de contaminación. Es importante registrar en una base de datos de químicos usados en agricultura y fuentes de contaminación en la zona (líquidos y aire), por medio de entrevistas a los pacientes y exámenes médicos, se medirá las con el número de citas a dermatología entre total de citas.
-

7.2 Rentabilidad social de la solución

El VAN social calculado para el proyecto consiste en una proyección de beneficios y costos sociales a cinco años y una tasa de descuento social (TSD) de 8% que representa el costo de oportunidad en que se incurre cuando se utiliza recursos para financiar el proyecto (ver tablas 33-34) (MEF, 2017). Dentro de los beneficios sociales, se ha tomado en cuenta el ahorro en los gastos médicos anuales por persona que están valorizados en S/.39.8 anuales. Dichos gastos serán cubiertos por la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque (INEI, 2019). En lo referido a los costos sociales, se consideran los relacionados al transporte; es decir, movilizarse hacia otros distritos para ser atendido y también al monto de sueldo que deja de percibir por acudir a una atención médica (v.g. perder su día laboral). El detalle del cálculo VAN social mensual y anual se encuentra en los Apéndices R y S.

Tabla 33*Estimación del Flujo de Beneficios Sociales*

Criterios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de personas	40,107	41,816	43,597	45,454	47,390
Pedidos por persona	4	4	4	4	4
Total, de pedidos	80,214	83,631	87,194	90,908	94,784
Costo del traslado a otros distritos	20.00	20.5	21.0	21.6	22.1
Total, costo de traslado	3,208,571	3,430,159	3,667,050	3,920,310	4,191,041
Costo de trabajo diario	31.00	31.8	32.6	33.4	33.69
Total, costo de trabajo	4,973,286	5,316,747	5,683,927	6,076,466	6,496,114
Beneficios	8,181,857	8,746,906	9,350,977	9,996,767	10,687,156

Los costos de traslado a otros distritos fueron brindados en las entrevistas. El usuario debe viajar a Chiclayo para acceder a un servicio de salud que necesita. Además, el costo de trabajo diario es lo que gana un jornalero y lo perdería por no asistir a laborar. Las personas pueden viajar y faltar a sus centros de labores varias veces para realizar la cita médica, los exámenes, el análisis de resultados y los tratamientos. Esta situación se da aproximadamente tres veces o más al año. La población está asegurada. Ver el detalle en el Capítulo 1.3.3.

Tabla 34*Estimación del Flujo de Costos Sociales*

Criterios	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de personas	40,107	41,816	43,597	45,454	47,390
Gastos de	S/39.00	S/39.60	S/40.21	S/40.83	S/41.46

envío de medicamento					
médica					
Total, de gastos en atención médica	S/.6,256,714	S/6,623,578	S/7,011,952	S/.7,423,100	S/.7,858,354
Consultas por persona	4	4	4	4	4
Total, de consultas	160,429	167,263	174,388	181,817	189,563
Desechos por persona 100g	S/.0.80	S/.0.82	S/.0.84	S/.0.86	S/.0.88
Total, gasto de desechos	S/.128,343	S/.137,206	S/.146,682	S/.156,812	S/.167,642
Costos	S/6,385,057	S/6,760,784	S/7,158,634	S/7,579,912	S/8,025,996

Los costos más importantes son el pago del servicio de envío y los desechos médicos por consulta médica (ver Apéndice Q). Además, son tres gastos de envío de 13 soles por el total de consultas. La población aumenta en 4.26% cada año (ver Tabla 10). La inflación promedio del 2015 al 2020 es de 2.538% y aumentan los gastos de desechos (BCRP, 2021).

$$VAN_{social} = \sum_{t=0}^N \frac{(Beneficios\ sociales - Costos\ sociales)_t}{(1+TDS)^t}$$

El VANs se calcula con la fórmula:

$$Vansocial = \Sigma (Beneficios\ sociales - Costos\ sociales) t / (1+TDS) t$$

$$= S/. 8,695,666, \text{ equivalente a } \$2,258,615 \text{ (T/C 3.85)}$$

El *VAN* social valora los beneficios y los costos asociados al proyecto. Esto resulta en una rentabilidad de la sociedad que es de S/8,695,666 o \$2,258,615 a tipo de cambio de S/3.85, (ver Apéndices R y S).

Primero, los costos principales son los asociados al hospital itinerante, la plataforma de telemedicina y el servicio de droguería. Segundo, los ingresos son pactados en el contrato suscrito con la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque, SIS, Essalud o la ONG que contraten el servicio. Tercero, habrá ahorro de tiempo de los usuarios para realizar sus actividades diarias (trabajo, familia, descanso, etc.).

Tabla 35

Flourishing Business Canvas: “Hampikuy”

Medio ambiente	La preocupación por contagiarse del Covi 19 por aire o por superficies contaminadas, aumento el uso de accesorios desechables para desinfectar, mascarillas y protectores en todo el mundo.				
	Sociedad		Poblaciones que no tienen un nivel de salud optima que le permitan tener un desarrollo familiar y social adecuado		
Economía: Poblaciones al no contar con un estado de salud optimo no pueden desarrollar sus actividades productivas.					
Existencias biofisicas	Procesos		Valor	Personas	
Productos químicos para la limpieza del hospital itinerante y desinfección. Desechos médicos de plástico y líquidos producto de la limpieza	Recursos		Co-creación del valor	Relaciones	Actores clave
	El personal de la unidad de negocio de Alerta Medica que gestiona los servicios. La infraestructura del hospital itinerante			Directa y personal mediante la atención del médico al paciente en el hospital itinerante. Directa y virtual mediante el uso de la plataforma de la telemedicina entre el paciente y el médico. Directa y virtual ente el paciente y Alerta Medica el módulo de telemedicina de satisfacción del cliente.	
Servicios ecológicos	Actividades	Gobernanza	Destrucción del valor	Canales	Necesidades
	Reducir el uso de papel para las citas médicas, historial médico y recetas por medio de la plataforma web (digitalización)	Atención medica al poblador de Lambayeque de manera directa y virtual. Suministrar las medicinas recetas a domicilio. Capacitar al usuario acerca de la plataforma de telemedicina. Coordinar con el Gobierno regional para la promoción de las visitas de los hospitales itinerantes y el uso de la telemedicina.		Empresa que contrate el servicio por las condiciones del servicio (Essalud) Alerta Medica Médicos y especialistas	El hospital itinerante es el canal para el servicio de atención médica. La plataforma de Telemedicina mediante el uso de página web y aplicativos móviles
Costos	Los costos están asociados a la unidad de negocio de Alerta Medica encargada de la gestión del servicio. Los costos asociados al hospital itinerante. Los costos contratados por la plataforma de telemedicina. Los costos contratados por el servicio de droguería.		Metas	Beneficios	
			Concretar la contratación del servicio, satisfacción del usuario por el servicio, conciencia por el cuidado del medio ambiente.	Ingresos pactados en el contrato suscrito con la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque o Sis o Essalud o ONG que contraten el servicio. Ahorro de tiempo de los usuarios para realizar sus actividades diarias (trabajo, familia, etc.). Desarrollo de la cultura de reciclaje mediante tachos de diferentes de papel, plástico y orgánico.	

Capítulo VIII: Decisión e implementación

En el capítulo VIII se analiza la implementación del proyecto con el diagrama de *Gant* y se concluye la deseabilidad, factibilidad y viabilidad. Las recomendaciones son principalmente aprovechar la tecnología e innovación para adaptarlo a la cultura peruana, específicamente, en Chiclayo. El presente proyecto generara un impacto positivo social y económicamente tanto para Alerta Médica y la población.

8.1 Plan de implementación y equipo de trabajo

El plan se desarrolla a fines del año 2021 y es implementado totalmente en marzo de 2022. El detalle del desarrollo de las actividades se muestra en el Apéndice T1. El equipo responsable del proyecto son los cuatro miembros del grupo: Daniel Virgilio Breña Alvarado (DB), Juan de dios Rodolfo Carrillo Aliaga (JC), Dante Raúl Nicho Rosado (DN) y Dennis Alvaro Villarreal Chávez (AV). El proyecto se desarrolla en Alerta Médica con el apoyo de sus recursos tecnológicos e información (ver Figura 11).

Fase 1: Inicio: definición de cargos y recursos para iniciar las actividades siguientes (objetivos y presupuesto).

Fase 2: Diseño: se busca recursos y desarrolladores para el prototipo

Fase 3: Validación: consta de las plataformas y contratación de personal para las operaciones de telemedicina y servicio de droguería.

Fase 4: Lanzamiento: consiste en la implementación del servicio en el distrito de Oyotún con los servicios de telemedicina, buses itinerantes y servicio de droguería.

El proyecto usará los recursos de Alerta Médica como su infraestructura virtual, información y personal médico. Los buses itinerantes serán entregados en

Factibilidad: de acuerdo con el prototipo, el usuario demora entre 40 a 80 segundos en realizar las operaciones, el costo por usuario es de S/112.74 soles y el VTCV S/975.00 es rentable en un 94.6%.

