

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



Modelo Prolab: Oncoayudate

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

PRESENTADA POR

Johan Marco, Toledo Zavaleta, DNI: 44423160

Josselyne Grace, Cachay Maluquish, DNI: 47643391

Juan Carlos, Espejo Delzo, DNI: 45482422

Luis Antonio, Lapa Fernández, DNI: 47724376

ASESOR

Mayra Liuviana Vega Chica, PASAPORTE: 0918743105

ORCID código del asesor <https://orcid.org/0000-0003-4062-2106>

JURADO

Nicolás Andrés Núñez Morales

Sergio Andrés López Orchard

Mayra Liuviana Vega Chica

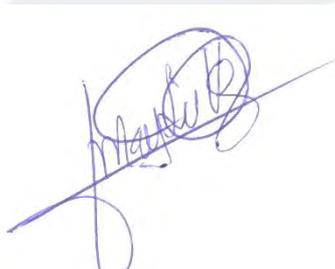
Surco, diciembre 2022

Declaración Jurada de Autenticidad

Yo, Mayra Liuviana Vega Chica, docente del Departamento Académico de Posgrado en Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis/el trabajo de investigación titulado Modelo Prolab: Oncoayudate, de los autores Johan Toledo Zavaleta, Josselyne Grace Cachay Maluquish, Juan Carlos Espejo Delzo y Luis Antonio Lapa Fernández, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 15/12/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 15 de diciembre de 2022

Apellidos y nombres de la asesora: <u>Vega Chica, Mayra Liuviana</u>	
PASAPORTE: 0918743105	Firma
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4062-2106	

Agradecimientos

Agradezco a mi esposa y a mi amigo Gerbo por convencerme en asumir este gran reto; a Isabella y Simone por ser mi motor. Gracias a mis padres y a mi tía por inculcarme siempre la importancia de continuar estudiando. A mis hermanos y sobrinos por su paciencia y comprensión por este tiempo que he estado ausente, espero poder compensarlo con intereses en el futuro.

Johan Marco Toledo Zavaleta

Agradezco a Dios, a mi mami y abuelito por todo el apoyo y amor incondicional. Gracias por ser mi guía en cada etapa de mi vida y por darme fortaleza en cada momento difícil. Son mi principal motivación para lograr cada uno de mis objetivos. Desde el cielo están bendiciendo este gran logro, los amo.

Josselyne Grace Cachay Maluquish

Agradezco a mis profesores por su formación, apoyo, consejos y haber despertado en mí el interés y gusto por la administración y afines. También, deseo expresar la más profunda gratitud a mis padres y hermanos por todo el amor recibido.

Juan Carlos Espejo Delzo

Agradezco a Dios, familia y amigos, quienes me impulsaron a seguir adelante en diferentes etapas de mi vida.

Luis Antonio Lapa Fernández

Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a la memoria de nuestros familiares y seres queridos víctimas del cáncer; esperamos que nuestro esfuerzo sea en beneficio de muchas familias.

Los autores



Resumen Ejecutivo

Según la Organización Mundial de la Salud (2020), el cáncer es la segunda causa principal de muerte en América y en el Perú se registraron más de 34 mil muertes en el año 2020 (International Agency for Research Cancer, 2021). El problema se centra en que los aportantes de un seguro privado no satisfacen la necesidad de chequeo preventivo contra el cáncer. Las pólizas de seguro contienen planes para el tratamiento de cáncer, pero no contemplan planes que cubran exámenes preventivos de acuerdo con sus expectativas. Además, según una encuesta realizada a profesionales que cuentan con seguro EPS, un porcentaje importante de ellos, aseguraron no aprovechar los exámenes de despistaje oncológicos debido a la falta de tiempo; ya que, es necesario agendar una cita con bastante anticipación, trasladarse hasta el nosocomio, el tiempo de espera para ser atendido, el tiempo para recepción de resultados y la lectura de estos.

Por esta razón, nuestra idea de negocio es atender este sector desatendido del mercado para brindarles chequeos preventivos contra el cáncer, realizando pruebas no invasivas de baja complejidad y económicas en la comodidad de su domicilio o lugar de preferencia, que permitan alertar oportunamente un posible diagnóstico de cáncer. Para este fin, se plantea ser aliados estratégicos de las aseguradoras o corredores de seguro y así integrarnos en toda la cadena de lucha contra el cáncer (prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, mitigación, entre otros).

Abstract

According to Organización Mundial de la Salud (2020), cancer is the second leading cause of death in America and in Peru more than 34 thousand deaths were recorded in 2020 (International Agency for Research Cancer, 2021). The problem is centered on the fact that the contributors of private insurance do not satisfy the need for a cancer preventive check-up. The insurance policies contain plans for cancer treatment, but do not offer plans that cover preventive exams according to their expectations. In addition, according to a survey of professionals who have EPS insurance, a significant percentage of them claimed not to take advantage of cancer screening exams due to lack of time. The reasons were it is necessary to schedule an appointment well in advance, travel to the hospital, the waiting time to be attended, the time to receive the results and the understanding of these.

For this reason, our business idea is to attend to this neglected sector of the market to provide them with preventive cancer check-ups, performing low-complexity and inexpensive non-invasive tests in the comfort of their home or place of preference, that allows timely warning of a possible diagnosis of cancer. In order to achieve this end, we plan to be strategic allies of insurers or insurance brokers and thus integrate ourselves into the entire chain of the fight against cancer (prevention, detection, diagnosis, treatment, mitigation, among others).

Tabla de Contenido

Lista de Tablas	x
Lista de Figuras	xii
Capítulo I. Definición del problema	13
1.1. Contexto del problema a resolver	13
1.2. Presentación del problema a resolver	15
1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver	16
Capítulo II. Análisis del mercado	17
2.1. Descripción del mercado o industria	17
2.2. Análisis competitivo detallado	24
Capítulo III. Investigación del usuario	29
3.1. Perfil del usuario	29
3.2. Mapa de experiencia de usuario	31
3.3. Identificación de la necesidad	32
Capítulo IV. Diseño del producto o servicio	34
4.1. Concepción del producto o servicio	34
4.2. Desarrollo de la narrativa	41
4.3. Carácter innovador del producto o servicio	42
4.4. Propuesta de valor	43
4.5. Producto mínimo viable (PMV)	45
Capítulo V. Modelo de negocio	50
5.1. Lienzo del modelo de negocio	50
5.2. Viabilidad del modelo de negocio	51
5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio	68
5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio	69

Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable	70
6.1. Validación de la deseabilidad de la solución	70
6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución	70
6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución	71
6.2. Validación de la factibilidad de la solución	74
6.2.2. Plan de operaciones	82
6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis	85
6.3. Validación de la viabilidad de la solución	86
6.3.1. Presupuesto de inversión	86
6.3.2. Análisis financiero	86
6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis	88
Capítulo VII. Solución sostenible	90
7.1. Relevancia social de la solución	90
7.2. Rentabilidad social de la solución	90
Capítulo VIII. Decisión e implementación	95
8.1. Plan de implementación y equipo de trabajo	95
8.3. Recomendación	97
Referencias	98
Apéndices	101
Apéndice A: Primer prototipo de la solución	101
Apéndice B: Tarjetas de prueba para las hipótesis del modelo de negocio ...	103
Apéndice C: Tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por las hipótesis ...	105
Apéndice D: Estimación del flujo de los beneficios y costos sociales en el primer año del emprendimiento ...	

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Grupos económicos de la industria de la salud</i>	17
Tabla 2 <i>Market share de instituciones administradoras de fondos de aseguramiento en salud por número de pacientes</i>	20
Tabla 3 <i>Primas de seguros netas y participación según riesgos por empresa de seguros</i>	21
Tabla 4 <i>Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado</i>	27
Tabla 5 <i>Resumen del Lienzo 6x6</i>	33
Tabla 6 <i>Resumen de la Matriz Costo-Impacto</i>	34
Tabla 7 <i>Resumen del Lienzo Blanco de Relevancia</i>	39
Tabla 8 <i>Proyección de Ingresos</i>	45
Tabla 9 <i>Activos requeridos</i>	47
Tabla 10 <i>Activos fijos</i>	51
Tabla 11 <i>Estructura de costo unitario de la prueba de Papanicolau</i>	53
Tabla 12 <i>Costos operativos anuales con 3 vehículos</i>	54
Tabla 13 <i>Costos operativos anuales con cuatro vehículos</i>	55
Tabla 14 <i>Estructura de la deuda</i>	56
Tabla 15 <i>Estructura del capital</i>	56
Tabla 16 <i>Financiamiento de la deuda</i>	57
Tabla 17 <i>Estados Financieros – Estados de resultados</i>	57
Tabla 18 <i>Estados Financieros – Estados de flujo de efectivo</i>	58
Tabla 19 <i>Estados Financieros – Estado de situación financiera</i>	59
Tabla 20 <i>ROE por año</i>	60
Tabla 21 <i>ROA por año</i>	60
Tabla 22 <i>Costo promedio ponderado de la deuda</i>	61
Tabla 23 <i>Costo estimado del inversionista según modelo CAPM</i>	61

	10
Tabla 24 <i>Costo promedio ponderado del capital (WACC)</i>	61
Tabla 25 <i>Cálculo del VAN y otros indicadores</i>	62
Tabla 26 <i>Cálculo del flujo de Caja Libre Proyectado (FCLP), VAN y ROIC</i>	63
Tabla 27 <i>Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y TIR modificado</i>	64
Tabla 28 <i>Proyección de ventas para el escenario de equilibrio</i>	66
Tabla 29 <i>Estado de resultados para el escenario de equilibrio</i>	65
Tabla 30 <i>Proyección de flujo de efectivo en el escenario crítico</i>	66
Tabla 31 <i>Hipótesis para validar la deseabilidad</i>	68
Tabla 32 <i>Matriz de competidores</i>	74
Tabla 33 <i>Precios de programas similares</i>	76
Tabla 34 <i>Presupuesto de Marketing en Nuevos Soles</i>	79
Tabla 35 <i>Gastos de mercadeo anual</i>	83
Tabla 36 <i>Depreciación de los activos adquiridos</i>	85
Tabla 37 <i>Proyección de ventas del escenario optimista</i>	86
Tabla 38 <i>Proyección de ventas del escenario pesimista</i>	87
Tabla 39 <i>ODS y objetivos de Oncoayudate</i>	89
Tabla 40 <i>Valor total del papel ahorrado</i>	91
Tabla 41 <i>Beneficios Sociales</i>	91
Tabla 42 <i>VAN social por año</i>	92
Tabla 43 <i>Costos sociales</i>	92
Tabla 44 <i>Simulación Montecarlo usando análisis hipótesis</i>	103
Tabla 45 <i>Estimación del flujo de beneficios sociales</i>	104

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Lienzo meta usuario</i>	29
Figura 2 <i>Mapa de experiencia de usuario</i>	30
Figura 3 <i>Personas que se realizaron algún examen de detección de cáncer</i>	32
Figura 4 <i>Lienzo conociendo las necesidades del usuario</i>	32
Figura 5 <i>Prototipo inicial</i>	36
Figura 6 <i>Prototipo final</i>	37
Figura 7 <i>Número de casos nuevos por tipo de cáncer en mujeres, 2020</i>	37
Figura 8 <i>Incidencia y mortalidad por tipo de cáncer, 2020</i>	38
Figura 9 <i>Lienzo Propuesta de Valor</i>	43
Figura 10 <i>Flourishing Business Canvas</i>	49
Figura 11 <i>Flota vehicular del Gobierno de Córdoba</i>	50
Figura 12 <i>Distribución interna y representación de la implementación de la camilla ginecológica</i>	51
Figura 13 <i>Costo por tamizaje</i>	69
Figura 14 <i>Tiempo de espera</i>	70
Figura 15 <i>Personas interesadas en realizarse tamizaje a domicilio</i>	71
Figura 16 <i>Criterios valorados por el cliente</i>	71
Figura 17 <i>Servicios adicionales que los clientes desean recibir</i>	76
Figura 18 <i>Customer Journey Map</i>	81
Figura 19 <i>Mapa de servicios</i>	82
Figura 20 <i>Diagrama de Gantt del proyecto</i>	93
Figura 21 <i>Métricas de evaluación del proyecto</i>	94
Figura 22 <i>Encuesta realizada a nuestro público objetivo</i>	99
Figura 23 <i>Propuesta de valor dado a conocer en la encuesta</i>	100

Capítulo I. Definición del problema

En este capítulo contextualizamos el cáncer como un problema de salud global. Luego, enfocamos este problema a nivel local, donde identificamos una necesidad no cubierta, para un sector de la población que cuenta con seguros privados que incluyen coberturas para chequeo médico preventivo contra esta enfermedad; sin embargo, por distintas razones no son utilizados. Finalmente, sustentamos la relevancia en resolver este problema, pues tenemos como propósito reducir la mortalidad de cáncer en la Lima Metropolitana, esto último se alinea al ODS 3: salud y bienestar.

1.1. Contexto del problema a resolver

El cáncer es un problema de salud pública a nivel mundial. A nivel mundial se presentan aproximadamente 20 millones nuevos de cáncer, ocasionando la muerte de 10 millones de personas. Se estima que los casos de cáncer aumentarán en un 60% durante las próximas dos décadas, representando aproximadamente 30 millones de nuevos casos hasta el 2040, los principales afectados serán los países con bajos recursos, afectando su sistema de salud, población y comunidades. Esta enfermedad es la segunda causa principal de muerte en las Américas. En el 2018, sólo en este continente, se diagnosticaron unos 3,8 millones de casos y 1,4 millones de personas murieron por esta enfermedad. En particular, en América Latina y el Caribe, el cáncer cervicouterino es aún uno de los tipos más frecuentes en mujeres y se puede prevenir con la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH), además del tamizaje y el tratamiento de las lesiones precancerosas (Cayon, 2020).

Según el National Cancer Institute (2021), la edad avanzada es el factor de riesgo más importante para el cáncer en general y para muchos tipos de cáncer en particular. En efecto, señala que la tasa de incidencia del cáncer (casos nuevos) aumenta con la edad. Así, si se calcula el número de casos por cada 100,000 personas: hasta los 20 años, hay menos de 25 casos; entre los 45 y 49 años, hay alrededor de 350 casos; a partir de los 60 años, hay más de

1,000 casos. Además, el informe indica que la mediana de edad en que se recibe un diagnóstico de cáncer es de 66 años.