Viabilidad: la empresa Alerta Médica aceptó la propuesta de implementar este proyecto en sus operaciones mediante una carta firmada por su representante. Existe una demanda por servicios de salud eficientes en las zonas rurales de Chiclayo. La mejor oferta es la de *Hampikuy*, porque con S/195.00 se accede a 4 consultas médicas y envío gratis de medicamentos genéricos. Actualmente, no hay ofertas similares para los distritos antes mencionados. Essalud están de acuerdo con el precio de la consulta y las características de *Hampikuy*. Por ello, se muestran interesados en contratar el servicio de Alerta Médica (ver Apéndice G1).

Es posible desarrollar el proyecto en Lambayeque y en otras regiones, porque son hospitales itinerantes móviles y pueden trasladarse por las diferentes ciudades. La consulta dura entre 20 a 25 minutos y es posible complementarlo con telemedicina.

Hampikuy ayudaría al desarrollo de la población, pues prevendría enfermedades de millones de personas, ya no se verían en la necesidad de viajar por horas hacia otras provincias y no tendrían que faltar a sus trabajos por ir a buscar servicios de salud de calidad.

8.3 Recomendación

El proyecto *Hampikuy* debe implementarse, ya que captará información de los usuarios en una base de datos virtual. Ello permitirá dar seguimiento, mantener informados a los usuarios e implementar estrategias para enfrentar los problemas de salud.

Recomendamos dar seguimiento a los cambios en la población (tasa de natalidad y proyectos comerciales en la zona), debido a que los jóvenes van migrando a las grandes ciudades y se reduce la demanda de los servicios de salud en zonas rurales. Hay una

relación de largo plazo entre la empresa y las familias, porque los padres enseñarán el proyecto *Hampikuy* a sus hijos. Además, con la experiencia positiva que los niños obtendrán de este servicio, la relación entre la empresa y las familias fomentará una sólida continuidad y crecimiento de la empresa.

El proyecto puede ampliarse a nivel nacional, pero necesita adaptar estrategias especiales para cada región, debido a las variaciones en el clima, eventos religiosos, sociales, la tasa de delincuencia, etc. Conocer los detalles de cada región tiene como finalidad proteger los activos de la empresa. Por ejemplo, los equipos de protección en épocas de lluvia, acompañar los anuncios con personas reconocidos en la ciudad, cerco de seguridad o atender en horarios disponibles para los usuarios.

Para Alerta Médica, empresa de servicios de salud extrahospitalarios con 30 años en el mercado peruano, esta nueva unidad de negocio será beneficiosa, ya que representa un área de innovación, responsabilidad social y medioambiental de impacto directo en zonas con alta necesidad de servicios de salud. Por lo tanto, la marca tendrá un impacto positivo, debido a la demanda de la cartera de servicios que proporciona Alerta Médica. Además, esta unidad de negocios será una fuente de ingresos que mejorará el patrimonio y el crecimiento de la empresa, ratificando de este modo el liderazgo de Alerta Médica en el área de la salud de nuestro país. Este modelo de negocio, con un futuro prometedor, podría ser exportado a países con características similares al de Perú.

Referencias

- Banco Central de Reserva del Perú. (2020). *Pbi peruano habría crecido 2.3%*.
<https://elperuano.pe/noticia/88299-pbi-peruano-habria-crecido-23>
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review America Latina*, 1-10.
https://emprendedoresupa.files.wordpress.com/2010/08/p02_brown-design-thinking.pdf
- Banco Central de Reserva del Perú. (2021). *Reporte de inflación setiembre 2021*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2021/setiembre/report-de-inflacion-setiembre-2021-sintesis.pdf>
- David, K. (2021). *¿Qué es el design thinking?*
<https://www.designthinking.services/2017/07/que-es-el-design-thinking-historia-fases-del-design-thinking-proceso/>
- Essalud (2019). *Principales indicadores de salud y series estadísticas 2005 – 2019*.
http://www.essalud.gob.pe/downloads/estadistica/series_Estadisticas_2005_2019.pdf
- Fernando, P. et al (2014). *Sistema de telemedicina para servicios de consulta, diagnóstico y tratamiento médico a distancia*.
<https://patents.google.com/patent/WO2014163475A1/es?q=WO+2014%2f163475+A1>
- GERESA (2013). *Análisis de la situación de salud*.
http://www.dge.gob.pe/portal/Asis/indreg/asis_lambayeque.pdf
- Google Map (2021). Reseñas de usuarios.
<https://www.google.com/maps/place/Ciudad+Nica+Metropolitana/@-6.7706564,->

[79.8504268,17z/data=!4m7!3m6!1s0x904cef27a5e541f5:0x821440903eacc78b!8m2!3d-6.7731846!4d-79.8432199!9m1!1b1](https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/noticia/detalle/26990?pass=Mg==)

Gobierno Regional de Lambayeque (2019). *Zonas rurales de Lambayeque se beneficiarán con internet de alta velocidad.*

<https://www.regionlambayeque.gob.pe/web/noticia/detalle/26990?pass=Mg==>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Demografía empresarial en el Perú.*

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_demografia_empresarial_2.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Producto bruto interno trimestral: Informe técnico.*

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe_tecnico_pbi_i_trimestre_2020.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2019). *Encuesta nacional de hogares*

(Enaho) 2019. <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/encuesta-nacional-de-hogares-enaho-2019-instituto-nacional-de-estadistica-e-informatica-inei>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Lambayeque resultados definitivos.*

https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1560/14TOMO_01.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Reporte regional de indicadores*

sociales. <https://sdv.MIDIS.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Lambayeque.pdf>

Instituto Peruano de Economía. (2019). *Encuesta de Enaho: La informalidad laboral se*

incrementó en el 2018. <https://www.ipe.org.pe/portal/encuesta-de-enaho-la-informalidad-laboral-se-incremento-en-el-2018/>

- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. (2015). *Abogacía de la competencia en el mercado del seguro regular de salud en el sector privado*.
<https://www.indecopi.gob.pe/documents/51771/320466/EPS%20formato%20abogacia.pdf/bd3f48d6-fe54-4fd5-af4b-68e770a006d1>
- Mantilla et al. (2009). *Unidad móvil de diagnóstico para teleconsultas especializadas*.
<https://patents.google.com/patent/WO2009107107A2/es?oq=WO+2009%2f107107+A2>
- Martínez, H. (2010). *Responsabilidad social y ética empresarial*.
<https://ebookcentral.proquest.com>
- Magretta, J. (2014). *Para entender a Michael Porter: Guía esencial hacia la estrategia y la competencia*. <https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074386653.pdf>
- Martínez, J. (2010). *Empresas familiares: Reto al destino*.
https://books.google.com.pe/books?id=dL1cEW0KML0C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Ministerio de Economía y Finanzas (2017). *Parámetros de evaluación social*.
https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/anexo3_directiva002_2017EF6301.pdf
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2017). *Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Lambayeque*.
<https://sdv.MIDIS.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Lambayeque.pdf>
- Ministerio de Salud del Perú. (2017). *Personal de salud por grupos ocupacionales*.
http://www.MINSA.gob.pe/REUNIS/RECURSOS_SALUD/INDEX_RECURSOS_SALUD.ASP

Ministerio de Salud del Perú. (2019). Compendio estadístico: Información de recursos humanos del sector salud Perú 2013 – 2018.

<http://bvs.MINSA.gob.pe/local/MINSA/10896.pdf>

Ministerio de Salud del Perú. (2020). *Estadística poblacional*.

http://www.MINSA.gob.pe/REUNIS/DATA/POBLACION_ESTIMADA.ASP

Ministerio de Salud del Perú. (2021). *Información sobre proveedores en la ejecución de bienes, servicios y/o obras diciembre 2021*.

<https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/03AdquisicionBS/Archivos/Proveedores/2021/prv122021.xlsx>

Michael et al. (2005). *Method for managing a streaming media service*.

<https://patentimages.storage.googleapis.com/45/3f/a2/f061b570691155/WO2005006709A1.pdf>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2019). *Informe mensual del empleo formal privado*.

https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/535298/Informe_mensual_del_empleo_formal_privado_N%C2%BA_19.pdf

Organización de las Naciones Unidas. (2016). *Objetivos de desarrollo sostenible*.

Recuperado de <https://www.un.org/-sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

O'Donnell, K. (2007). *Valores humanos en la empresa*.

<https://rockcontent.com/es/blog/valores-de-una-empresa/>

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Evaluación cuantitativa del riesgo de los efectos del cambio climático en determinadas causas de muerte, décadas de 2030 y 2050*. <https://www.who.int/globalchange/publications/quantitative-risk-assessment/en/>

Organización Mundial de la Salud. (2018). *Cambio climático y salud*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cambio-clim%C3%A1tico-y-salud>

Osterwalder, A & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona, España editorial de centro libros papf., S. L. U. Grupo Planeta

Porter, M. (2008). *¿Qué es la estrategia?*

<https://www.ucipfg.com/Repositorio/MAES/MAES-03/Unidad1/ESTRATEGIA%20MPORTER%202011.pdf>

Simplepractice (2022). *Elige el plan que funcione para ti*.