Luego, Cayon (2020) advierte que, si no se toma acción, se prevé que para el 2030, el número de personas recién diagnosticadas con cáncer aumentará en 32% y ascenderá a más de 5 millones de personas por año en las Américas, debido a que la población está envejeciendo, los estilos de vida están cambiando y a la exposición a factores de riesgo. También la Organización Mundial de la Salud (2020) explica la necesidad de mejorar los servicios relacionados con el cáncer en los países de ingresos bajos y medianos. Además, advierte que, si continúa la tendencia actual, el número de casos de cáncer aumentará un 60% en los próximos veinte años. El mayor aumento en el número de estos nuevos casos se estima un 81% y se producirá en los países de ingresos bajos y medianos, donde las tasas de supervivencia son actualmente las más bajas.

Sin embargo, a pesar de este sombrío panorama, el Director General de la OMS, el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus indica: “En la próxima década podrían salvarse al menos siete millones de vidas si se definen los métodos más adecuados para estudiar la situación de cada país, se integran las acciones contra el cáncer en la cobertura sanitaria universal y se moviliza a las diferentes partes interesadas para que trabajen juntas” (Organización Mundial de la Salud, 2020). De hecho, La Organización Mundial de la Salud (2020) destaca la existencia de una amplia serie de medidas probadas para prevenir la aparición de nuevos casos de cáncer. Entre ellas resaltamos: controlar el consumo de tabaco (responsable de un 25% de las muertes por cáncer), acabar con el cáncer cervicouterino vacunando contra el VPH, realizar pruebas, tratamientos y aplicar medidas de gestión del cáncer de gran calado en las que se aprovechan debidamente los recursos.

Finalmente, aterrizando a la realidad peruana, International Agency for Research Cancer (2021) afirma que se registraron 34,976 muertes y 69,849 nuevos casos de cáncer sólo

en el año 2020, lo que representa una tasa de mortalidad de 106 defunciones por cada 100,000 habitantes. Revilla (2021) resuelve que en las últimas 2 décadas se han mejorado las estrategias de detección temprana del cáncer (tamizaje), pero aún son insuficientes. De hecho, el 70% de los casos de cáncer son detectados en estadio avanzado (estadios III y IV) y sólo el 4% de los casos descubiertos de manera temprana son detectados en estadio cero. El Ministerio de Salud (2021) menciona que se está incrementando la incidencia de cáncer en el Perú, se estima que la cantidad de casos nuevos de cáncer se incrementará en un 30%. En los últimos 30 años, el cáncer es una de las principales causas de muerte en el Perú. En el caso de las mujeres, los casos con mayor incidencia son el de mama (18.5%), cuello uterino (11.5%) y colón (6.4%). La Liga contra el cáncer (2018) menciona que las principales barreras para una atención oportuna del cáncer es la ausencia de establecimientos especializados y distancia de lugar de residencia a centros de salud. El incremento de cáncer en el Perú se debe a las barreras que imposibilitan la implementación de programas preventivos, los cuales reducirían en 40% los casos de cáncer. En el Perú, existen 3 institutos especializados en cáncer que son parte del Ministerio de Salud, pero solo el INEN está operativo al 100%.

1.2. Presentación del problema a resolver

El problema se centra en que los aportantes de un seguro privado de salud, no satisfacen la necesidad de chequeo preventivo contra el cáncer. Las pólizas de seguro contienen planes para el tratamiento de cáncer, pero no contemplan planes que cubran exámenes preventivos de acuerdo con sus factores de riesgo. Al tener este inconveniente, la gran mayoría de aportantes opta por no realizarse exámenes preventivos debido al costo que implica realizarse exámenes en laboratorios particulares.

El análisis se centra en asegurados y coaseguradores de la EPS, de cualquier empresa aseguradora que cuente con póliza vigente, aplica para plan base, adicional 1 y 2. Según un estudio de Equifax denominado 'Mercado Potencial de Salud 2019', elaborado por Mapcity,

empresa de soluciones GEO de Equifax, se tienen 525,000 afiliados a las Entidades Prestadora de Salud (EPS) en Lima Metropolitana, los cuales en su gran mayoría son trabajadores dependientes, y en menor cantidad son profesionales que pertenecen a los segmentos socioeconómicos B y C. Asimismo, se menciona que el 90% son bancarizados y el 55% de la población reside en Lima Moderna, perteneciente a los segmentos socioeconómicos A, B y C (Alva, 2019).

El análisis abarca toda Lima Metropolitana, en donde 16% de los afiliados, vive en Lima Norte. Teniendo en consideración que entre el 60% y 70% de las atenciones son ambulatorias. El estilo de vida de los afiliados a la EPS es más progresista y formalista.

1.3. Sustento de la complejidad y relevancia del problema a resolver

El problema es relevante porque busca reducir la tasa de mortalidad por cáncer y mejorar la esperanza de vida de las personas de la ciudad de Lima Metropolitana, que tiene una tasa de 7.4 pacientes nuevos de cáncer por cada 10 mil habitantes (Marquina Feldman et al., 2019). Asimismo, está alineado con la meta de la ODS 3 Salud y bienestar que es garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. Se tiene en consideración, que, debido a los tratamientos de cáncer invasivo, los pacientes tienen consecuencias físicas y psicológicas que no son fáciles de superar.

En este contexto, las empresas aseguradoras no están mitigando el riesgo de que los asegurados no se hagan exámenes de chequeo preventivo. Con esto se lograría reducir la siniestralidad y lograr una mejor protección de la salud, por ende, mejorar la satisfacción del cliente. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2020), se indica que para reducir la mortalidad por cáncer se deben realizar chequeos preventivos para detectar en fase temprana.

Capítulo II. Análisis del mercado

En este capítulo describimos el mercado a operar considerando el sector y objetivo de Oncoayudate. Para este fin, de manera didáctica, hacemos una exploración de las industrias de salud, oncológica, seguros que se relacionan al giro del negocio y llevamos a cabo un análisis PESTEL en el que describimos cada uno de los factores que involucran e impactan en la ejecución del mercado, esto nos ayuda a poder orientarnos dentro del contexto global y local. Finalmente, hacemos un análisis competitivo detallado, donde identificamos nuevos competidores, productos sustitutos, potenciales proveedores y clientes. Lo mencionado permitirá identificar factores favorables y de riesgo que deben ser considerados para el planteamiento de estrategias de Oncoayudate.

2.1. Descripción del mercado o industria

2.1.1. Industria de la salud

El proyecto Oncoayudate pertenece de manera general a la industria de la salud. Este sector está dominado por grupos económicos que participan de manera horizontal y vertical, teniendo clínicas o empresas relacionadas al sector salud. Estos grupos económicos están ligados al sector oncológico, muchos de ellos poseen clínicas y seguros, en el cual la gran mayoría ofrece mayor cobertura de sus pólizas en las clínicas ligadas a sus grupos económicos (ver Tabla 1). En el caso de Grupo Fe, ofrece un centro médico y a su vez ofrece planes de salud (Fesalud), también tiene clínicas afiliadas en la cual pueden atenderse sus asegurados. En el caso del Grupo Auna, cuenta con el seguro Oncosalud los cuales permiten al afiliado poder atenderse en las clínicas Oncosalud ubicadas en diversos lugares del Perú. Los grupos económicos tienen como base de estrategia de crecimiento la integración vertical, en el cual la empresa financiadora del servicio es dueño de la empresa que lo ofrece, también incluye redes de clínicas directas o en sociedad con sus propios laboratorios, empresas de

diagnóstico y centros de enseñanza de salud. Todo lo mencionado lo realizan con el objetivo de obtener mayor rentabilidad.

En la Tabla 2 se observa el market share por número de pacientes y el porcentaje que representa cada una de las principales instituciones administradoras de fondos de aseguramiento en salud. Se puede observar que, en el sector privado, Oncosalud tiene la mayor cantidad de pacientes seguido por Rimac Seguros.

Tabla 1

Grupos económicos de la industria de la salud

Grupo económico	Clínicas y empresas relacionadas
Credicorp	Clínicas Sanna y Pacífico Seguros.
Intercorp	Interseguro.
Grupo Breca	Clínica Internacional y Rímac Seguros.
Mapfre	Mapfre Internacional S.A. y Mapfre Perú. Compañía de Seguros y Reaseguros.
Grupo San Pablo	Clínicas San Pablo.
Grupo Auna	Oncosalud y Clínica Delgado Auna.
Grupo Fe	Fesalud.
Grupo Vital	Humana Vital, Plan Vital, Omnilab y Control Vital.

Nota. Esta tabla detalla las clínicas y empresas relacionadas que tiene cada grupo económico. La información fue tomada de Salazar (2021).

2.1.2. Industria oncológica

Dentro del sector oncológico, existen diferentes posibilidades de división del mercado, de las cuales consideramos que la más relevante para abordar el proyecto son aquellas del sector privado con fines lucrativos y aquellas sin fines lucrativos. En el sector lucrativo las principales son: Red de Clínicas Sanna (Credicorp); Red de Clínicas

Internacional (Grupo Breca); Red de Clínicas San Pablo (San Gabriel, Santa Martha, etc.); Oncosalud (Grupo Auna); Clínica Delgado (Grupo Auna). Asimismo, en el sector sin fines lucrativos, encontramos principalmente a las siguientes instituciones: Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) y La Liga Contra El Cáncer.

2.1.3. Industria de seguros

Dentro del sector de seguros, la categoría de EPS (que corresponde a una parte de los seguros privados de salud), es contabilizada dentro del seguro de Asistencias Médicas. En función a la información proporcionada por la SBS (2020, 2021), hemos detallado la partición actual del mercado a nivel de primas (ver Tabla 3) Se considera un punto de relevancia que Rímac Seguros (Grupo Breca) y Pacífico Seguros (Credicorp), pertenecen a un grupo económico que participa también en el rubro de clínicas que brindan atención oncológica.

De acuerdo con Business Empresarial (2022), se indica que el mercado de seguros ha sufrido un crecimiento en las primas de seguros netas, correspondiendo al 8.2% en los últimos 5 años (2016-2021). En la Tabla 3 se puede observar que Rimac Seguros y Pacífico Seguros ha disminuido su participación en el año 2021 con respecto al 2020. La empresa con mayor crecimiento ha sido La Positiva, se evidencia un crecimiento del 1.35%.

Adicionalmente, otras empresas aseguradoras han crecido en un 0.07%. Se tienen proyecciones de que el crecimiento del sector seguros seguirá incrementándose a lo largo del tiempo.

2.1.4. Análisis PESTEL

2.1.4.1. Político

Identificamos inestabilidad política, que modifica las inversiones y crecimiento económico del país. Esto principalmente en el sector formal, que es nuestro mercado

objetivo. También, hay modificaciones reglamentarias intempestivas por parte del Ministerio de Salud.

2.1.4.2. Económico

En el plano económico, hay inestabilidad en el tipo de cambio de las divisas. Además, tenemos incremento en los precios de los productos utilizados con procedencia extranjera. Esto debido a los incrementos del flete (Vasquez, 2021).

2.1.4.3. Social

Sobre el aspecto social, el cáncer es un evento altamente estresor que afecta la salud emocional y psicológica del paciente. Ante esta realidad, las pacientes suelen emplear estrategias activas para sobrevivir. Así, se sugiere que se debe implementar procesos de acompañamiento integral que potencien la capacidad de afrontamiento (Doria et al., 2020).

2.1.4.4. Tecnológico

En el plano tecnológico, en la última mitad del siglo hemos experimentado importantes avances en la investigación para la prevención y tratamiento del cáncer. De hecho, los países de ingresos altos han logrado reducir un 20% la mortalidad prematura entre 2000 y 2015. Esto ha sido posible a la adopción de programas de prevención, diagnóstico temprano y cribado (Organización Mundial de la Salud, 2020).

2.1.4.5. Ecológico

En cuanto a lo ecológico, la norma técnica establecida por el Ministerio de Salud establece los procesos y operación de la gestión y manejo de residuos sólidos desde la generación hasta su disposición final (Ley 27314, 2016). En el artículo 7 de la mencionada ley se señala que el MINSa está obligado a regular a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) el manejo de los residuos sólidos de establecimientos de atención de salud. Finalmente, por el artículo 15 de dicha ley, los residuos sólidos que Oncoayudate generaría son clasificados como residuo de establecimiento de atención de salud.

Tabla 2

Market share de instituciones administradoras de fondos de aseguramiento en salud por número de pacientes

IAFAS	Cantidad	Porcentaje
Seguro Integral de Salud	24,594,120	63.7
Seguro Social de Salud	10,185,815	26.4
Oncosalud S. A. C.	877,896	2.3
Rimac Internacional Compañía de Seguros y Reaseguros	487,711	1.3
Pacifico Peruano Suiza Compañía de Seguros y Reaseguros S. A.	464,557	1.2
Fondo de Aseguramiento en Salud de la PNP	457,026	1.2
Pacifico S. A. EPS	411,630	1.1
Rimac S. A. EPS	400,070	1.0
Fondo de Salud Para El Personal Militar del Ejército - FOSPEME	80,041	0.2
Fondo de Salud de la Marina de Guerra del Perú	75,049	0.2
Mapfre Perú Cía. de Seguros y Reaseguros	66,328	0.2
Sanitas Perú S. A. EPS	66,111	0.2
La Positiva Compañía de Seguros y Reaseguros S. A.	63,666	0.2
Clínica San Pablo S. A. C.	54,809	0.1

Nota. Esta tabla muestra los afiliados activos a un plan de salud, por institución administradora de fondos de aseguramiento en salud. La información fue tomada de SUSALUD (2021).

Tabla 3

Primas de seguros netas (en miles de Nuevos Soles) y participación según riesgos por empresa de seguros

Empresa	Al 31 de diciembre del 2020		Al 31 de diciembre del 2021	
	Prima	Participación	Prima	Participación
Rímac Seguros	589,307	43.68 %	649,611	43.63 %
Pacífico Seguros	495,732	37.19 %	534,168	35.87 %
Mapfre Perú	164,958	12.37 %	183,381	12.32 %
La Positiva	76,057	5.71 %	105,104	7.06 %
Otras	14,026	1.05 %	16,751	1.12 %

Nota. Esta tabla muestra la cantidad de porcentaje de participación en el mercado de las principales aseguradoras del mercado. La información fue tomada de los reportes de SBS (2020, 2021).