<https://www.simplepractice.com/pricing/>

Sousa, K. y Oz, E. (2016). *Planeación y desarrollo de sistemas*. En *administración de los sistemas de información*. <https://issuu.com/cengagelatam/docs/sousa>

Salazar, E. (2021). *Los ocho grupos económicos detrás del negocio de la salud en Perú*.

<https://ojo-publico.com/3225/los-ocho-grupos-economicos-detras-del-negocio-de-la-salud>

Weingarth, L. (1997). *Schnellaufbau-Zelt*.

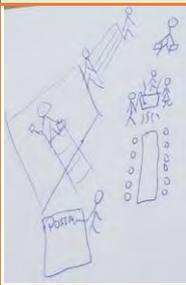
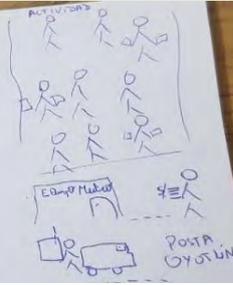
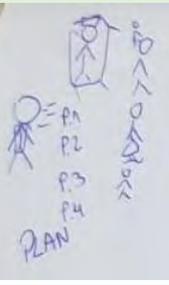
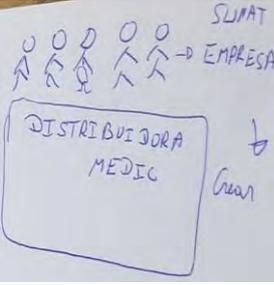
<https://patents.google.com/patent/EP0567922B1/de?q=EP0567922B1>

Apéndice

Apéndice A: Lienzo 6x6 de Carmen

Figura A1

Lienzo 6x6 de Carmen

Experiencia del usuario : Carmen requiere tratamiento en establecimiento de salud por padecimiento de una enfermedad						
Experiencia negativa más relevante: El establecimiento más cercano esta distante a su casa y no tienen el tratamiento adecuado.						
1.Objetivo: Mejorar el momento más crítico del usuario que es llegar a su centro de salud y no encontrar poder resolutivo en sus problemas de salud		2.Necesidades				
3.Preguntas		1.Carmen requiere consultar a un profesional de salud para que le brinden tratamiento adecuado. 2.Carmen necesita un establecimiento de salud con equipamiento médico resolutivos para evaluar su salud y obtener tratamiento adecuado. 3.Carmen necesita tener accesibilidad al establecimiento de salud para atenderse oportunamente. 4.Carmen necesita reducir la preocupación a su familia porque se sufren mucho y afecta su productividad. 5.Carmen necesita tratarse pronto para seguir trabajando y producir ingresos para la alimentación de su familia.				
1	2	3	4	5	6	
¿Cómo Carmen podría consultar a profesional de la salud?	¿Cómo podría acceder a una mejor infraestructura?	¿Cómo podríamos hacer que Carmen tienda fácil acceso al establecimiento de salud de su sector o zona?	¿Cómo podría Carmen reducir la preocupación de su familia?	¿Cómo podría Carmen curarse pronto?	¿Cómo podría ubicar los medicamentos que necesita?	
Con la implementación de una plataforma tecnológica especializada en medicina llamada "telemedicina"	Viajar a la ciudad y llegar al hospital principal o ir a una clínica privada	Dotar de sistemas itinerantes de salud a los centros medios para movilizarse rápido a cualquier lugar y atender los problemas de salud.	Teniendo un tratamiento adecuado y definitivo	Con el acceso a buenos profesionales de salud y medicamentos adecuados para su problema.	El usuario pueda visualizar el stock de medicina por internet	
Realizar llamadas telefónicas de consulta médica a casa del paciente	Acudir a una ONG o entidad privada para pedir ayuda con la implementación de una infraestructura optima en el hospital	Pedir a las autoridades que desarrollen las carreteras de los pueblos a los centros de salud, para el fácil acceso.	Conservando un buen estado de salud y mejoras en sus actividades diarias.	Mejorando su alimentación	Realizando una base de datos local, con información de las farmacias de la ciudad y hospitales	
Preguntar a amigos, familiares o doctores donde pueda ubicar un especialista en su problema de salud.	Realizar actividades en la región con apoyo de las familias , alcalde y personal del centro médico , para mejorar la infraestructura médica .	Los horarios de atención sean más amplios y se pueda contactar con los doctores en caso de emergencia.	Facilitar el acceso a medicamentos desde Lima o stock real de los centros de salud cercanos	Realizar ejercicios físicos	Llamando a las boticas y centros médicos de Chiclayo o Lima.	
Con la visita de médicos que vengan desde Chiclayo	Con la construcción de mejores infraestructuras de salud en su localidad	Ampliando el horario de atención en la posta médica	Recibiendo atención médica constante por un especialista.	Mejores cuidados incluso en la medicina	Con la ayuda del doctor y farmacia del centro de salud podrá ubicar el medicamento que necesita.	
						
4. Ideas Seleccionadas	Implementar un servicio de telemedicina al que el poblador pueda acceder desde toda ubicación por medio de un terminal.	La forma más rápida es viajar a Chiclayo y ser atendido en los hospitales de la ciudad	Los hospitales itinerantes que puedan visitar a la población de Oyotún y les den atención médica nivel I-3	Construir un hospital de atención I-3 con internamiento	Desarrollar y difundir la medicina de prevención	Un servicio de droguería que pueda llevar la medicina hacia los domicilios de Oyotún

Apéndice B: Patente EP0567922B1

Figura B1

Patente EP0567922B1

		Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets	
(19)			(11) EP 0 567 922 B1
(12)	EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT		
(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: 27.08.1997 Patentblatt 1997/35	(51) Int Cl.®: E04H 15/58, E04H 15/46		
(21) Anmeldenummer: 93106513.0			
(22) Anmeldetag: 22.04.1993			
<hr/>			
(54) Schnellaufbau-Zelt Rapidly mountable tent Tente à montage rapide			
<hr/>			
(84) Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT	(72) Erfinder: Weingarth, Lothar 66271 Kleinblittersdorf (DE)		
(30) Priorität: 29.04.1992 DE 4214144	(74) Vertreter: Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing. Kobenhüttenweg 43 66123 Saarbrücken (DE)		
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.11.1993 Patentblatt 1993/44	(56) Entgegenhaltungen: EP-A- 0 317 357 WO-A-81/00989		
(73) Patentinhaber: Weingarth, Lothar 66271 Kleinblittersdorf (DE)			
<hr/>			
Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).			

EP 0 567 922 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Tomado de *Google Patens*, por Europäische Apatents Chrif. Europäische Office, 1997.

(<https://patentimages.storage.googleapis.com/70/6a/a5/84f663e329bc2b/EP0567922B1.pdf>)

Apéndice C: Patente WO2014163475A1

Figura C1

Patente WO2014163475A1

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2014/163475 A1

(43) Fecha de publicación internacional
9 de octubre de 2014 (09.10.2014) W I P O I P C T

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
G06F 19/00 (2011.01) A61B 1/00 (2006.01)

(74) Mandatario: ESPINOSA ESCALONA, Fernando Pablo José; Juventino Rosas 96-702, Col. Guadalupe Inn, CP. 01020, Distrito Federal (MX).

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/MX20 13/000039

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Fecha de presentación internacional:
2 de abril de 2013 (02.04.2013)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(72) Inventores: e

(71) Solicitantes : ESPINOSA ESCALONA, Fernando Pablo José [MX/MX]; Juventino Rosas 96-702, Col. Guadalupe Inn., CP. 01020, Distrito Federal (MX). IGLESIAS RAMOS, Carlos Guillermo [MX/MX]; Juan Sánchez Azcona 1315-402, Col. Del Valle, CP. 03100 Distrito Federal (MX). MORALES MEDEL, Alan [MX/MX]; Bernardo Quintana 105, Int. 1202 C, Col. La Loma Santa Fe, CP. 01219, Distrito Federal (MX).