2.1.4.6. Legal

Sobre el aspecto legal, la Ley Nacional del Cáncer busca garantizar la cobertura universal, gratuita y prioritaria de los servicios de salud para todos los pacientes oncológicos. Así, indistintamente al tipo de cáncer que padezcan, esta ley procura asegurar el acceso al derecho fundamental de la salud en igualdad de condiciones y sin discriminación (Decreto Supremo N° 004-2022-SA, 2021). Luego, en dicha ley la palabra prevención aparece 66 veces. Además, establece que el MINSA, en coordinación con el MINEDU y sus instancias de gestión descentralizadas, la DIRESA/GERESA, Redes de Salud e instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS), y otras entidades del sector salud, promueve y fortalece el desarrollo de acciones informativas, de difusión como campañas y otros; así como, promueve

acciones de inmunización, tamizajes, monitoreo de índice de masa corporal (IMC) -cabe precisar que uno de los síntomas más comunes en los distintos tipos de cáncer es la pérdida involuntaria de peso- y chequeos médicos preventivos para la prevención de enfermedades oncológicas en la comunidad educativa. De este modo, debemos considerar al MINSA como una de las partes interesadas más importantes de Oncoayudate.

De las definiciones presentadas en dicho documento, las más relevantes para Oncoayudate son las de prevención primaria, prevención secundaria, tele consulta y tele interconsulta. Por un lado, se define *prevención primaria* como el conjunto de medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los agentes causales y factores de riesgo. Por otro, establece la *prevención secundaria* como aquel conjunto de medidas orientadas a detectar precozmente la presencia de una enfermedad o problema de salud ya presente en un individuo con el objetivo de detener o retardar el progreso de la enfermedad o problema de salud. Oncoayudate se enfoca en la prevención secundaria, pues la misión de este proyecto es colaborar con la detección temprana de las neoplasias.

Luego, en esta ley se define la *tele consulta* como aquella consulta a distancia que se realiza entre un profesional de la salud, en el marco de sus competencias, y una persona usuaria mediante el uso de las TIC, con fines de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos, según sea el caso, cumpliendo con las restricciones reguladas a la prescripción de medicamentos y demás disposiciones que determine el MINSA. Mientras que señala que la *tele interconsulta* es la consulta a distancia mediante el uso de las TIC, que realiza un personal de salud a un profesional de la salud para la atención de una persona usuaria, pudiendo ésta estar o no presente; con los mismos fines de la tele consulta. Oncoayudate operará en ambos frentes, a saber, realizará tele consulta con

sus pacientes (clientes) e interconsulta entre el médico de campo, el oncólogo y el radiólogo que opera en un lugar fijo (trabajadores).

2.2. Análisis competitivo detallado

El sistema de salud del Perú está dividido en dos: Salud Pública, a través del Ministerio de Salud (MINSA) y Privado, con la intención de suplir las necesidades insatisfechas por el sistema público. En el 2021, se promulgó la Ley Nacional del Cáncer, lo cual demuestra la importancia de la búsqueda constante de soluciones para lograr mejorar la calidad de vida de las personas, garantizar el acceso y que ayuden a la mejora de los servicios de salud, tanto en el sector público como el privado. Asimismo, se declara de interés nacional la compra centralizada de recursos estratégicos para la prevención y control del cáncer del subsector público, a través del CENARES (Decreto Supremo N° 004-2022-SA, 2021).

Para la prevención del cáncer se realiza el despistaje oncológico, que trata de la aplicación de diferentes pruebas y exámenes que permiten detectar cualquier sospecha sobre alguno de los diferentes tipos de cáncer. Los tipos de cáncer con mayor incidencia registrados en el Perú son mama (9.8%), próstata (12.5%), estómago (9%), cuello uterino (6.1%), pulmón (4.1%) y colon (5%) (International Agency for Research Cancer, 2021). Luego, de estos últimos, según la misma fuente, los de mayor mortalidad son estómago (14.2%), pulmón (7.4%), próstata (7%), cuello uterino (6.5%), colon (5.4%) y mama (5.2%).

Al 2020, la población de Lima Metropolitana es de 9,846,800 personas y se observa un crecimiento positivo de la población adulta, principalmente de los mayores de 50 años, siendo los de 80 años a más la que aumenta su volumen (INEI, 2021). Considerando la Ley Nacional del Cáncer, se entiende que todos los peruanos deben de tener acceso a realizarse los chequeos preventivos, con la finalidad de asegurar el acceso al derecho fundamental a la salud en igualdad de condiciones y sin discriminación (Decreto Supremo N° 004-2022-SA, 2021). Para la prevención del cáncer se realiza el despistaje oncológico que incluyen

diferentes pruebas que depende de diferentes características, como el sexo, edad o el riesgo del paciente.

2.2.1. Nuevos competidores

Actualmente en el Perú existen programas como Start Up Perú que incentivan y fomentan el desarrollo de emprendimientos innovadores (<https://startup.proinnovate.gob.pe/>), y con la Ley Nacional del cáncer que salió en el año 2021, se espera el crecimiento en las investigaciones que tienen que ver con el cáncer y las posibles soluciones de negocios que puedan aparecer para mejorar la oferta. También otro factor a considerar es el desarrollo tecnológico, ya que alguna solución brindada por alguna empresa extranjera podría estar interesada en escalar y hacer su ingreso al mercado latinoamericano. Entre las empresas más importantes en el Perú enfocadas en el cáncer están: FeelGood, que utiliza la realidad virtual para aliviar el estrés y el dolor, pero está enfocado en pacientes que ya fueron diagnosticados con alguna enfermedad y deben pasar tratamientos (El Comercio, 2019) y Kaiku Health y Tucuvi, que brindan un asistente virtual para el monitoreo de pacientes con cáncer (Novartis, 2021). No obstante, estas empresas se enfocan en la fase de tratamientos, que es posterior a nuestro mercado meta, que es la prevención.

2.2.2. Productos sustitutos

Al encontrarnos en el sector de salud y una rama especializada como la oncológica, no se encuentran productos directos que puedan sustituir el chequeo preventivo que no se encuentren dentro del sector salud, como los que son realizados por clínicas, hospitales e instituciones de salud. Ya que, incluso en soluciones en empresas emergentes como The Blue Box y Amadix, de países europeos, que a través de un producto puede brindar los resultados al realizar la prueba de forma instantánea para el cáncer de mama y de colon, respectivamente. Pues, al ingresar una muestra de orina en el cubo de Prueba (the bluebox) o el color del ensayo con la muestra de sangre (Amadix), aún se recomienda y es necesario

consultar a un médico especialista, muchas veces otorgada incluida a través de las apps de estos emprendimientos, para atender inquietudes o dudas sobre los siguientes pasos para el cuidado de la salud del paciente.

2.2.3. Proveedores

Es muy importante establecer relaciones sólidas a largo plazo con los proveedores de los materiales para las tomas de muestras (tubos, recipientes, etc.) porque se requieren ciertas especificaciones y procedimientos a seguir. Si bien, los artículos suministrados por los proveedores son esenciales para el negocio, existen un gran número de proveedores dentro del mercado peruano. En el caso de las clínicas, laboratorios y hospitales donde se entregan las muestras, entre más competitivas sea el sector de salud menor el poder de negociación para las aseguradoras que serían uno de los clientes que intentamos conseguir. Por el contrario, se incrementa el poder de negociación para las aseguradoras; ya que, a pesar del crecimiento del mercado y la oferta, siguen siendo muy pocas las empresas que se especializan en oncología y tienen como productos tratamientos preventivos contra el cáncer.

2.2.4. Clientes

El cliente final será la persona que reciba el despistaje de cáncer. Sin embargo, el acercamiento a estos clientes será a través de alianzas estratégicas con instituciones o empresas como: las aseguradoras (Rímac, Pacífico, entre otras, ya que consideran la especialidad de oncología dentro de sus planes), los corredores de seguros, las clínicas y los hospitales. En el caso de las empresas aseguradoras pueden obtener un diferencial al incluir un servicio adicional a domicilio, permitiendo incrementar el mercado atendido para la prevención y disminuyendo los costos a efectuar por tratamientos, exámenes y medicinas. En caso algún asegurado sea diagnosticado con cáncer, también permite llegar a mercados corporativos o empresariales que desean ofrecer el chequeo preventivo en sus instalaciones. También para ambos tipos de clientes, tienen la ventaja de tener a una organización enfocada

en encontrar soluciones que lleguen a la comodidad del cliente para realizarse las pruebas preventivas de cáncer y que además buscan incrementar la veracidad y claridad de la información brindada.

2.2.5. Competidores en el mercado

En Lima Metropolitana contamos con los centros especializados, clínicas, hospitales y laboratorios, e.g., Oncosalud, quienes debido a la coyuntura actual comenzaron a incorporar la tele consulta. Sin embargo, aún es necesario acercarse a sus laboratorios para que puedan tomar las muestras. Oncosalud desarrolló un plan para toma de muestras a domicilio, pero dentro de estas no se incluye un equipo móvil para despistaje de cáncer de mama.

También encontramos organizaciones como La Liga Contra el Cáncer que realiza chequeos preventivos especializados en el cáncer de mama e incluye una movilidad con la que se realizan campañas de despistaje de forma gratuita. Al ser una entidad sin fines de lucro, están enfocados en poder apoyar a los sectores menos desarrollados donde no existen carreteras adecuadas para el tránsito. Esto genera que su unidad móvil sea de gran tamaño y poco versátil al momento de emplearla en los sectores urbanos de Lima.

Como se puede apreciar en el apartado Descripción de los competidores (ver Tabla 4) detallamos las fortalezas y debilidades de ambas instituciones. Ambas organizaciones tienen su propuesta de valor que los hace diferenciarse. En el caso de La Liga Contra el Cáncer, la propuesta de valor radica en realizar despistaje de cáncer de manera gratuita, su público objetivo son personas de Lima. Oncosalud tiene como propuesta de valor contar con un staff de profesionales altamente capacitados de prevención de cáncer, tienen como público objetivo personas de Lima y provincia. Adicionalmente, cuentan con diferentes programas oncológicos que cubren diversos tipos de cáncer comunes y de acuerdo con la necesidad del paciente, orientados a pacientes adultos y niños. Brindan facilidad en el pago de sus pólizas mensualmente o anual.

Tabla 4*Cuadro comparativo de las alternativas existentes en el mercado*

Criterio	Oncosalud	Liga contra el cáncer
Descripción	Brindar programas oncológicos fomentando la prevención y un estilo de vida saludable.	Asociación privada cuyo objetivo es la prevención del cáncer.
Ubicación	Lima y provincias del Perú	Lima
Propuesta de valor	Profesionales capacitados en la prevención del cáncer.	Realizar despistajes de cáncer gratuitos
Productos ofrecidos	Programas oncológicos	Despistaje de cáncer de acuerdo con cada especialidad
Medio de distribución	Clínicas en el Perú	Campañas móviles gratuitas

Capítulo III. Investigación del usuario

En este capítulo se presenta un estudio para definir el perfil del usuario, y para ello, hemos utilizado el lienzo meta usuario, que nos permite ir describiendo las características del usuario y detectar el mercado objetivo, para posteriormente desarrollar una solución que se adapte a las necesidades de este público objetivo. Por este motivo, se elaboran las preguntas para la encuesta, que nace de la hipótesis inicial del grupo, que sugiere que los usuarios están dispuestos a pagar por realizar un tamizaje de cáncer que entreguen como ventaja la comodidad y tiempo de respuesta.

3.1. Perfil del usuario

Nuestro perfil de usuario es una persona profesional de 28 años en adelante que busca progresar en la vida y está en constante búsqueda de nuevos desafíos. También se preocupa por su salud y la de los suyos, por lo que tiene EPS. Sin embargo, debido a los múltiples compromisos laborales no aprovecha los beneficios que le brinda su seguro de salud privado. Su motivación es desarrollarse profesionalmente. Su principal preocupación es que sus padres tengan alguna enfermedad o que fallezcan. Cree que como es joven y hace ejercicio no es propenso a enfermedades, está pendiente de los demás en temas de salud, pero cuando se trata de él mismo, está más pendiente en divertirse. Tiene demasiadas actividades, por lo que no le gusta sentir que pierde el tiempo, solo asiste al establecimiento de salud cuando siente o considera que algo está mal, porque no le gustan las colas y los ambientes de los hospitales. Si bien tiene opción a realizarse un chequeo gratuito a través de su EPS, no lo realiza debido a que considera que le va a consumir mucho tiempo. Su motivación es desarrollarse profesionalmente, se considera una persona productiva en el trabajo (workaholic). Prefiere los periféricos o gadgets digitales, ver películas o televisión. El detalle del usuario se puede visualizar en la Figura 1.

Figura 1

Lienzo meta usuario



3.3. Identificación de la necesidad

Actualmente es necesario que los clientes se acerquen a las clínicas, hospitales o laboratorios a los que se encuentran afiliadas o de su consideración. Asimismo, en el caso de tener EPS de pago mensual, debe pasar 1 año en promedio para poder acercarse a realizar el tamizaje preventivo. Los establecimientos no les prestan mucha atención a estos tratamientos, el *expertise* y enfoque se encuentran en las etapas de diagnóstico de la fase 2 en adelante, cuando al cliente ya le detectaron cáncer. Todo tipo de seguimiento o consultas son presenciales, solo algunos están empezando a incorporar la modalidad de atención virtual, pero utilizan muchos términos pocos claros y no precisos para el entendimiento de la persona de a pie. En caso de realizar la separación de alguna cita te indican que solo hay disponibilidad hasta después de 60 días.

También los principales competidores cuentan con una plataforma web e incluso algunos tienen aplicativos. No obstante, no están enfocados en la prevención del cáncer, lo que genera una saturación de información. Para las reuniones o citas virtuales utilizan plataformas digitales como Zoom o Meet y para la atención al cliente, tienen diferentes canales de comunicación, que pueden ser: correo, teléfono, chatbot con traslado a atención al cliente, dependiendo de la opción que se necesite.

Luego, al observar el entorno actual en donde se desempeñan los servicios de tamizaje, encontramos que estos: ofrecen un ambiente neutro y saturado por momentos, lo que significa grandes colas para la atención en admisión; en el caso de realizar llamadas, se tienen tiempos de espera muy largos; al no ser únicamente especializados en tamizaje, tienen predisposición y atención hacia aquellas especialidades de mayor retribución o rentabilidad; existe una baja realización de los chequeos preventivos porque los pacientes consideran que se pierde demasiado tiempo para la consulta. De hecho, en la encuesta realizada, se pudo ver que de los 200 encuestados, solo el 44.4% se ha realizado un tamizaje de cáncer (ver Figura

3), en donde la mayor cantidad de exámenes son las de cuello uterino. El 55.6% de encuestados no se ha realizado ningún tamizaje, siendo el principal motivo la falta de tiempo. En el Perú existen campañas de prevención, pero muy pocas relacionadas a la detección y diagnóstico de cáncer. Finalmente, sobre la base de lo hallado en los lienzos: mapa de experiencia (ver Figura 2) y conociendo las necesidades del usuario (ver Figura 4), se llegó a la conclusión de que el usuario tiene la necesidad no cubierta de contar con información entendible, rápida y oportuna sobre el estado de su salud para poder decidir oportunamente cuándo vale la pena sacarle provecho a su seguro de salud.

Figura 3

Personas que se realizaron algún examen de detección de cáncer

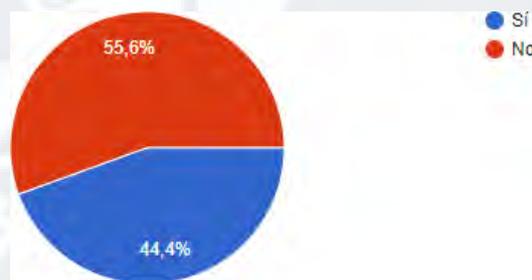


Figura 4

Lienzo conociendo las necesidades del usuario

Redacta las necesidades	Sustento de la necesidad	Alineación de la necesidad con el dolor
Obtener los resultados de los tamizajes en el menor tiempo posible, ya que tiene temor de tener cáncer en estado avanzado y sea difícil de tratar.	Requiere conocer lo más pronto posible cómo está su estado de salud para poder cuidar su salud	4 4 4 4 16
Realizarse tamizajes al menor costo, ya que se sorprende cuando pregunta por los altos costos de los exámenes.	No quiere impactar en su planificación económica,	3 3 3 2 11
Atenderse lo más pronto posible. Se enfada cuando le hacen esperar mucho tiempo para una cita.	Desea poder realizarse los exámenes con anticipación para prevenir.	4 4 4 3 15
Necesita que el lugar donde se realice los tamizajes sea lo más cercano a su domicilio. Siente frustración por el largo tiempo que le toma asistir a realizarse los exámenes.	Reducir tiempo de desplazamiento para que pueda realizar otras actividades personales y estar más tiempo con su familia.	4 4 4 4 16
Necesita flexibilidad en el horario de atención, debido a su apretada agenda lo debe hacer de manera nocturna o fines de semana.	Tener flexibilidad en los horarios de atención para poder brindarle opciones adecuadas al usuario y contrate el servicio.	4 4 4 4 16

Capítulo IV. Diseño del producto o servicio

4.1. Concepción del producto o servicio

Para diseñar la propuesta de solución se siguió un proceso iterativo que incluyó el Lienzo 6x6 el cual generó varias características (ver Tabla 5) y la Matriz Costo-Impacto (ver Tabla 6).

Tabla 5

Resumen del Lienzo 6x6

¿Qué tipos de cáncer trabajaremos?	Identificar y realizar el cribado de cáncer con mayor incidencia por segmento de personas.
¿Cómo mejorar la experiencia del asegurado?	Elaborar un sistema (plataforma digital y call-center) para la sugerencia y coordinación de los análisis.
¿Dónde tomaremos las pruebas de descarte?	Tomar las pruebas en sitios de fácil acceso para los clientes.
¿Cómo haremos seguimiento de sus pruebas de descarte a los asegurados?	Elaborar un sistema (plataforma digital y call-center) para la entrega de resultados.
¿Qué canal de comunicación será el más adecuado?	Comunicarse con el asegurado a través del Whatsapp.
¿Cómo crearemos mayor conciencia de tomarse pruebas de descarte a los asegurados?	Envío de información para concientizar sobre la necesidad de las pruebas.

Tabla 6*Resumen de la Matriz Costo-Impacto*

Acciones propuestas	Complejidad			Impacto		
	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
Identificar y realizar el tamizaje de cáncer con mayor incidencia por segmento de personas.			C			C
Elaborar un sistema (plataforma digital y call-center) para la sugerencia y coordinación de los análisis.		C		C		
Tomar las pruebas en sitios de fácil acceso para los clientes.	C					C
Elaborar un sistema (plataforma digital y call-center) para la entrega de resultados.			C		C	
Comunicarse con el asegurado a través del Whatsapp.	C				C	
Envío de información para concientizar sobre la necesidad de las pruebas.	C				C	

En la Matriz Costo Impacto (ver Tabla 6) se obtuvo que la toma de pruebas en sitio de fácil acceso es la actividad con menor complejidad, pero de mayor impacto. La segunda actividad de alto impacto es poder abarcar en el tamizaje aquellos tipos de cáncer que tienen

mayor incidencia en el segmento de nuestros potenciales clientes. En tal sentido, la accesibilidad para la toma de pruebas y su relevancia, son consideradas como parte crítica en nuestro modelo de negocio.

Con la información recolectada y en base a los lienzos desarrollados, se generaron dos prototipos de negocio. El Prototipo inicial (Figura 5), que abarca de manera general los principales tipos de cáncer para hombres y mujeres. Esto, mediante las pruebas a domicilios a través de la entrega de kits para que cada paciente recolecte sus propias muestras y el resto de los análisis sean realizadas a través de nuestra unidad móvil. Esta solución no resultó viable, debido a que el tamizaje de cada tipo de cáncer toma muestras específicas que deben ser obtenidas por un profesional médico, y en otros casos los equipos médicos no son móviles.

Sobre la base de este análisis inicial, se define que la solución debe enfocarse en una población más específica. En el caso de los cánceres que afectan a los hombres, no se cuenta con tamizajes fáciles, y en muchos casos se deben hacer distintas evaluaciones previas trabajando una evaluación sintomatológica previa al análisis en sí. Por esta razón, se desarrolla un prototipo final (Figura 6), que se centra en los cánceres de mayor incidencia en la población femenina y que a su vez tengan pruebas de tamizaje validadas y posibles de ser realizadas fuera de un laboratorio fijo.

El prototipo final se define como un servicio de tamizajes de cáncer a domicilio que considera descartes para cáncer de mama y cáncer de cuello uterino. Según la Figura 7, tienen un alto nivel de incidencia en la población femenina los cánceres de mama (18.5%) y cuello uterino (11.5%). Mientras que en la Figura 8 de manera global para toda la población (masculina y femenina) tienen un índice de mortalidad de 5.2% para cáncer de mama y 6.5% para cáncer cuello uterino. El prototipo final describe de manera general los mecanismos y procedimientos para realizar las pruebas. Asimismo, se hace un recorrido por toda la

experiencia del usuario desde su comunicación con Oncoayudate hasta la culminación de nuestro servicio, que corresponde a una asesoría ginecológica de los resultados.

Figura 5

Prototipo inicial

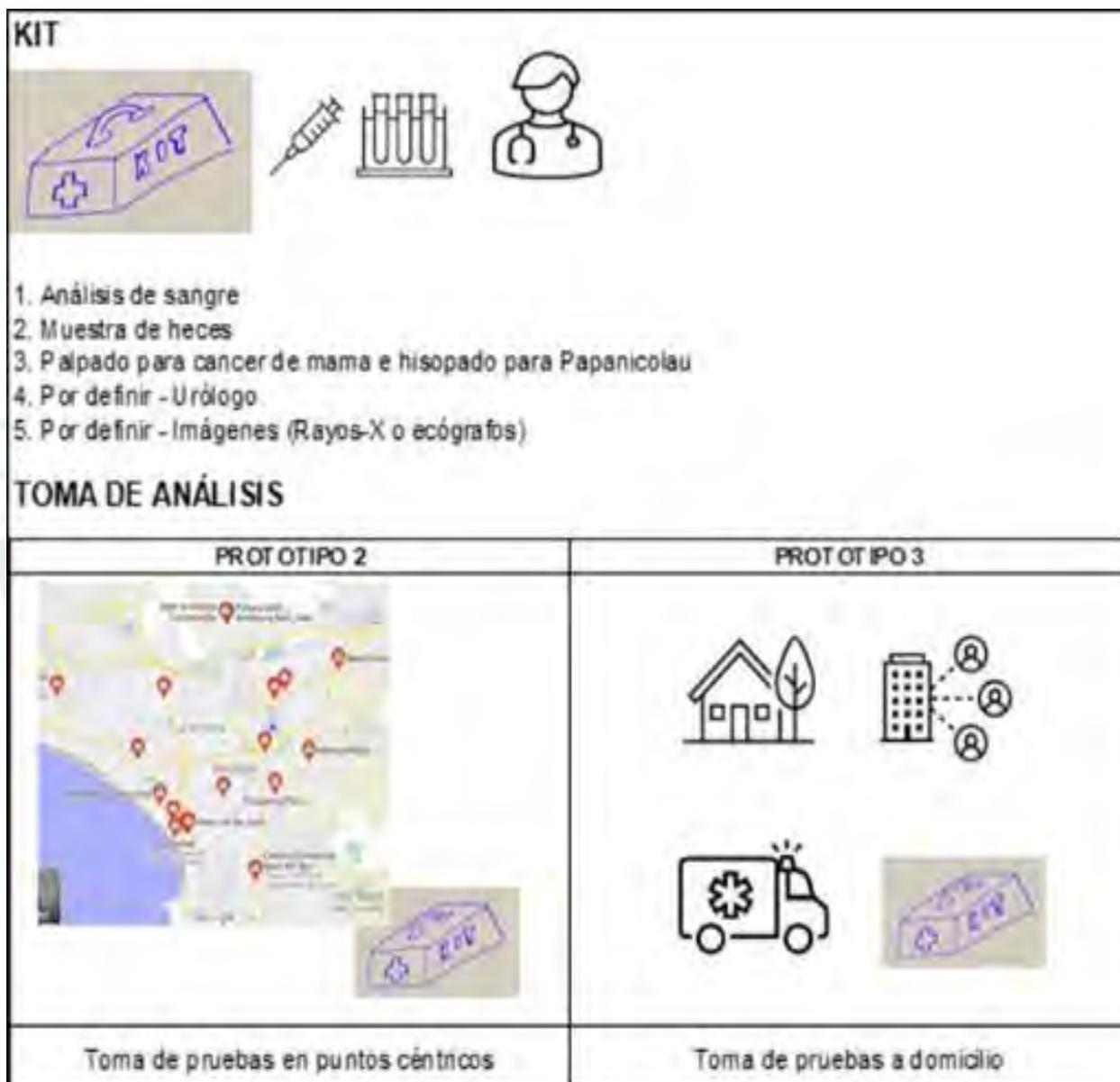


Figura 6

Prototipo final

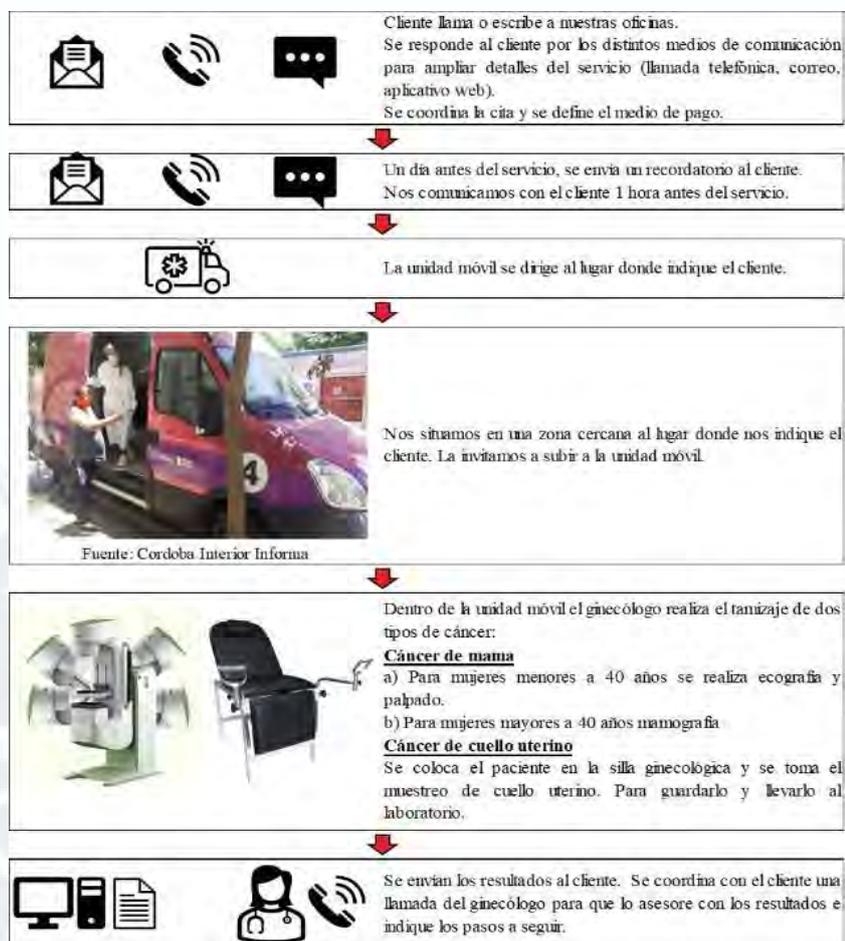
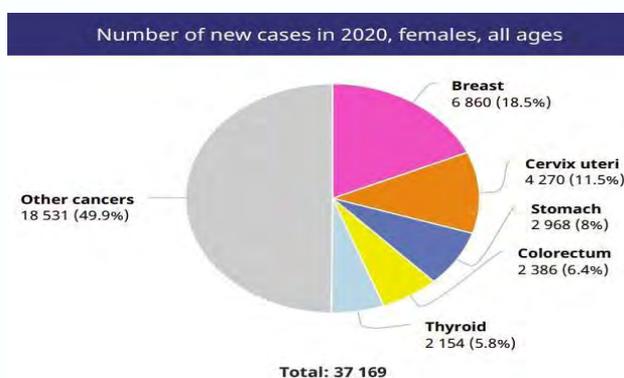


Figura 7

Número de casos nuevos por tipo de cáncer en mujeres, 2020



Nota. Figura tomada del reporte de International Agency for Research Cancer (2021, p. 1).