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: TELEMEDICINE SYSTEM FOR REMOTE CONSULTATION, DIAGNOSIS AND MEDICAL TREATMENT SERVICES

(54) Título : SISTEMA DE TELEMEDICINA PARA SERVICIOS DE CONSULTA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO MÉDICO A DISTANCIA

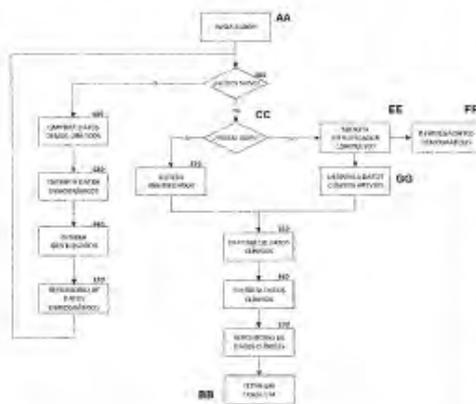


FIG. 6

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| AA Inicial session | 010 Generate identifier |
| 090 New patient? | 0110 Capture demographic data |
| CC Find research? | 01110 Encrypt demographic data |
| EE Obtain composite identifier | 01120 Generate identifier |
| FF Display demographic data | 01130 Demographic data repository |
| GG Display previous clinical data | 0900 Obtain composite identifier |
| 010 Generate identifier | 09010 Display demographic data |
| 0110 Capture demographic data | 09020 Generate identifier |
| | 01140 Clinical data repository |
| | 01150 Encrypt clinical data |
| | 01160 Capture clinical data |
| | 01170 End consultation |

(57) Abstract: The invention relates to a telemedicine system including improved methods, systems and techniques for providing remote consultation, diagnosis and/or medical treatment. To this end, said system uses a Basic Telemedicine Unit BTU and a Specialist Telemedicine Unit STU comprising the simultaneous and independent display, on the local interface and on the remote interface, of all of the patient-related audio, video, biomedical data and clinical data signals, the concurrent annotation of images and videos, and processing for the protection of the personal data of the patients.

(57) Resumen: Un Sistema de telemedicina que incluye métodos, sistemas y técnicas mejorados para proveer consulta, diagnóstico y/o tratamiento médico a distancia, utilizando para ello una Unidad Básica de Telemedicina UBT y una Unidad de Telemedicina Especialista UTE que comprenden el despliegue simultáneo e independiente, en la interfaz local y en la interfaz remota, de todas las señales de audio, video y datos biomédicos así como de los datos clínicos de un paciente, la anotación concurrente sobre imágenes y videos y el tratamiento para la protección de los datos personales del paciente.

WO 2014/163475 A1

Tomado de *Google Patents* por *Patent Cooperation Treaty (PCT)*, 2013. *World Intellectual Property Organization*(<https://patentimages.storage.googleapis.com/b3/f7/7e/ef63e1d6751803/WO2014163475A1.pdf>)

Apéndice D: Patente WO2009107107A2

Figura D1

Patente WO2009107107A2

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina Internacional

(43) Fecha de publicación internacional
3 de septiembre de 2009 (03.09.2009)

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2009/107107 A2

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
A61B 5/00 (2006.01) G06F 19/00 (2006.01)
G06F 17/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/IB2009/050812

(22) Fecha de presentación internacional:
28 de febrero de 2009 (28.02.2009)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
08-021375 29 de febrero de 2008 (29.02.2008) CO

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo los):
FUNDACIÓN CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA [CO/CO]; Cra 13A No. 28-38 Bufose 345 Parque, Central Bavaria, Bogotá (CO).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente):
MANTILLA PRADA, Oscar Alberto [CO/CO]; Cra 24 No. 38-10 Barrio El Progreso, Girón (CO). FLOREZ

(74) Mandatarios: MAYA RODRÍGUEZ, Carlos Orlando et al. Cra 13A No. 28-38 Bufose 345 Parque, Central Bavaria, Bogotá (CO).

(81) Estados designados *in minus* que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DIAGNOSIS MOBILE UNIT FOR SPECIALIZED TELE-CONSULTATIONS
(54) Título: UNIDAD MÓVIL DE DIAGNÓSTICO PARA TELECONSULTAS ESPECIALIZADAS

(57) Abstract: The Diagnosis Mobile Unit for Specialized Tele-consultations is a biomedical equipment oriented to the health service rendering under the modality of Telemedicine, consisting in the acquisition of biological signals, specially electrocardiography, pulse, non blood pressure, temperature, cardiac and respiratory noises, and radiological images; acquired in analogous way from Electronic circuits that process and digitalize the data in order to send them to a PC for their visualization, storing and transfer of files via Internet to a Server as reference point, where specialized physicians receive, download and analyze the information to make an immediate remote diagnosis. The equipment extends mobility, digitally records the patient's signals, connects to Internet through an autonomous operation. Likewise, it makes easier the articulation, modernization and socialization of attendance and administrative processes of Health Systems through the integration of the communication and information systems.

(57) Resumen: [Continúa en la página siguiente]

FIG. 1

Tomado de *Google Patents* por *Patent Cooperation Treaty (PCT)*, 2013. *Organización Mundial de Propiedad*

Intellectual(<https://patentimages.storage.googleapis.com/2b/63/9a/65e94a34d3caac/WO2009107107A2.pdf>)

Apéndice E: Patente WO2005006709A1

Figura E1

Patente WO2005006709A1

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
20 January 2005 (20.01.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/006709 A1

(51) International Patent Classification⁷: **H04L 29/06**

(21) International Application Number:
PCT/US2004/021526

(22) International Filing Date: 1 July 2004 (01.07.2004)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/613,905 4 July 2003 (04.07.2003) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P. [US/US]; 20555 S.H. 249, Houston, Texas 77070 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **HARVILLE, Michael** [US/US]; PO Box 60181, Palo Alto, California 94306 (US). **COVELL, Michele** [US/US]; 2150 Dartmouth, Palo Alto, California 94306 (US). **WEE, Susie, J.** [US/US]; 963 Van Auken Circle, Palo Alto, California 94303 (US). **SUMMIT, Roy** [US/US]; 1025 Mallet Court #3,

Menlo Park, California 94026 (US). **ANKCORN, John** [US/US]; 211 Chestnut Avenue, Palo Alto, California 94306 (US). **SHEN, Bo** [US/US]; 865 Bogalusa Court, Fremont, California 94539 (US).

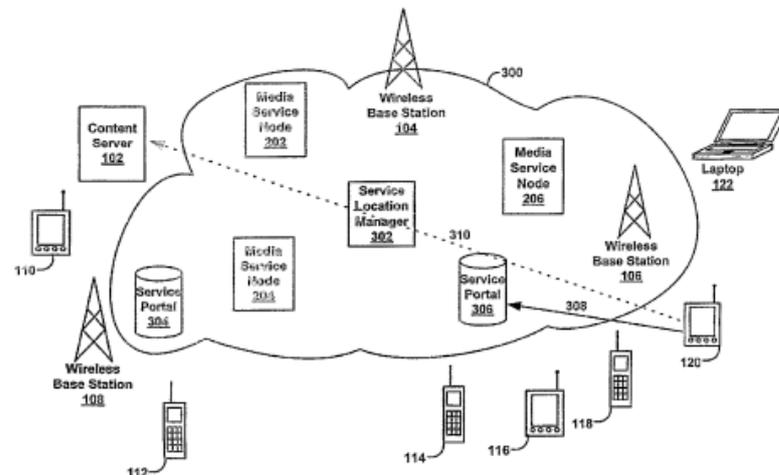
(74) Agent: **LEE, Denise A.**; Hewlett-Packard Company, Intellectual Property Administration, PO Box 272400, Fort Collins, Colorado 80527-2400 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Continued on next page]

(54) Title: METHOD FOR MANAGING A STREAMING MEDIA SERVICE



(57) Abstract: One embodiment of the invention includes a method (1300) for managing a streaming media service. The method includes receiving (1302) a request (1004) for a streaming media service from a client (1002). The streaming media service includes a plurality of media services components (1020). Additionally, the method includes determining (1304) which media service component of the plurality of media services components to assign to a service node (1022) of a plurality of service nodes of a network (1212). The method also includes informing (1306) each service node assigned to perform a media service components enabling the streaming media service to be performed on a streaming media (1032).

WO 2005/006709 A1

Tomado de *Google Patents* por *Patent Cooperation Treaty (PCT)*, 2015. *World Intellectual Property*

Organization(<https://patentimages.storage.googleapis.com/45/3f/a2/f061b570691155/WO2005006709A1.pdf>)

Apéndice F: Carta de Aceptación

Figura F1

Carta de Aceptación por Alerta Médica



ALERTA MÉDICA

Lima, 02 de agosto del 2021

Señor:
Ing. Dennis Alvaro Villarreal Chávez
Presente. –

CARTA DE ACEPTACIÓN

De mis consideraciones.

En primer lugar, le extiendo un atento saludo y me dirijo muy comedidamente ante usted para manifestar mi interés y aceptación a la invitación realizada para la oferta: **Hampikuy, una propuesta de convergencia tecnológica de soluciones médicas** habiendo revisado los pliegos declaro conocer la naturaleza y las condiciones del proyecto, para lo cual acepto el tiempo asignado de ejecución de 6 meses para el asesoramiento y ejecución operativa.

De la misma forma me acojo al presupuesto referencial asignado.

Atentamente

Maria Cecilia Ojeda
Gerente General.....
SEMISAC

Maria Cecilia Ojeda Gutiérrez
Gerente General

Dirección: Tradiciones 215, San Isidro 15073
TELFs: (01) 4166777 / (01) 4166767 E-Mail: <https://alertamedicaperu.com.pe/>

Apéndice G: Interesados en Hampikuy

Figura G1

Correo del Sub-Gerente de Atención Domiciliaria de Essalud



Olivera Jaramillo Carlos Alberto <carlos.oliveraj@essalud.gob.pe>

13:40

Para: dnicho@aletamedicaperu.com.pe

Buenas Días:

Srs. del proyecto HAMPICUY de ALERTA MEDICA:

Como Subgerente de Atención Domiciliaria de Essalud y siendo parte de la Gerencia de Oferta Flexible, como ente referente de la Atención domiciliaria en el país, nos permitimos comentar sobre el proyecto de tesis "Hampikuy, una propuesta de convergencia tecnológica de soluciones médicas como una nueva línea de negocio para SERVICIOS ESPECIALIZADOS EN MEDICINA INTEGRAL S.A.C, ALERTA MÉDICA TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE EMPRESAS OTORGADO POR LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ". Por lo tanto luego de evaluar la viabilidad e implementación en este proyecto en distintas regiones de nuestro país, nos permitimos referir:

- A. En esta pandemia de la covid 19, los servicios de salud la brecha de oferta y demanda de ha incrementado, por lo tanto, hay que pensar en soluciones disruptivas para poder llegar a más pacientes principalmente en enfermedades crónicas y este proyecto puede llenar ese espacio tan necesario.
- B. Este proyecto es muy bien adaptado para regiones donde existe escases de especialistas.
- C. Lo importante de este sistema es que permitirá llevar un monitoreo del tratamiento de los pacientes, por lo tanto, la adherencia a los medicamentos tendrá un mayor indicador y los abandonos de tratamiento y complicaciones de estos serán menores.
- D. Lo novedoso es la integración de servicios presenciales con telemedicina.
- E. Al Seguro Social, le interesa este tipo de sistemas ya que con ello se podrá llegar a mejorar la cobertura de salud de sus afiliados, además de hacer atención preventiva en enfermedades prevalentes por cada región, y así evitar las complicaciones que ocasionan estas enfermedades no tratadas y que elevan los costos operativos en los distintos establecimientos de Essalud.
- F. Nos parece un proyecto que puede desarrollarse en regiones del norte del país y tiene coherencia económica y operativa.

Atentamente:

Carlos Olivera Jaramillo

Sub-Gerente Atención Domiciliaria

EsSalud

Apéndice H: Prototipo del Proyecto

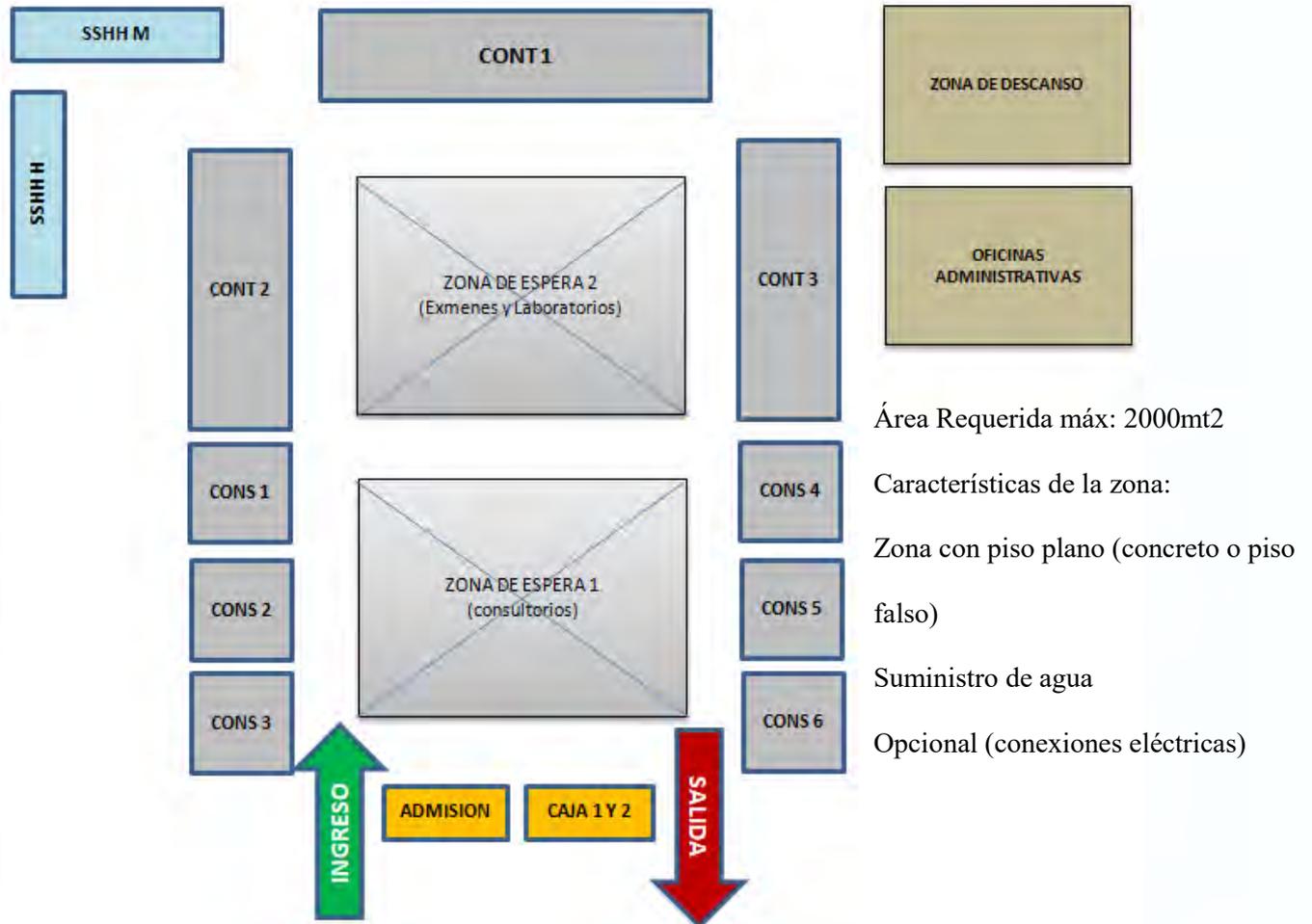
Figura H1

Detalle del Prototipo del Proyecto



Figura H2

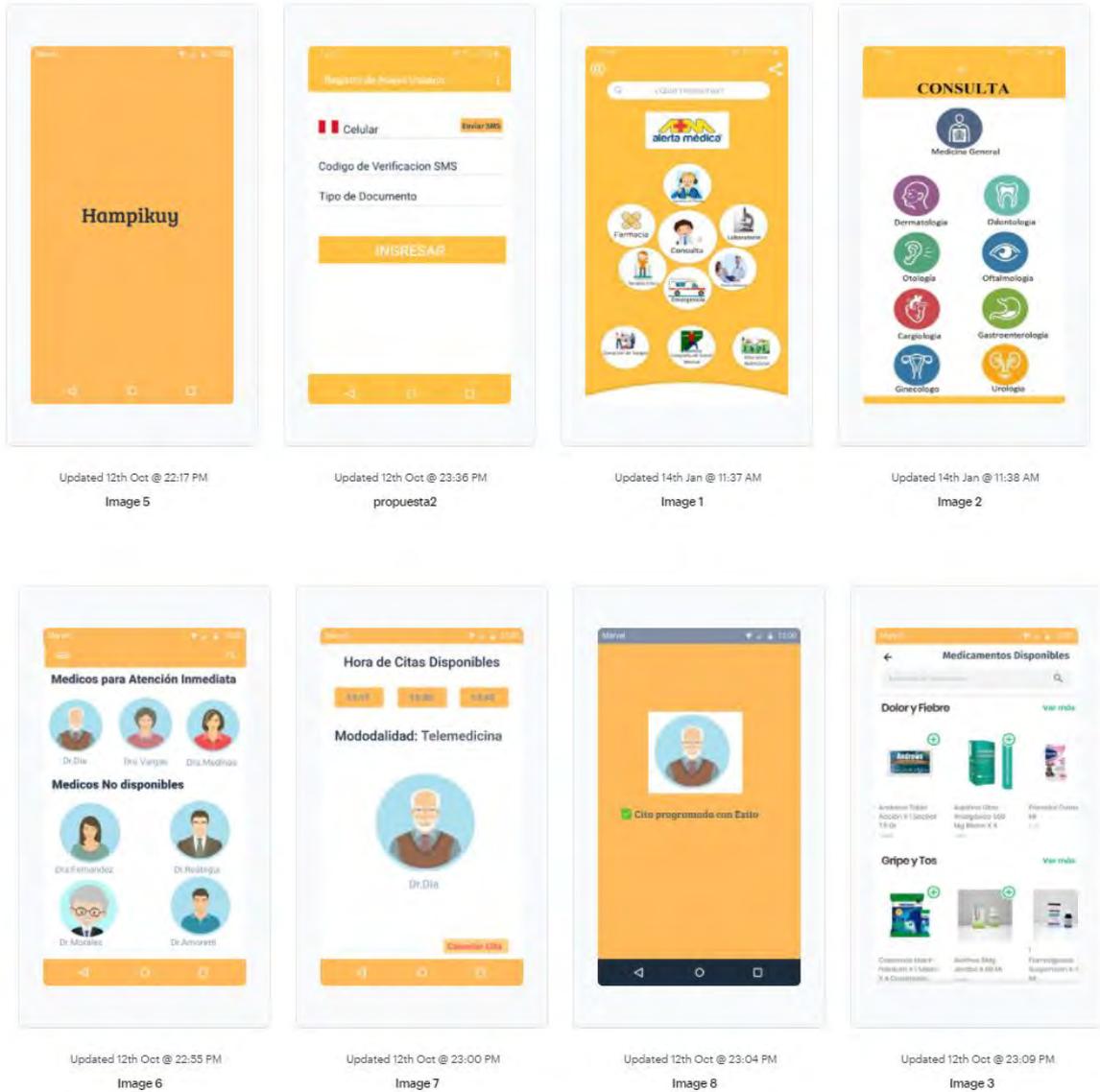
Detalle de instalación de hospital itinerante