Figura 8*Incidencia y mortalidad por tipo de cáncer, 2020*

Incidence, Mortality and Prevalence by cancer site								
Cancer	New cases				Deaths			
	Number	Rank	(%)	Cum.risk	Number	Rank	(%)	Cum.risk
Prostate	8 700	1	12.5	4.93	2 433	3	7.0	0.81
Breast	6 860	2	9.8	3.77	1 824	7	5.2	0.96
Stomach	6 300	3	9.0	1.63	4 979	1	14.2	1.17
Cervix uteri	4 270	4	6.1	2.29	2 288	4	6.5	1.22
Colon	3 514	5	5.0	0.91	1 886	6	5.4	0.42
Non-Hodgkin lymphoma	3 216	6	4.6	0.90	1 465	10	4.2	0.39
Lung	2 888	7	4.1	0.81	2 595	2	7.4	0.70
Thyroid	2 656	8	3.8	0.73	365	18	1.0	0.10
Leukaemia	2 522	9	3.6	0.61	1 776	8	5.1	0.42
Liver	2 174	10	3.1	0.58	2 093	5	6.0	0.55
Kidney	2 030	11	2.9	0.58	810	12	2.3	0.21
Pancreas	1 606	12	2.3	0.42	1 540	9	4.4	0.40
Melanoma of skin	1 282	13	1.8	0.33	364	19	1.0	0.09
Ovary	1 275	14	1.8	0.71	786	13	2.2	0.44
Corpus uteri	1 249	15	1.8	0.76	310	21	0.89	0.19
Bladder	1 105	16	1.6	0.26	397	17	1.1	0.07
Brain, central nervous system	1 053	17	1.5	0.26	862	11	2.5	0.22
Gallbladder	1 024	18	1.5	0.30	607	15	1.7	0.17
Rectum	864	19	1.2	0.24	403	16	1.2	0.10
Multiple myeloma	850	20	1.2	0.27	640	14	1.8	0.20
Lip, oral cavity	667	21	0.95	0.18	257	22	0.73	0.06
Testis	582	22	0.83	0.24	82	25	0.23	0.03
Hodgkin lymphoma	423	23	0.61	0.10	140	23	0.40	0.04
Kaposi sarcoma	352	24	0.50	0.07	75	28	0.21	0.02
Oesophagus	348	25	0.50	0.09	323	20	0.92	0.08
Penis	285	26	0.41	0.12	80	26	0.23	0.04
Anus	258	27	0.37	0.08	76	27	0.22	0.02
Vulva	243	28	0.35	0.11	68	29	0.19	0.02
Larynx	234	29	0.34	0.07	133	24	0.38	0.03
Salivary glands	215	30	0.31	0.05	53	32	0.15	0.01
Oropharynx	195	31	0.28	0.05	63	31	0.18	0.02
Hypopharynx	117	32	0.17	0.03	37	34	0.11	0.01
Vagina	97	33	0.14	0.05	29	35	0.08	0.01
Nasopharynx	84	34	0.12	0.02	45	33	0.13	0.01
Mesothelioma	73	35	0.10	0.02	66	30	0.19	0.02
All cancer sites	69 849	-	-	17.02	34 976	-	-	8.28

Nota. Esta figura captura la información del ranking de incidencia (nuevos casos) y muertes de los distintos tipos de cáncer registrados en el Perú en el año 2020. Por ejemplo, en dicho año el cáncer de mama representó el 9.8 % del total de nuevos casos de cáncer (fue el de mayor incidencia) y fue el séptimo tipo de cáncer que registró mayor número de muertes. La tabla completa puede ser consultada en el reporte de International Agency for Research Cancer (2021, p. 2).

Sobre la base del prototipo desarrollado (Figura 6), se procedió a la realización del Lienzo Blanco de Relevancia. Esto para obtener una percepción de los potenciales usuarios. Así, los principales puntos obtenidos se plasmaron en la Tabla 6.

Tabla 7

Resumen del Lienzo Blanco de Relevancia

Dimensiones	Aspectos Relevantes
Cosas interesantes	Se acomoda tanto a las situaciones de trabajo remoto como al trabajo en oficinas. Se puede coordinar para tomar de manera conjunta a toda la familia.
Críticas constructivas	La alternativa de tomar pruebas en algún punto céntrico se asemeja mucho a la situación actual donde uno debe ir a la clínica, lo cual no tiene mucho atractivo. Tener identificadas qué tipo de pruebas se pueden realizar en un domicilio o de manera ambulante, debido a que algunos exámenes para identificar el cáncer pueden ser muy complejos.
Nuevas preguntas	¿Qué tan confiables son los exámenes que vamos a realizar? ¿Cuál es el tiempo estimado para la atención y para brindar los resultados?
Nuevas ideas	Se debe contemplar el horario nocturno y fines de semana, debido a que es el único momento donde toda la familia se encuentra junta. Participar o generar análisis grupales en centros de trabajo.

4.2. Desarrollo de la narrativa

El desarrollo de esta solución considera nuestra experiencia directa como usuarios de EPS, donde encontramos que en los servicios de análisis preventivos existe una falencia general respecto a las soluciones que provee el mercado actual. Esto se analiza de manera específica en el sector de pruebas preventivas contra el cáncer, las cuales en el caso de cáncer pasan a ser considerados tamizajes. Según la cita del Ministerio de Salud y Protección Social (2015) de Colombia, el tamizaje se define como: “el uso de una prueba sencilla en una población saludable, para identificar a aquellos individuos que tienen alguna patología, pero que todavía no presentan síntomas”.

Debido a que partimos de una necesidad no cubierta del sector poblacional que cuenta con un seguro privado de atención médica (sin contar necesariamente con una cobertura oncológica), es crítico poder emprender el negocio teniendo presente los siguientes enfoques principales:

- Primero, como estrategia principal, ser aliado de las principales aseguradoras del mercado. Como se aprecia en la Tabla 3, el mercado está concentrado en dos aseguradoras. Por esta razón, se busca ser parte de su panel de proveedores para poder acceder a nuestro mercado meta.
- Segundo, buscar alianzas con los principales corredores de seguros, que manejan las principales carteras de empresas que cuentan con planes de EPS, para usarlos como canal de comercialización.
- Tercero, acercarnos directamente a las empresas que deseen contratar el servicio para sus trabajadores o al usuario final en directo.

El modelo de negocio tiene como estructura principal desarrollarse en el sector de personas que ya cuentan con seguro de salud privado por las siguientes razones:

- Acceso a una segmentación del público que nos permite ser más eficientes en las labores de marketing. Principalmente por el perfil de ingresos, intención de gasto (dado que ya contratan un seguro) y por la concentración en radios urbanos para hacer factibles rutas eficientes en el servicio.
- La concientización por el riesgo del cáncer tiene varios frentes: prevención, diagnóstico y tratamiento. Al buscar este canal de comercialización, compartimos esfuerzos (gastos) con otros socios estratégicos.
- En el caso de EPS nos permitirá acceder a ferias laborales, donde las pruebas podrán ser realizadas en un punto fijo a un elevado número de personas.

4.3. Carácter innovador del producto o servicio

Según el análisis que hemos realizado sobre nuestro servicio, hemos encontrado las siguientes situaciones del mercado:

- Existen planes de EPS que incluyen la cobertura de seguro oncológico y tienen pruebas de chequeos preventivos, pero deben ser realizadas en las mismas clínicas, no hay opciones a domicilio.
- Los planes de EPS cubren solo hasta cierto porcentaje los tratamientos oncológicos, lo que puede resultar muy costoso para los pacientes.
- Las empresas de seguro ponen a disposición seguros complementarios oncológicos con un costo adicional, para la cobertura aquellos siniestros que no sean cubiertos por la EPS.
- Los chequeos preventivos se realizan en ciertas clínicas indicadas por la empresa Aseguradora de acuerdo con su póliza. El paciente no tiene la opción de elegir otra clínica de su preferencia.
- Programar una cita para chequeos preventivos en las clínicas (clínica Internacional, Sanna, Ricardo Palma, entre otras) puede tomar 45 días según una verificación

telefónica que realizamos. Adicionalmente, no se puede tener visibilidad previa sobre los tipos de cáncer que se están descartando.

- Existen centros oncológicos especializados en realizar análisis específicos para cáncer. Adicionalmente, cuentan con opciones de toma de muestras a domicilio, pero ninguna referida al cáncer de mama.

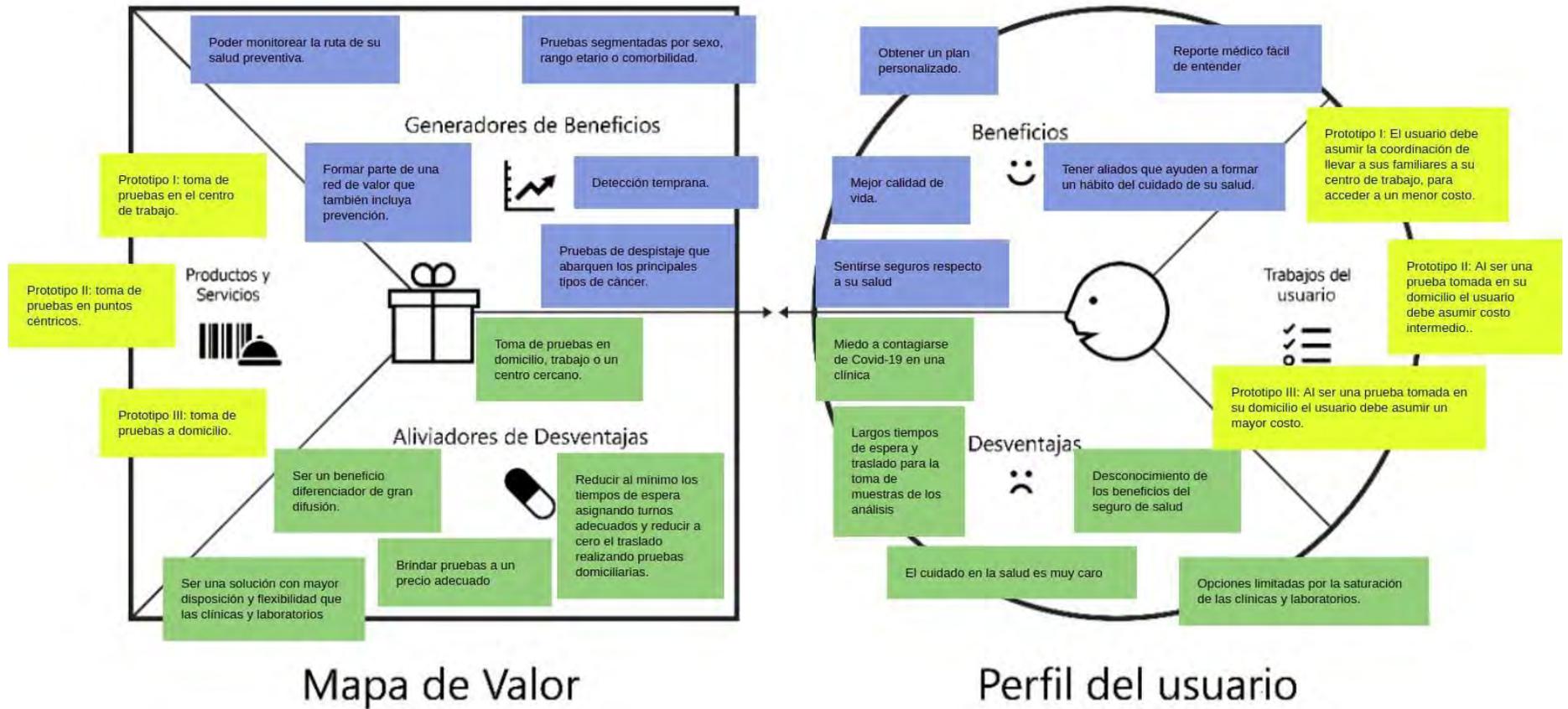
Reiteramos el resultado presentado en la Figura 3, donde se aprecia que de los 200 encuestados, solo el 44.4% se ha realizado un tamizaje de cáncer siendo el principal motivo la falta de tiempo para acercarse personalmente a los laboratorios. En tal sentido, sobre la solución planteada podemos concluir: (a) brinda el servicio de detección de forma domiciliaria, que representa una característica disruptiva y diferenciadora que actualmente no es ofrecida de manera masiva en el mercado; (b) atiende citas en plazos de tiempo cortos, que es un atributo altamente valorado por los usuarios; y (c) cuenta con rapidez y flexibilidad en la entrega de resultados, esto a través de las distintas plataformas tecnológicas.

4.4. Propuesta de valor

La propuesta de valor incluía un prototipo inicial, donde las tomas de muestra eran excluyentes una de otra (en el domicilio, centro de trabajo o en un lugar céntrico). Debido a como hemos rediseñado el servicio, tener un equipo móvil que nos permite adecuarnos a todas las situaciones. De esta forma mantenemos el valor más importante para el usuario, que es poder tener la decisión y control sobre la forma en cómo se toman las muestras para los tamizajes de cáncer, reduciendo el tiempo de espera en la toma de una muestra, en la entrega de resultados y traslado del paciente. Se contará con un staff médico que permita brindarle orientación al paciente de acuerdo con su resultado (ver Figura 9).

Figura 9

Lienzo Propuesta de Valor



4.5. Producto mínimo viable (PMV)

Según lo indica el INEI (2022) en su informe de Indicadores de Precios de la Economía, el índice de Consumo Individual por Finalidades (CCIF) a diciembre del 2021, indica que el gasto por concepto de salud es del 3.41% de la canasta de consumo nacional. Debido a esta característica poblacional de baja inversión en el rubro de salud, consideramos que el precio de nuestro servicio debe ser considerando el método basado en la demanda. Al no pertenecer a los principales grupos de productos básicos de consumo, consideramos que, si el precio no es adecuado para el consumidor, se omitirá su adquisición.

Al realizar la encuesta a nuestro público objetivo, Figura 13, obtenemos que el rango de precios que nuestro público objetivo considera es el adecuado, se encuentre entre S/ 100 y S/ 119. Aplicando una estructura de precio psicológica, definimos nuestro precio en el punto más alto del rango, en un monto de S/ 119.99. Debido a las prácticas de consumo en Perú, el precio indicado debe incluir el IGV.

Teniendo el precio objetivo definido, procedemos a listar el detalle de costos y gastos que componen nuestro servicio. Primero, en cuanto a costos operativos tenemos: honorarios de médicos; honorarios de enfermeros; honorarios de conductores; gasolina; útiles descartables (guantes, mascarillas, papel, etc.); motorizado; implementos necesarios para la prueba de Papanicolau (espejo vaginal, cepillo endocervical, espátula Ayre, placa cristal, fijador y análisis del laboratorio); y gastos de mantenimiento de equipos. Segundo, respecto a costos administrativos y de ventas contemplamos: servicio de atención al cliente; servicio de administración del negocio; alquiler de oficinas y estacionamientos; marketing y publicidad; y otros gastos administrativos. Tercero, en lo que activos fijos respecta tenemos: vehículos (furgón); mamógrafos digitales; ecógrafos digitales; camilla ginecológica y adaptación al furgón; adaptación del mamógrafo al vehículo; y equipos de cómputo.

El objetivo del proyecto consiste en poder obtener un VAN de S/ 4,000,000 en un horizonte de 5 años. Según esta estructura de costos se estableció una proyección estimada de ventas en función a la cantidad de tamizajes promedio que se toman en un mes. El costo del servicio descontando el IGV asciende a S/ 101.69. Se considera un factor de crecimiento en el promedio de las pruebas mensuales del 10%, similar al aumento en la prima de seguros de asistencia médica mencionado en la Tabla 3. En el año 1 la producción es menor debido a que se considera una etapa de crecimiento lineal en los tres primeros meses, partiendo en el mes 1 con una producción del 25% y llegando al mes 4 a completar la producción según la proyección al 100% (3,172 tamizajes promedio mensual, ver Tabla 8).

Tabla 8

Proyección de Ingresos

Año	Puebas promedio mensual	Meses	Cantidad anual	P.U. sin IGV (S/)	Ingresos anuales (S/)
1	3,172	10.5	33,306	101.69	3,386,887
2	3,489	12.0	41,870	101.69	4,257,801
3	3,838	12.0	46,057	101.69	4,683,581
4	4,222	12.0	50,663	101.69	5,151,939
5	4,644	12.0	55,730	101.69	5,667,133

Para poder determinar la cantidad de vehículos requeridos para lograr la cantidad de pruebas objetivo, en la iteración se debe incorporar una restricción relacionada con el tiempo de atención por prueba. Según nuestro escenario ideal, el proceso para realizar las pruebas tiene como objetivo lograr 18 consultas en un espacio de 6 horas, lo que arroja un tiempo promedio de atención entre 18 a 20 minutos incluyendo el tiempo de movilización. Se considera un promedio de 10 minutos (ingreso al vehículo, análisis de mama y extracción de muestra del cérvix), quedando 10 minutos restantes para la movilización al siguiente punto de muestra (ver Tabla 9).

Debido a cómo está estructurado el negocio, el factor tiempo es un recurso que debe ser correctamente utilizado. Por esta razón, dentro del prototipo se consideran dos llamadas telefónicas previas a la consulta y se incorporará el envío de una cartilla con las indicaciones que deben seguir el paciente en la ejecución del tamizaje y resolver posibles consultas que puedan tener, originando que la experiencia del usuario dentro de la movilidad sea en el menor tiempo posible evitando hacer mayores consultas y logrando que el paciente pueda tener mayor confianza y seguridad en que el procedimiento se está desarrollando correctamente siguiendo los protocolos de seguridad y salud. La configuración de una ruta eficiente y la proximidad entre pruebas será un factor determinante, teniendo en cuenta para la planificación los Distritos más cercanos para así poder llegar al objetivo, estableciéndose como la oportunidad más rentable aquellos casos donde más de una persona se realiza una prueba en el mismo domicilio, condominio o edificio, debido al ahorro en recursos de movilización y tiempo. Debido a que una prioridad es adecuarnos al horario del usuario, se está considerando una operación los 7 días de la semana y 350 días en el año, quedando un restante de 15 días en los que las unidades estarán paralizadas por labores de mantenimiento, en donde estas labores se planificarán con anticipación para no impactar en las labores planificadas de operación. Para la cantidad de pruebas diarias, nos hemos basado en la

estimación promedio realizada por Egües (2021) en su estudio de 400 tamizajes diarios en 4 regiones.

Tabla 9

Activos requeridos

Año	Pruebas promedio mensual	Pruebas prom. Diario	Cant. movilidades	Pruebas diarias por vehículo	Pruebas diarias por turno	Horas por día (2 turnos)	Tiempo por prueba (min)
1	3,172	109	3	36	18	12	12
2	3,489	120	3	40	20	12	12
3	3,838	132	4	33	16	12	12
4	4,222	145	4	36	18	12	12
5	4,644	159	4	40	20	12	12

El resultado de la iteración indica que el negocio debe empezar con la adquisición de 3 unidades móviles equipadas (los dos primeros años). Además, al inicio del tercer año se debe hacer la inversión para adquirir una cuarta unidad. Los costos operativos de igual forma se ven incrementados de manera proporcional a la cantidad de vehículos. Esta cuarta unidad se planea adquirir a través de un leasing donde el 20% será aportado con capital de la operación y el 80% será financiado a través de un banco.

La proyección del servicio descrita corresponde a nuestro escenario mínimo viable para la ejecución del negocio. Según (SUSALUD, 2022) en su publicación de agosto 2022, en Lima Metropolitana existen 648,111 personas que cuentan con EPS y 742,218 con un seguro privado de salud a través de una aseguradora privada. En tal sentido, tenemos un total de 1,390,329 personas con seguro privado, de los cuales el 49,9% son mujeres, lo que nos arroja un potencial mercado objetivo de 693,774. Sin embargo, al tener campañas de publicidad abiertas esperamos captar un porcentaje mínimo del saldo restante de 4.5 millones de personas del sexo femenino que pertenecen a Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud (IAFAS).

La estrategia para llegar a los objetivos planteados se amplía en nuestro plan de marketing y una proyección del embudo comercial. Los principales indicadores que validan nuestra propuesta de negocio son los resultados que obtuvimos en el muestreo donde el 78.9% de las personas indicaron tener interés en contratar el servicio (ver Figura 15). Asimismo, el precio definido, que amplía con mayor detalle dentro del capítulo Modelo de negocio, se encuentra dentro del rango de aceptación del 90% del muestreo (ver Figura 13), inclusive el 45% estaba dispuesto a pagar un precio mayor.

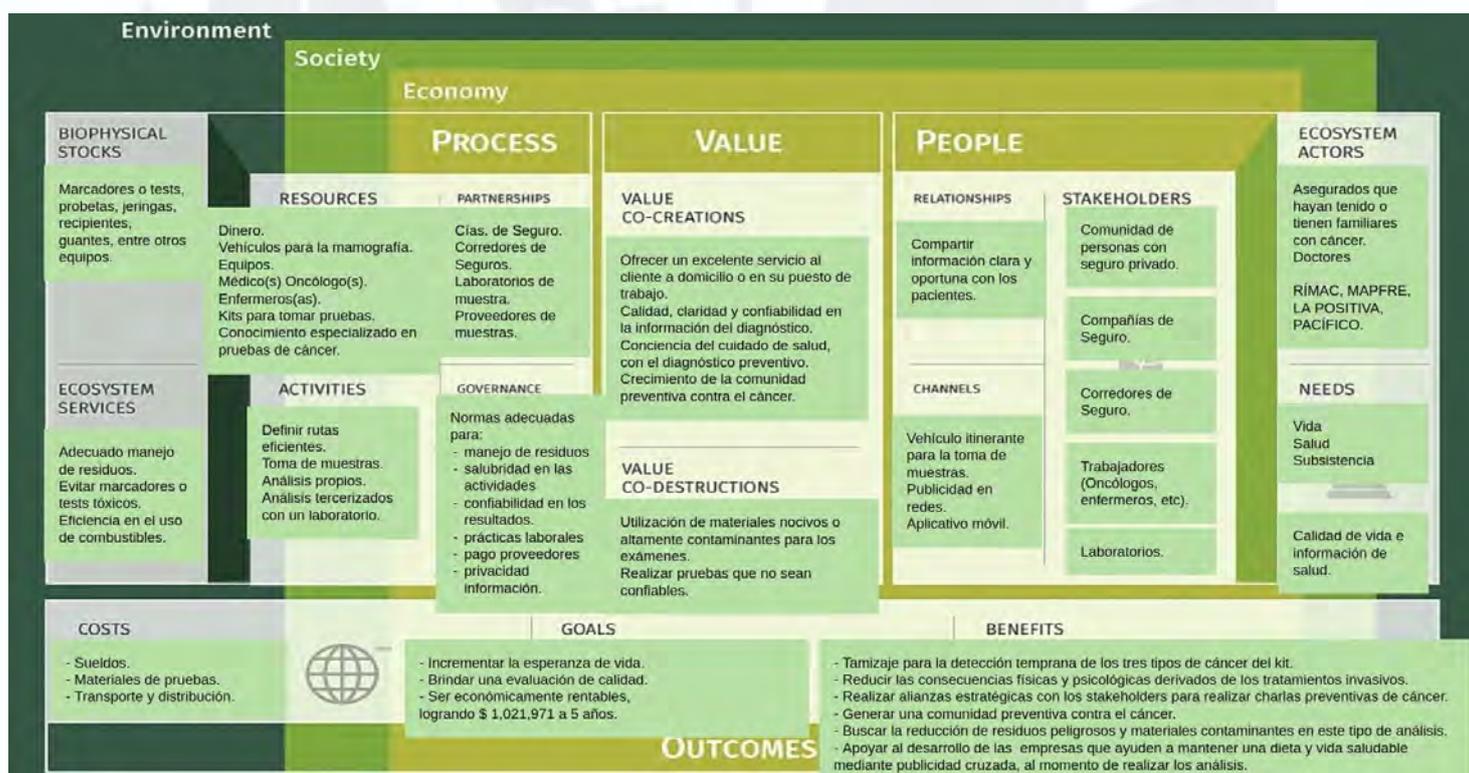
Capítulo V. Modelo de negocio

5.1. Lienzo del modelo de negocio

La propuesta de negocio se enfoca en el cuidado de la salud de las personas a través de un servicio oportuno y de calidad para un tamizaje de cáncer que derive en la detección temprana del cáncer. Con ello, se busca contribuir a la disminución de la mortalidad a través de una detección temprana y reduciendo las consecuencias que produce el cáncer en los pacientes y familiares. Los exámenes se van a realizar con tecnología adecuada garantizando la calidad para así lograr posicionarnos en Lima Metropolitana (ver Figura 10).

Figura 10

Flourishing Business Canvas



5.2. Viabilidad del modelo de negocio

En el proceso de evaluación para la viabilidad de la solución, se toma como principal referencia el caso de éxito del gobierno de La Provincia de Córdoba en Argentina. Esta provincia tiene instaurada una política de prevención llamada Córdoba Rosa y cuentan con una flota de 8 unidades móviles (Audisio, 2019) las cuales se pueden apreciar en la Figura 11. Partiendo de esta solución, nuestra propuesta considera una innovación representada en la Figura 12, donde aprovechando el espacio de la unidad móvil para instalar una silla ginecológica desplegable para tomar las muestras de cuello uterino para los respectivos análisis. Con esta evidencia se valida que la solución es factible y se aborda el análisis económico.

La Inversión necesaria para el proyecto consta de dos partes. Una inversión inicial para la adquisición de los principales activos que serán necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Los principales activos (ver Tabla 10) son el vehículo furgón y los componentes en su interior, que son el mamógrafo digital y el ecógrafo digital. Todos los equipos serán adquiridos en dólares, y para efectos del cálculo estamos considerando un tipo de cambio fijo en 3.80 PEN/USD. Se considera una laptop adicional, la cual será usada por el radiólogo brindará soporte de manera remota.

Figura 11

Flota vehicular del Gobierno de Córdoba



Nota. Imagen tomada de Audisio (2019).

Figura 12

Distribución interna y representación de la implementación de la camilla ginecológica



Nota. Imagen tomada de Audisio (2019).

Tabla 10

Activos fijos

Descripción	Cant.	Costo unitario (S/)	Costo total (S/)	IGV	Inversiones
Vehículo (Furgón)	3	121,600	364,800	65,664	430,464
Mamógrafos Digitales (importado)	3	152,000	456,000	-	456,000
Costos por adaptación Mamógrafos Digitales	3	19,000	57,000	10,260	67,260
Ecógrafos Digitales (importado)	3	19,000	57,000	-	57,000
Camilla y adaptación de camilla a furgón	3	6,000	18,000	3,240	21,240
Laptops	4	2,600	10,400	1,872	12,272
Total			963,200	81,036	1,044,236

Para continuar el desarrollo de los costos se abordan los referidos a costos de operación, para lo cual es necesario establecer algunas características que tendrá operativamente nuestro servicio. Primero, sobre las unidades, por cada unidad móvil se considerará: un doctor ginecólogo y un enfermero que a su vez debe tener brevete para manejar. Además, la unidad móvil únicamente realizará la toma de pruebas, el diagnóstico será brindado posteriormente de manera telefónica. Segundo, sobre los horarios, de lunes a viernes habrá dos turnos al día, considerando que hay 3 unidades se considera un total de 6 doctores y 6 enfermeros. También, cada turno de lunes a viernes dura 6 horas cada uno y los sábados y domingos también se atenderá, se consideran dos turnos al día; cada turno de sábado y domingo dura 6 horas cada uno. Sin embargo, no se hace reducción en el costo unitario de sus honorarios, debido a que al ser fin de semana se considera un 20% extra.

Tercero, sobre el tamizaje de cáncer de mama, la evaluación y el procedimiento médico sugerido difiere según la edad del paciente. A saber, de 18 a 40 años: palpado del ginecólogo y ayuda del ecógrafo digital; de 40 a 69 años: evaluación por contraste en mamógrafo. En caso se realice una mamografía, la evaluación y elaboración del informe será realizado por un radiólogo de manera remota, el cual prestará soporte a las 3 unidades. La coordinación de las citas, establecimiento de rutas y compra de implementos será realizada en coordinación entre el área de administración y de servicio al cliente.

Cuarto, sobre el tamizaje de cáncer de cuello uterino, debido al giro de negocio que tiene Oncoayudate, la evaluación de las muestras para la prueba de Papanicolau será enviadas a un laboratorio tercerizado, el cual nos debe proporcionar los resultados. Para recoger las muestras de la prueba de Papanicolau el procedimiento es el siguiente: se le indica al paciente que se coloque en la silla ginecológica; se coloca un espéculo para separar las paredes de la vagina; con la espátula de ayre se recoge una muestra del exocérvix; con el cepillo se introduce al canal endocervical y se recoge otra muestra; ambas muestras son esparcidas

sobre una placa de vidrio y se le adiciona un fijador citológico; finalmente, la muestra es rotulada y enviada al laboratorio al término del turno a través del motorizado.

A continuación, en la Tabla 11 se detalla la estructura de costos de la prueba de Papanicolau, en el que se especifican cada uno de los implementos que se utilizarán para la prueba. En las tablas 12 y 13 se presenta el detalle de cómo es la estructura de los costos operativos para los dos momentos del proyecto, cuando se cuenta con 3 vehículos y cuando se cuenta con 4 vehículos, respectivamente. Luego, pasaremos a explicar nuestra estructura de financiamiento. Nuestro financiamiento consistirá, por un lado, a través de un banco con leasing operativo por S/ 840,000 que representa el 80 % del valor de los activos para los activos, dado que es un requerimiento que como propietarios del proyecto asumamos una inversión inicial del 20 %. Adicionalmente vamos a solicitar S/ 130,000 como capital de trabajo a través del préstamo de una caja y se aportará S/ 295,000 como capital propio. Este detalle se puede apreciar en las Tablas 14 y 15.