Apéndice I: Interfaces Desarrolladas en el Prototipo ágil

Figura I1

Protitpo Ágil del Proyecto Hampikuy Desarrollada en Marvel



Apéndice J: Población de Lambayeque

Figura J1

Detalle de Población de Lambayeque por Edades 2017

LAMBAYEQUE: POBLACION CENSADA, POR SEXO E ÍNDICE DE MASCULINIDAD, SEGÚN GRUPOS DE EDAD, 2007 Y 2017

Grupos de edad	Población Censada						Índice de masculinidad	
	Total		Hombre		Mujer		2007	2017
	2007	2017	2007	2017	2007	2017		
Total	1 112 868	1 197 260	541 944	580 725	570 924	616 535	94,9	94,2
Menores de 1 año	20 705	19 821	10 595	10 105	10 110	9 716	104,8	104,0
1 a 4 años	89 321	87 320	45 406	44 407	43 915	42 913	103,4	103,5
5 a 9 años	107 494	111 936	54 553	57 078	52 941	54 858	103,0	104,0
10 a 14 años	122 775	106 544	62 216	53 942	60 559	52 602	102,7	102,5
15 a 19 años	114 907	101 920	56 912	51 032	57 995	50 888	98,1	100,3
20 a 24 años	99 394	103 153	48 073	50 229	51 321	52 924	93,7	94,9
25 a 29 años	86 715	89 627	41 135	42 773	45 580	46 854	90,2	91,3
30 a 34 años	81 145	83 201	37 949	39 427	43 196	43 774	87,9	90,1
35 a 39 años	74 977	80 443	34 495	37 864	40 482	42 579	85,2	88,9
40 a 44 años	66 793	76 981	31 054	35 837	35 739	41 144	86,9	87,1
45 a 49 años	57 748	69 479	26 904	32 193	30 844	37 286	87,2	86,3
50 a 54 años	49 441	61 941	23 450	28 785	25 991	33 156	90,2	86,8
55 a 59 años	37 163	54 624	17 798	25 491	19 365	29 133	91,9	87,5
60 a 64 años	30 686	45 070	15 174	21 334	15 512	23 736	97,8	89,9
65 a 69 años	23 243	33 682	11 539	15 955	11 704	17 727	98,6	90,0
70 a 74 años	19 288	26 765	9 476	13 086	9 812	13 679	96,6	95,7
75 a 79 años	14 267	18 605	7 159	9 042	7 108	9 563	100,7	94,6
80 a 84 años	8 629	13 894	4 208	6 535	4 421	7 359	95,2	88,8
85 y más años	8 177	12 254	3 848	5 610	4 329	6 644	88,9	84,4

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007 y 2017.

Tomado

de: https://www.inei.gov.pe/media/menurecursivo/publicaciones_digitaless/est/lib1560/14to_mo_01.pdf

Tabla J2*Detalle de Población Por Distritos de Lambayeque 2020*

Grupo de edades	00-11	12-17	18-29	30-59	60-69	Total
Eten	2,690	1,268	2,220	4,794	2,348	15,665
Monsefú	7,170	3,274	6,130	12,090	4,492	33,156
Nueva -Arica	398	197	337	984	539	2,455
Oyotún	1,972	975	1,566	4,090	1,693	10,296
Reque	2,967	1,558	2,846	5,932	2,240	15,543
Santa Rosa	3,265	1,491	2,754	4,505	1,087	13,102
Saña	2,407	1,149	2,041	4,917	2,370	12,884
Cayalti	2,644	1,530	2,477	6,424	3,668	16,743
Total	23,513	11,442	22,218	44,066	19,437	120,676