Tabla 11

Estructura de costo unitario de la prueba de Papanicolau

Implemento	Precio (S/)	Cant.	P.U. (S/)
Especulo vaginal	142.56	50	2.85
Espátula ayre	8.00	100	0.08
Cepillo endocervical	93.60	100	0.94
Placa vidrio	20.00	100	0.20
Fijador citológico	80.00	200	0.40
Costo de laboratorio por análisis	14.00	1	14.00
			18.47

Tabla 12*Costos operativos anuales con 3 vehículos*

Descripción	Tipo	C.U.	Cant.	Veces	C. anual
Doctor ginecólogo en el furgón ²	men.	7,000	6	12	504,000
Enfermero-conductor en el furgón ³ .	men.	2,500	6	12	180,000
Doctor ginecólogo en el furgón ⁴ .	men.	7,000	3	12	252,000
Enfermero-conductor en el furgón ⁵	men.	2,500	3	12	90,000
Doctor radiólogo en oficina ⁶ .	men.	7,000	1	12	84,000
Gasolina	dia.	100	3	350	105,000
Útiles descartables (guantes, mascarillas, etc.)	dia.	5	3	350	5,250
Servicio de atención al cliente en planilla	men.	3,000	1	14	42,000
Servicio de administración en planilla	men.	6,000	1	14	84,000
Servicio Motorizado en planilla	men.	3,000	1	14	42,000
Alquiler de oficinas y cochera	men.	8,000	1	12	96,000
Mantenimiento de equipos	anu.	10,000	1	1	10,000
Otros gastos administrativos	men.	1,000	1	12	12,000
Gastos de marketing	men.	5,000	1	12	60,000
Gastos de lanzamiento	un.	40,000	1	1	40,000
Total costo operativo (S/)					1,606,250

²Medio turno de lunes a viernes.³Ídem.⁴Turno completo: sábado y domingo.⁵Ídem.⁶Medio turno de lunes a viernes.

Tabla 13*Costos operativos anuales con cuatro vehículos*

Descripción	Tipo	C.U.	Cant.	Veces	C. anual
Doctor ginecólogo en el furgón ⁷	men.	7,000	8	12	672,000
Enfermero-conductor en el furgón ⁸ .	men.	2,500	8	12	240,000
Doctor ginecólogo en el furgón ⁹ .	men.	7,000	4	12	336,000
Enfermero-conductor en el furgón ¹⁰	men.	2,500	4	12	120,000
Doctor radiólogo en oficina ¹¹ .	men.	7,000	1	12	84,000
Gasolina	dia.	100	4	350	140,000
Útiles descartables (guantes, mascarillas, etc.)	dia.	5	4	350	7,000
Servicio de atención al cliente en planilla	men.	3,000	1	14	42,000
Servicio de administración en planilla	men.	6,000	1	14	84,000
Servicio Motorizado en planilla	men.	3,000	1	14	42,000
Alquiler de oficinas y cochera	men.	8,800	1	12	105,600
Mantenimiento de equipos	anu.	10,000	1	1	10,000
Otros gastos administrativos	men.	1,000	1	12	12,000
Gastos de marketing	men.	5,000	1	12	60,000
Total costo operativo (S/)					1,954,600

⁷Medio turno de lunes a viernes.⁸Ídem.⁹Turno completo: sábado y domingo.¹⁰Ídem.¹¹Medio turno de lunes a viernes.

Tabla 14*Estructura de la deuda*

Estructura de deuda	Importe (S/)	W (peso)
Arrendamiento financiero Leasing Operativo	840,000	86.60 %
Préstamo caja	130,000	13.40 %
Total deuda	970,000	100.00 %

Tabla 15*Estructura del capital*

Estructura de capital	Importe (S/)	W (peso)
Deuda	970,000	76.68 %
Patrimonio	295,000	23.32 %
Total deuda y patrimonio	1,265,000	100.00 %

En la Tabla 16 se presenta cómo se encuentra financiado el leasing operativo y el préstamo en efectivo a través de una caja de fomento. Luego, considerando el desglose de gastos y el respectivo financiamiento, se procede a elaborar los estados financieros respecto al balance de resultados, el cual se presenta en la Tabla 17, donde se puede apreciar la utilidad neta que genera el negocio en el horizonte de 5 años y el monto de su EBITDA.

Tabla 16*Financiamiento de la deuda*

Tipo de financiamiento	Leasing operativo	Préstamo caja
Monto financiado	S/ 840,000	S/ 130,000
TCEA (año)	14 %	15 %
Años	5	5
Cuotas	60	60
Tasa equivalente mensual	1.098 %	1.171 %
Cuota mensual	S/ 19,188	S/ 3,029

Tabla 17*Estados Financieros – Estados de resultados*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	3,386,887	4,257,801	4,683,581	5,151,939	5,667,133
Costo de Ventas	-1,835,319	-1,993,479	-2,449,552	-2,534,607	-2,628,168
Ganancia Bruta	1,551,569	2,264,322	2,234,029	2,617,332	3,038,965
Gastos administrativos	-286,000	-286,000	-295,600	-295,600	-295,600
Gastos de ventas	-100,000	-60,000	-60,000	-60,000	-60,000
Depreciación	-192,640	-192,640	-256,680	-256,680	-256,680
Ganancia Operativa	972,929	1,725,682	1,621,749	2,005,052	2,426,685
Gastos financieros	-120,239	-99,556	-110,051	-77,224	-39,764
EBIT	852,689	1,626,126	1,511,698	1,927,828	2,386,921
Impuesto a las ganancias	-251,543	-479,707	-445,951	-568,709	-704,142
Utilidad Neta	601,146	1,146,419	1,065,747	1,359,119	1,682,779

Tabla 18*Estados Financieros – Estados de flujo de efectivo*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Entradas					
Cobranzas por ventas periodo	3,386,887	4,257,801	4,683,581	5,151,939	5,667,133
Aporte de capital	295,000	0	0	0	0
Capital Financiado	970,000	0	277,645	0	0
Total entradas	4,651,887	4,257,801	4,961,226	5,151,939	5,667,133
Salidas					
Costo de ventas	-1,835,319	-1,993,479	-2,449,552	-2,534,607	-2,628,168
Gastos administrativos	-286,000	-286,000	-295,600	-295,600	-295,600
Gastos de ventas	-100,000	-60,000	-60,000	-60,000	-60,000
Gastos Financieros	-120,239	-99,556	-110,051	-77,224	-39,764
Amortización Deuda	-146,359	-167,042	-232,653	-265,479	-302,940
Impuesto a la Renta	-251,543	-479,707	-445,951	-568,709	-704,142
Compra de activos (sin IGV)	-963,200	0	-320,200	0	0
Pago de Dividendos	0	-44,250	-44,250	-44,250	-44,250
Total salidas	-3,702,660	-3,130,035	-3,958,257	-3,845,870	-4,074,863
Saldo inicial	0	949,227	2,076,993	3,079,962	4,386,031
Saldo Final de Caja	949,227	2,076,993	3,079,962	4,386,031	5,978,301

Tabla 19*Estados Financieros – Estado de situación financiera*

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos					
Efectivo	949,227	2,076,993	3,079,962	4,386,031	5,978,301
Cuentas por cobrar	295,000	0	0	0	0
Activo Fijo	963,200	963,200	1,283,400	1,283,400	1,283,400
Depreciación acumulada	-192,640	-385,280	-641,960	-898,640	-1,155,320
Total Activos	1,719,787	2,654,913	3,721,402	4,770,791	6,106,381
Pasivos					
Deuda a largo plazo	823,641	656,598	701,590	436,111	133,171
Total Pasivos	823,641	656,598	701,590	436,111	133,171
Patrimonio					
Capital social	295,000	295,000	295,000	295,000	295,000
Reserva legal	60,115	174,756	281,331	417,243	585,521
Resultados acumulados	541,031	1,528,558	2,443,481	3,622,438	5,092,689
Total Patrimonio	896,146	1,998,315	3,019,812	4,334,681	5,973,210
Total Pasivos + Total Patrimonio	1,719,787	2,654,913	3,721,402	4,770,791	6,106,381

A continuación, examinamos los indicadores de rentabilidad más importantes. A saber, el ROE y ROA (ver Tablas 20 y 21). Luego, para concluir con esta sección, contemplamos tres posibles escenarios.

Tabla 20

ROE por año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Patrimonio	896,146	1,998,315	3,019,812	4,334,681	5,973,210
Utilidad neta	601,146	1,146,419	1,065,747	1,359,119	1,682,779
ROE	67.08 %	57.37 %	35.29 %	31.35 %	28.17 %

Nota. ROE = (Utilidad neta)/(Patrimonio), nos permitirá medir la utilidad en relación con la inversión realizada por los accionistas.

Tabla 21

ROA por año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
I.R.	29.5 %	29.5 %	29.5 %	29.5 %	29.5 %
Utilidad operativa	972,929	1,725,682	1,621,749	2,005,052	2,426,685
Activo total	1,719,787	2,654,913	3,721,402	4,770,791	6,106,381
ROA	39.88 %	45.82 %	30.72 %	29.63 %	28.02 %

Nota. ROA = (Utilidad operativa) * (1 – tasa de impuesto a la renta) / (Activo total promedio).

En primer lugar, nuestro escenario óptimo considera poder llegar de una manera sostenible a obtener un VAN de S/. 4,000,000 en un periodo de 5 años. En general para el desarrollo del modelo de negocio, el principal indicador es la cantidad de pruebas tomadas

mensualmente como se presenta en la Tabla 8. Bajo este escenario ideal se procede a realizar un análisis sobre los resultados de inversión.

Tabla 22

Costo promedio ponderado de la deuda

	K_d	W_d	Costo ($K_d \cdot W_d$)
Arrendamiento financiero Leasing Operativo	14.00%	86.60%	12.12%
Préstamo Caja	15.00 %	13.40 %	2.01 %
Costo Promedio Ponderado Deuda			14.13 %

Tabla 23

Costo estimado del inversionista según modelo CAPM

<i>Descripción</i>	
$E(R_m)$: rendimiento bolsa de valores de NY (Índice Standard & Poor's 500 promedio 20 años)	10.96 %
R_f : rendimiento de los bonos del tesoro norteamericano T-Bond promedio 20 años	4.72 %
β : beta promedio de la empresa últimos cinco años	0.86
$E(R) = R_f + \beta \times (E(R_m) - R_f)$	10.08 %
Riesgo país	1.47 %
$K_s = E(R) + \text{Riesgo país}$	11.55 %

Tabla 24

Costo promedio ponderado del capital (WACC)

Estructura del capital	W	$(1 - t)$	K	
Deuda	76.68 %	0.7050	14.13 %	7.64 %
Patrimonio	23.32 %		11.55 %	2.69 %

$$WACC = W_d \times [K_d \times (1 - t)] + W_s \times K_s \quad 10.34 \%$$

Tabla 25*Cálculo del VAN y otros indicadores*

Gastos financieros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Arrendamiento financiero inicial							
Amortización deuda	127,078	144,869	165,151	188,272	214,630		
Interés	103,175	85,384	65,102	41,981	15,623		
Préstamo Caja							
Amortización deuda	19,281	22,173	25,499	29,324	33,723		
Interés	17,064	14,172	10,846	7,021	2,623		
Arrendamiento financiero futuro							
Amortización deuda	-	-	42,003	47,884	54,587	62,229	70,942
Interés	-	-	34,102	28,222	21,518	13,876	5,164

Tabla 26*Cálculo del flujo de Caja Libre Proyectado (FCLP), VAN y ROIC*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas		3,386,887	4,257,801	4,683,581	5,151,939	5,667,133
Costo Ventas		-1,835,319	-1,993,479	-2,449,552	-2,534,607	-2,628,168
Gan. Bruta		1,551,569	2,264,322	2,234,029	2,617,332	3,038,965
Gastos Administrativos		-286,000	-286,000	-295,600	-295,600	-295,600
Gasto Ventas		-100,000	-60,000	-60,000	-60,000	-60,000
Depreciación y amortizaciones		-192,640	-192,640	-256,680	-256,680	-256,680
EBIT		972,929	1,725,682	1,621,749	2,005,052	2,426,685
I.R. sin escudo Tributario		-287,014	-509,076	-478,416	-591,490	-715,872
NOPAT		685,915	1,216,606	1,143,333	1,413,562	1,710,813
(+) Depreciación y amortizaciones		192,640	192,640	256,680	256,680	256,680
(-) Cambio en cap. trabajo			0	0	0	0
(+) Valor res.						
Inversiones	-1,265,000			-69,411		
FCLP	-1,265,000	878,555	1,409,246	1,330,602	1,670,242	1,967,493
VAN	4,009,698					
ROIC		39.88 %	45.82 %	30.72 %	29.63 %	28.02 %

Tabla 27*Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR) y TIR modificado*

Descripción	Valor
TIR	89.27 %
TIR modificado	46.80 %

En segundo lugar, tenemos un escenario de equilibrio. Realizando la iteración en nuestra matriz de costos, se determina como un escenario mínimo para el rendimiento del capital propio aportado, cuando la cantidad de pruebas realizadas mensualmente llegue al 64% de la producción objetivo. En este escenario, asumimos que la curva de crecimiento demora más de lo esperado y recién se llega al máximo (en este caso el 64% de la producción mensual objetivo) en el mes 7. En el primer año el negocio tendría una pérdida, pero con un flujo de efectivo positivo, y en segundo año ya se lograría obtener una utilidad neta de S/. 119,148 que sería empleada para pagar dividendos a los accionistas que aportamos capital propio.