Figura J3

Mapa de la Ubicación de los Distritos 2017

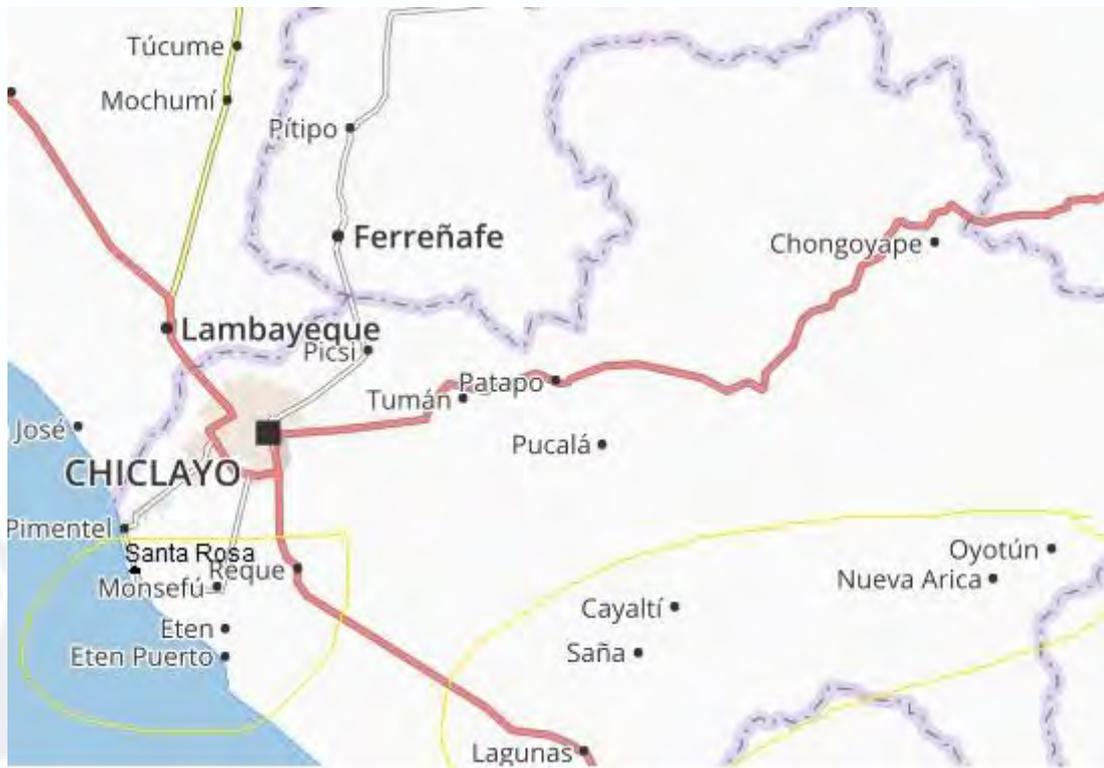


Figura J4

Características de Lambayeque y Personas Aseguradas

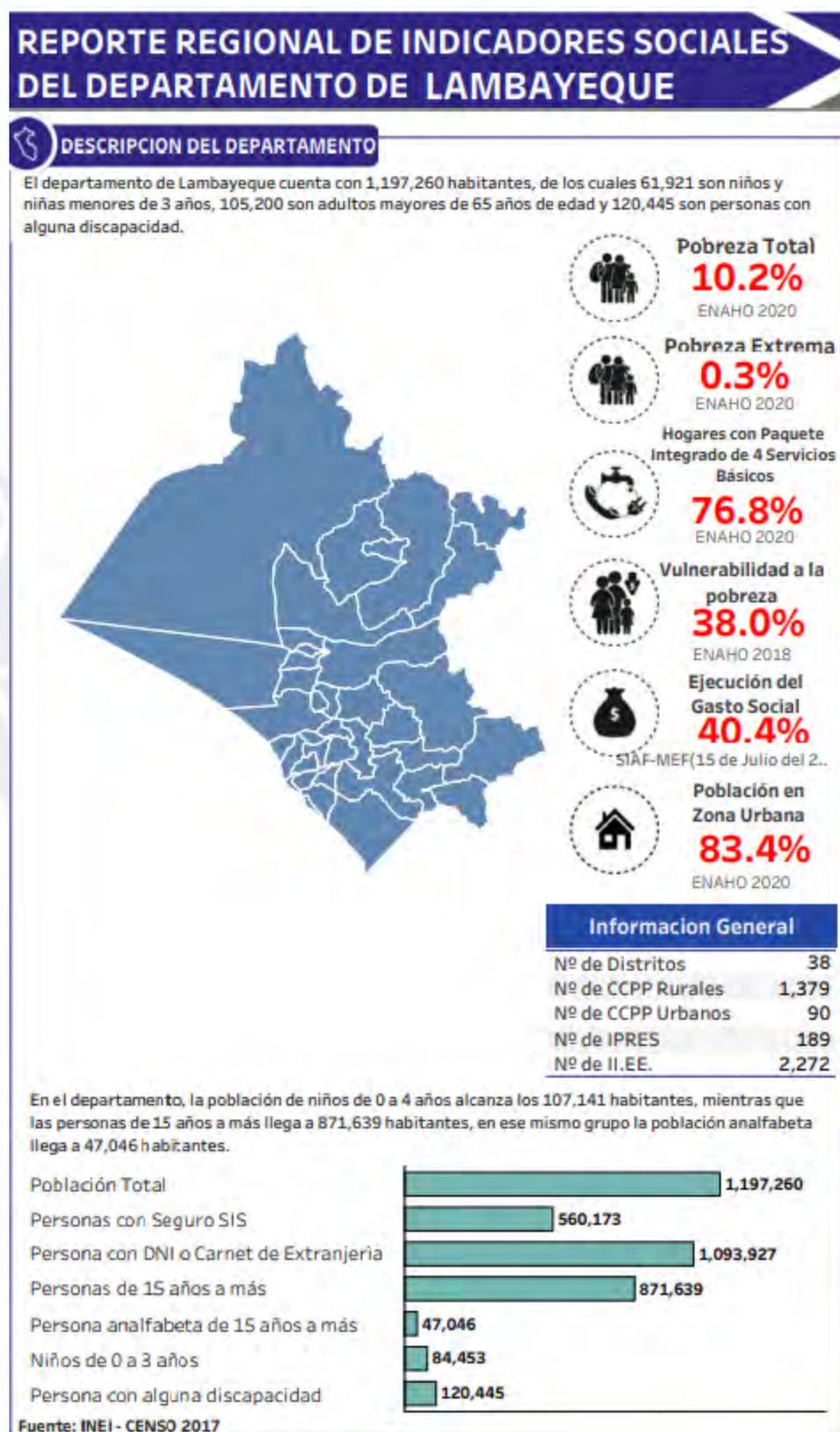


Figura J5*Población Asegurada de Essalud por Distrito en Lambayeque*

							
GERENCIA CENTRAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO							
GERENCIA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN							
SUB GERENCIA DE ESTADÍSTICA							
POBLACIÓN ASEGURADA DE ESSALUD POR REDES Y ESTABLECIMIENTOS							
RED ASISTENCIAL / ESTABLECIMIENTO	NIVEL	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total general		10,754,665	10,937,079	11,141,726	11,493,440	11,811,453	11,971,163
RED ASISTENCIAL LAMBAYEQUE		564,967	573,873	590,123	610,831	632,871	660,506
NAYLAMP	H.I	11,247	113,193	116,660	119,742	123,310	127,407
CHICLAYO OESTE	POL.	91,045	91,084	91,121	91,747	91,543	61,851
MANUEL MANRIQUE NEVADO	CAP III	52,952	52,944	53,381	53,874	55,364	58,412
AGUSTÍN GAVIDIA SALCEDO	POL.	41,288	43,128	44,059	45,250	48,909	56,458
JAEN	H.II	37,544	39,447	41,395	42,961	44,963	45,629
AGUSTÍN ARBULU NEYRA	H.I	30,727	30,996	31,913	33,372	35,769	37,417
CARLOS CASTAÑEDA IPARRAGUIRRE	CAP III	33,156	33,154	33,425	33,725	34,525	36,248
CHEPÉN	H.I	28,449	28,804	29,135	29,892	30,580	31,413
CLINICO TUMÁN	H.I						30,451
CHOTA	C.M.	20,270	19,814	20,074	20,458	21,147	21,802
JUAN AITA VALLE	C.M.	14,401	14,899	14,903	15,426	16,337	17,773
OLMOS	P.M.	10,549	11,638	13,440	15,470	16,065	16,829
CUTERVO	C.M.	15,046	14,521	15,081	15,261	15,623	16,039
PATAPO	CAP II	12,563	12,593	13,206	13,744	13,783	14,394
SAN IGNACIO	CAP II	9,479	9,796	10,189	11,067	12,738	13,465
MOTUPE	CAP II	10,050	9,918	10,692	11,360	12,194	13,059
JAYANCA	CAP II	9,689	10,322	10,714	11,421	11,960	12,935
CAVALTÍ	C.M.	11,782	11,486	11,685	11,889	12,204	12,280
LUIS HEYSEN	H.II		2,671	5,343	9,568	10,019	8,941
CHONGOYAPE	CAP II	7,070	6,938	7,216	7,519	7,687	8,045
TÚCUME	P.M.	4,643	4,810	4,695	5,031	5,822	6,985
SANTA CRUZ	P.M.	5,473	5,300	5,488	5,599	5,527	5,718
ÚCUPE	P.M.	2,670	2,763	2,753	2,809	2,960	2,983
OYOTÚN	P.M.	2,015	2,092	2,031	2,111	2,241	2,390
PUCARÁ	P.M.	1,633	1,562	1,524	1,535	1,601	1,582

Apéndice K: Simulación de Factibilidad Logística

Figura K1

Simulación por AnyLogistix



Apéndice L: Detalle de Gastos en Personal

Tabla L1

Detalle de Salarios y Beneficios Laborales

Puesto	Salario	Planilla del año 1		Gasto de planilla anual	Año 2	Planilla proyectada		
		Costo laboral	Gasto de planilla mensual			Año 3	Año 4	Año 5
Jefe de unidad de negocio	S/10,000	S/4,481	S/14,481	S/173,772	S/177,786	S/181,076	S/184,842	S/188,687
Ejecutivo de gestión hospital itinerante	S/6,000	S/2,689	S/8,689	S/173,772	S/106,432	S/106,432	S/108,646	S/110,905
Ejecutivo de gestión telemedicina	S/6,000	S/2,689	S/8,689	S/173,772	S/106,432	S/106,432	S/108,646	S/110,905
Ejecutivo de gestión servicio de droguería	S/6,000	S/2,689	S/8,689	S/173,772	S/106,432	S/106,432	S/108,646	S/110,905
Total			S/40,547	S/486,562	S/496,682	S/500,372	S/510,779	S/521,404

Tabla L2

Detalle de Costos laborales

Conceptos	Régimen General
Gratificación	16.67%
Cts	8.56%
Vacaciones	8.33%
Es salud	9.75%
Bonificación	1.5%
Total, de costos laborales	44.81%

Tasa de inflación promedio es 2.1%

Apéndice M: Características de plataforma web por Doxy

Figura M1

Beneficios de plataforma web

The image shows a screenshot of the Doxy website's pricing page. At the top, there are navigation links: 'Casa', 'Para pacientes', 'Para proveedores', 'Para Clínicas', and 'Precios'. The main content is divided into four columns, each representing a different pricing plan. Each plan has a title, a description, a price (if applicable), a call-to-action button, and a list of features/benefits.

Plan	Descripción	Precio	Botón	Beneficios
Gratis	Telemedicina para todos Siempre libre		Empezar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumple con los requisitos de HIPAA, GDPR y PIPEDA/PHIPA ✓ Minutos y sesiones de videollamadas Ilimitadas ✓ Sala de espera ✓ cola de pacientes ✓ Chat de texto ✓ Historial de reuniones ✓ notificaciones del navegador ✓ páginas de ayuda en línea ✓ Soporte de correo electrónico ✓ centro de datos seguro ✓ Encriptado de fin a fin ✓ No se almacenan datos del paciente ✓ seguro de incumplimiento ✓ Comunidad de usuarios ✓ Insignias del sitio web ✓ Elementos de marketing
Profesional	Para proveedores individuales	PS 35 / mes*	Empezar	<p>Todos los beneficios de Gratis, y:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Invitaciones de texto y correo electrónico enviadas a través de doxy.me ✓ vídeo de alta definición ✓ Llamadas de audio ✓ Código de acceso de la habitación ✓ Editar sala de espera ✓ Notificaciones de texto y correo electrónico ✓ Captura de fotos ✓ Llamadas grupales ✓ Compartir pantalla ✓ Transferencia de archivos ✓ Pagos ✓ Soporte de chat a pedido ✓ Soporte programado por teléfono o vídeo
Clínica	Para 2-50 proveedores	PS 50 / mes*	Contáctenos	<p>Todos los beneficios de Profesional, y:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Subdominio personalizado ✓ Transferir paciente ✓ Marca personalizada ✓ Control de acceso a la habitación ✓ Controles de administración ✓ Habitaciones compartidas ✓ Llamadas simultáneas ✓ Formulario de teleconsentimiento (complemento) ✓ BAA personalizado (complemento) ✓ Revisión de seguridad personalizada (complemento)
Empresa	Para grandes organizaciones		Contáctenos	<p>Todos los beneficios de la Clínica, y:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ equipo de incorporación ✓ Gerente de Éxito del Cliente Dedicado ✓ Licencias de personal de apoyo gratuitas ✓ Inicio de sesión único ✓ Cinco formularios de teleconsentimiento personalizados ✓ Informe de uso mensual ✓ descuentos para grupos ✓ revisión de seguridad

Apéndice N: Cotización de Buse Itinerantes equipados

Tabla N1

Cotización de Buses Itinerantes de 3 Proveedores



Cotización de omnibus medicos

Costo de solo el vehiculo			Proveedor AASACI					Proveedor DIVEMOTOR					Proveedor DERCO					
Nº	Descripción	Cant.	Marca	Modelo	Año / Modelo	P. Unit Incl. IGV	Total	Marca	Modelo	Año / Modelo	P. Unit Incl. IGV	Total	Marca	Modelo	Año / Modelo	P. Unit Incl. IGV	Total	
1	Bus para consultios médicos	1	Mercedes Benz	Citaro	2020	\$ 100,000		Yutong	ZK6122H9 (HN9)	2020	\$ 100,000		Scania	K250	2020	\$ 115,000		
2	Bus para laboratorio con equipo completo	1	Mercedes Benz	Citaro	2020	\$ 130,000		Yutong	ZK6122H9 (HN9)	2020	\$ 120,000		Scania	K250	2020	\$ 140,000		
3	Bus para radiodiagnóstico , rayos X y ecografía	1	Mercedes Benz	Citaro	2020	\$ 135,000		Yutong	ZK6122H9 (HN9)	2020	\$ 120,000		Scania	K250	2020	\$ 145,000		
4	Bus de Odontología y procedimientos	1	Mercedes Benz	Citaro	2020	\$ 115,000		Yutong	ZK6122H9 (HN9)	2020	\$ 120,000		Scania	K250	2020	\$ 150,000		
Sub total							\$ -	Sub total						Sub total				
IGV. 18%							\$ -	IGV. 18%					-	IGV. 18%				
Total							\$ -	Total					-	Total				
Forma de pago:						30% adelanto y 70% entrega de ambulancia		Forma de pago:				Recursos Propios		Forma de pago:		Recursos Propios		
Garantía:						36 meses o 100,000 KM		Garantía:				36 Meses o 100,000 KM		Garantía:		3 Años ó 100,000 KM		
Plazo de Entrega:						45 días Calendario		Plazo de Entrega:				70 Días Calendario		Plazo de Entrega:		90 Días calendario		
Obs.:							Obs.: Proforma N° 2021030323/1000321/FIMORENO 15 días, salvo previa venta. (Solo 2 disponibles Con opción sin alguna reserva no cancela la podríamos					Obs.: Cotización N°						

Apéndice O: Detalle de Inversión

Tabla O1

Inversión del Proyecto con Igv y con Depreciación Proyectada a 5 años

Conceptos	Inversión	Igv.	Valor de venta	Años de depreciación	Depreciación				
					Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Buses médicos itinerantes	1,770,000	270,000	1,500,000	5	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Carpas médicas 3x4 m2	85,600	13,057	72,542	2	36,271	36,271			
					S/.336,271	S/.336,271	S/.300,000	S/.300,000	S/.300,000



Apéndice P: Cálculo del COK

Tabla P1

Detalle del Cálculo del COK

Concepto	Costo
Rf	2.45%
B (sector salud)	1.15
Rm (sector salud)	13.90%
Riesgo país	1.13%
Cok	16.75%

$$Cok = Rf + B (Rm - Rf) + \text{Riesgo país}$$

Apéndice Q: Proforma de Eliminación de Desechos

Figura Q1

Proforma de Eliminación de Residuos Biocontaminados

 	PROPUESTA ECONÓMICA PARA EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS BIOCONTAMINADOS	Versión: 01	Página 1 de 1
		Código: QU-P-CT2-00 RUC: 20559625966	

DATOS DEL CLIENTE

Fecha:	20/11/2018	Código:	COP11020-ACQM-RS-18
Razón Social:	SERVICIOS ESPECIALIZADOS EN MEDICINA INTEGRAL S.A.C	RUC N°:	20515292781
Contacto:	Susan Gálvez	Lugar del Servicio:	Trujillo
Área:	Logística	E-mail:	sgalvez@alertamedicaperu.com
Tipo de Servicio:	Recolección, Transporte y Disposición Final de Residuos Biocontaminados	Teléfono:	991378197

PROPUESTA ECONÓMICA I

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	U.M.T.	P.UNIT.	TOTAL	RECOJO
1	Recolección, Transporte y Disposición final de Residuos Biocontaminados; hacia Relleno de Seguridad Cumbre de INNOVA AMBIENTAL, Chicama.	1	Kg	8.00	8.00	A Demanda

Precios Incluyen IGV

CONSIDERACIONES GENERALES:

- Si la cantidad de residuos es menor a la capacidad máxima de la Unidad, el CLIENTE deberá pagar el total del viaje.
- Se recomienda que el Generador acondicione los residuos evitando el incremento de Volumen, pues QUMIR tomará en cuenta un viaje hasta su capacidad máxima y lo que ocurra primero TM o M3.
- Si el peso es fracción, se redondea hacia la TM Completa para efectos de la Disposición Final, de acuerdo a la política del Relleno de Seguridad.

CONDICIONES COMERCIALES

LOS PRECIOS NO INCLUYEN IGV	CTA. CTE. Banco de Crédito:	570-2232205-0-99
Validez de la Oferta: 15 días	CTA. CTE. Banco Scotiabank	3316211
Moneda: Nuevos Soles	CTA. Deduciones Banco de la Nación:	00-741-425084
Forma de Pago: Contado	Tiempo del Servicio	01 día

NUESTRO SERVICIO INCLUYE:

Documentación:

- Guías de Remisión y Guía Transportista
- Manifiestos de Residuos Peligrosos
- Certificado de Recolección y Transporte de la EO-RS QUMIR SAC
- Certificado de Disposición Final de Relleno de Seguridad.

Personal:

- Conductor + 01 Operador de carga
- Registrados en Planilla y SCTR
- Uso de EPP's completos
- Capacitados en Manipulación y Transporte de Residuos Peligrosos.

Vehículos:

- Furgón Cerrado.
- Todos los vehículos cuentan con Autorización de Transporte de Residuos Peligrosos.
- Seguros vehiculares y de Responsabilidad contra terceros.
- Plan de Contingencia aprobado por el MTC
- Kit anti-derrame, extintores, trapos absorbentes, etc.

Cualquier consulta adicional al respecto, no dude en comunicarse con nosotros.

Atentamente,
 Ing. Marina Tacanga Orbegoso
 Dpto. Comercial
 E-mail: comercial@qumir.pe
 Teléfonos: RPC 932859140

Apéndice R: Cálculo del VANs

Tabla R1

Cálculo del VANs para 5 Años

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
BS	= 8,181,856	+	8,746,905,6	+	9,350,977,3	+	9,996,766,9	+	10,687,156	
CS	= 6,385,056	+	6,760,784	+	7,158,634	+	7,579,911	+	8,025,996	
VANS	=	<u>1.796.799</u>	+	<u>1.986.121</u>	+	<u>2.192.343</u>	+	<u>2.416.855</u>	+	<u>2.661.159</u>
		(1.08)1		(1.08)2		(1.08)3		(1.08)4		(1.08)5
VANS	=	<u>1.796.799</u>	+	<u>1.986.121</u>	+	<u>2.192.343</u>	+	<u>2.416.855</u>	+	<u>2.661.159</u>
		1,080		1,166		1,260		1,360		1,469
VANS	=	1,663,703	+	1,703,363	+	1,739,954	+	1,777,099	+	1,811,544
VANS	=	8,695,666		soles						
VANS	=	2,258,614		dólares						

Apéndice S: Cálculo del VANs Mensual

Tabla S1

Cálculo del VANs Mensual del Año 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BS =	681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821	+ 681,821
CS =	532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088	+ 532,088
VANS =	$\frac{149,733}{(1.08)^1}$	+ $\frac{149,733}{(1.08)^1}$										
VANS =	$\frac{149,733}{1.080}$	+ $\frac{149,733}{1.080}$										
VANS =	138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642	+ 138,642
VANS =	1,663,704 soles											
VANS =	424,414 dólares											