Tabla 28*Proyección de ventas para el escenario de equilibrio*

Proyección de ventas	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 12	Total
Expectativa sobre las ventas meta	25 %	32 %	38 %	45 %	51 %	58 %	64 %	64 %	
Cantidad pruebas	793	999	1,205	1,412	1,618	1,824	2,030	2,030	20,031
Ingresos Mensuales	80,637	101,603	122,569	143,534	164,500	185,466	206,432	206,432	2,036,899

Tabla 29*Estado de resultados para el escenario de equilibrio*

	Año 1	Año 2
Ingresos	2,036,899	2,477,179
Costo de Ventas	-1,584,920	-1,664,879
Ganancia Bruta	451,980	812,301
Gastos administrativos	-291,100	-291,100
Gastos de ventas	-100,000	-60,000
Depreciación	-192,640	-192,640
Ganancia Operativa	-131,760	268,561
Gastos financieros	-120,239	-99,556
EBIT	-252,000	169,005
Impuesto a las ganancias	0	-49,856
Utilidad Neta	-252,000	119,148
EBITDA	60,880	461,201

Finalmente, contamos con un escenario de quiebra. Este escenario ocurre cuando nuestro negocio deja de generar flujos positivos de dinero, en el momento que los ingresos de la operación son iguales a nuestras obligaciones de pago. Según la estructura del negocio, esta situación ocurrirá cuando la cantidad de pruebas mensuales llegue a ser de 1,526, lo que representa un 58% de nuestro objetivo de 3,172. De ocurrir esta situación, se procederá a cerrar el negocio y liquidar los activos para pagar las obligaciones bancarias.

Tabla 30*Proyección de flujo de efectivo en el escenario crítico*

Descripción	Valor
Expectativa sobre las ventas meta	58 %
Cantidad pruebas	1,835
Precio Unitario	101.69
Ingresos Mensuales	186,601
Costos Prueba Papanicolau	-33,887
Costos Operativos Venta Mensuales	-101,250
Gastos de ventas	-5,000
Gastos Administrativos	-24,258
Amortización deuda + Intereses	-22,217
Flujo de efectivo	-11

5.3. Escalabilidad/exponencialidad del modelo de negocio

Oncoayudate busca incrementar sus ventas de manera escalable, a través de la eficiencia en sus costos y optimización del tiempo de entrega de resultados hacia el cliente. Para ello, se basa en la venta virtual a través de una página web que sea amigable con cualquier dispositivo (computadora, celular, etc.) y se busca establecer rutas para las tomas de muestra que generen eficiencias en los costos. La diferenciación de precios está basada en las alianzas estratégicas con las aseguradoras o corredores de seguros, para figurar como proveedores para la detección de cáncer dentro de los programas de seguros. Además, consideramos que para que el modelo pueda ser rentable, tenemos que necesariamente seguir una economía de escala, i.e., año tras año multiplicar nuestro costo operativo y activo fijo para poder incrementar nuestros ingresos.

El principal aporte que el negocio brindaría a la sociedad en lo referido a escalabilidad, sería el brindar la estructura técnica de la solución a los distintos gobiernos locales, para que sea difundido en zonas periféricas. Tomando de modelo el ejemplo de la provincia de Córdoba, donde se cuentan con 8 unidades y se acompaña con una política de gobierno sobre prevención de cáncer.

5.4. Sostenibilidad del modelo de negocio

La solución tiene como plan generar alianzas estratégicas con las empresas de seguros, es por ello por lo que se ha analizado este sector, teniendo en cuenta la categoría de EPS y seguros privados. De lo mencionado en la Tabla 3, se considera relevante que Rímac (Grupo Breca) y Pacífico (Credicorp), pertenecen a un grupo económico que participa también en el rubro de clínicas que brindan atención oncológica, por lo que no serían un competidor directo y sería factible entrar en su red de proveedores que figuran en las pólizas.

Capítulo VI. Solución deseable, factible y viable

6.1. Validación de la deseabilidad de la solución

Se van a plantear hipótesis que van a demostrar la solución que estamos planteando. Con ello, se dará respuesta de manera preliminar al objetivo de la iniciativa. Se buscarán métodos para probar las hipótesis a través de data cuantitativa.

6.1.1. Hipótesis para validar la deseabilidad de la solución

Se han planteado cinco hipótesis, de las cuales se analizará la viabilidad de cada una de ellas. Las hipótesis nos ayudarán a delimitar la solución y a orientar la solución. Las hipótesis planteadas se han definido en base a una situación real de cómo el cliente puede percibir nuestro producto (ver Tabla 31).

Tabla 31

Hipótesis para validar la deseabilidad

Hipótesis	
1	Los clientes estarían dispuestos a pagar entre S/ 100 y S/ 120 por tamizaje de cáncer.
2	Los clientes estarían dispuestos a esperar 5 días para esperar su tamizaje de cáncer.
3	Las personas en Lima Metropolitana estarán dispuestas a realizarse un tamizaje de cáncer.
4	Los clientes estarían dispuestos a contratar el servicio a domicilio por la comodidad y ahorro de tiempo.
5	Es viable realizar cuatro pruebas de tamizaje por día.

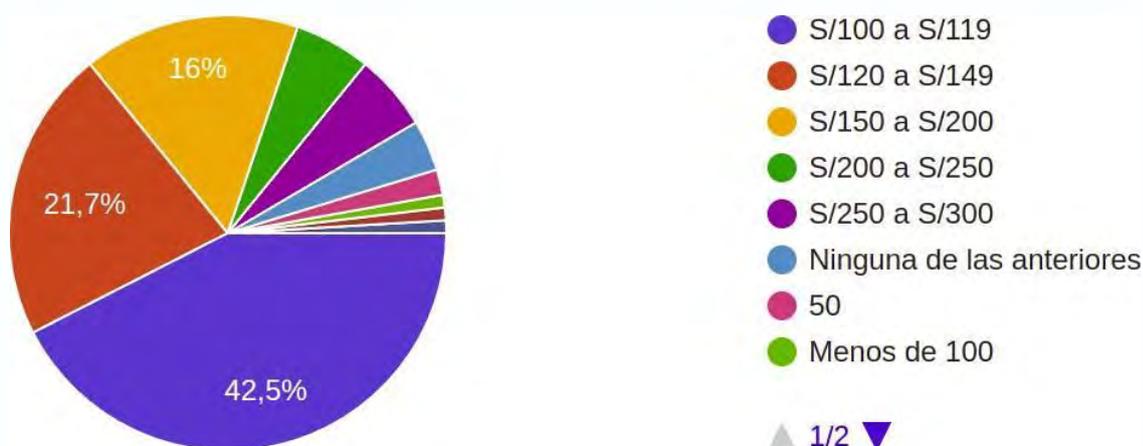
6.1.2. Experimentos empleados para validar la deseabilidad de la solución

Los experimentos nos ayudarán a probar si las hipótesis planteadas son correctas, para ello nos basaremos en el resultado de las diferentes pruebas planteadas. Las pruebas han sido planteadas para realizarlas a nuestro público objetivo. Se han establecido pruebas por cada hipótesis.

Primero, para validar la hipótesis 1, realizamos una encuesta de sensibilidad de mercado a nuestro público objetivo (ver Apéndice A). Con ello mediremos el porcentaje de personas que estarían dispuestas a pagar este precio (entre S/ 100 y S/ 120) para la prueba de tamizaje. Se establece como criterio de aceptación que como mínimo el 40% del total de encuestados paguen entre S/100 a S/120. Como resultado, obtuvimos que en una población de 200 encuestados, podemos observar que el 42.5% pagaría entre S/ 100 y S/ 119 por realizarse un tamizaje de descarte en su domicilio, trabajo o lugar que le resulte más cómodo (ver Figura 13).

Figura 13

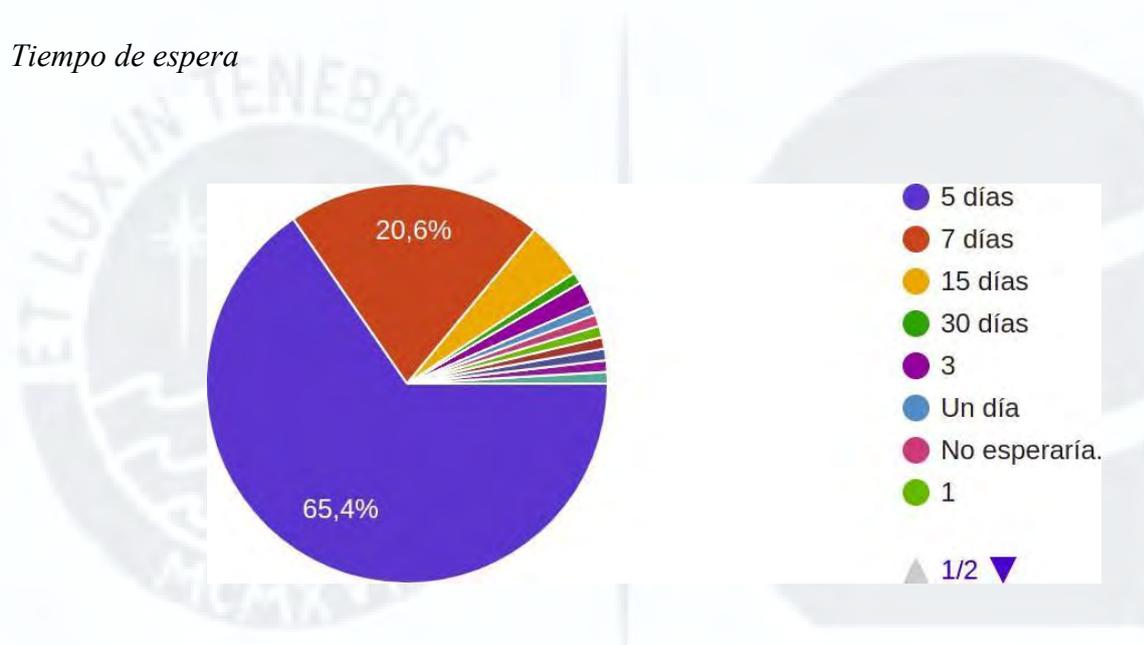
Costo por tamizaje



Segundo, para validar la hipótesis 2, aplicamos una encuesta de sensibilidad para conocer el porcentaje de personas que estarían dispuestas a esperar por un tamizaje. Además de comprobar que el tiempo máximo de espera sea de 5 días. Se establece como criterio de aceptación que como mínimo el 50% del total de encuestados estén dispuestos a esperar como máximo 5 días para una atención. Como resultado, se obtuvo que el 65.4% de encuestados, estarían dispuestos a esperar 5 días por una cita (ver Figura 14).

Figura 14

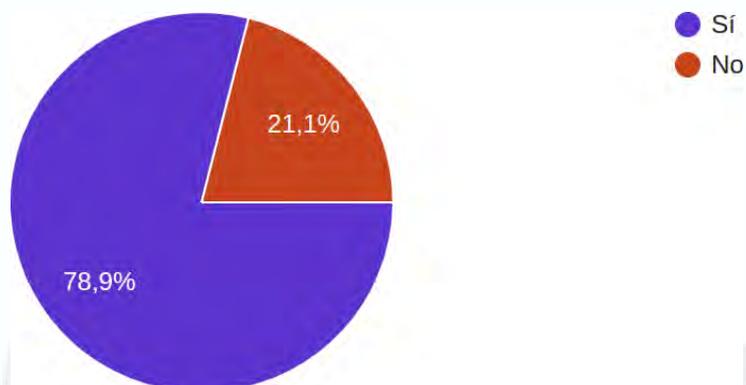
Tiempo de espera



Tercero, para validar la hipótesis 3, realizamos una encuesta para conocer el porcentaje de personas en Lima metropolitana que están dispuestas a realizarse un tamizaje de cáncer a domicilio. Se establece como criterio de aceptación que más del 65% del total de encuestados estén dispuestos a realizarse un tamizaje en su domicilio. Los resultados nos indican que el 78.9% de los encuestados se encuentran interesados en realizarse los tamizajes a domicilio (ver Figura 15).

Figura 15

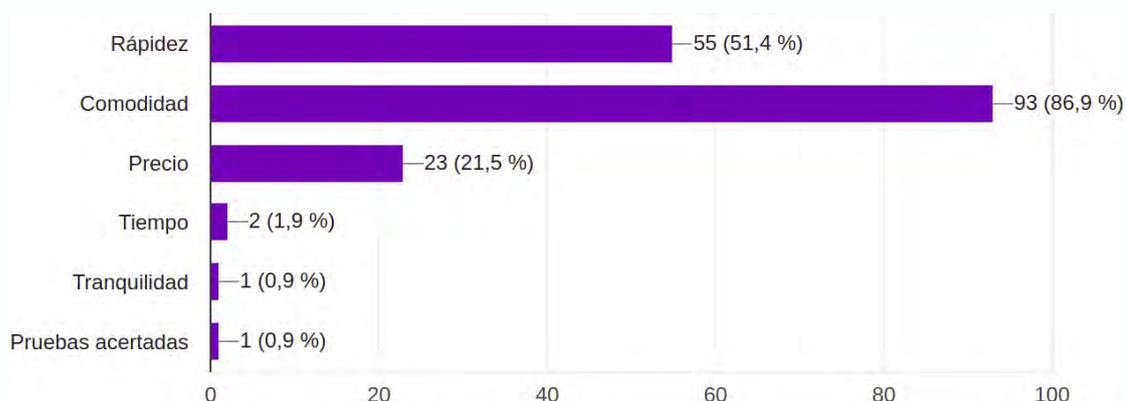
Personas interesadas en realizarse tamizaje a domicilio



Cuarto, para validar la hipótesis 4, se realizaron encuestas de satisfacción del servicio para analizar si el cliente valora la comodidad y ahorro de tiempo en el servicio de pruebas de tamizaje a domicilio. Se establece como criterio de aceptación tener una ratio mayor al 80% en nuestros clientes. Se obtuvo como resultado que el 86.9% de encuestados valora la comodidad y 51.4% la rapidez (ver Figura 16).

Figura 16

Criterios valorados por el cliente



Finalmente, para validar la hipótesis 5, se establece como criterio de aceptación tener como mínimo una reunión con un representante médico de una clínica u hospital. Se llevó a cabo una reunión con el director del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) para conocer si es factible realizar las pruebas de tamizaje a domicilio. Por ese motivo definimos iniciar con los tamizajes para ‘mama’ y ‘cuello uterino’; ya que, los equipos médicos necesarios pueden trasladarse y los resultados se pueden trabajar con laboratorios acreditados para el procesamiento de muestras (ver Apéndice B).

6.2. Validación de la factibilidad de la solución

6.2.1. Plan de mercado

6.2.1.1. Objetivos de marketing y ventas

En primer lugar, buscaremos el conocimiento de la marca. En efecto, queremos que los clientes nos reconozcan y nos recuerden como una empresa que fomenta la cultura de prevención, relacionándose con la misión y visión de la empresa. Luego, lograremos posicionarnos. A saber, queremos lograr posicionar la empresa en el mercado de salud, dentro del rubro de detección de cáncer a través de los beneficios que le brinda el realizarse el tamizaje, para así detectar el cáncer en su fase temprana.

En segundo lugar, nos proponemos lanzar con éxito las pruebas de tamizaje. De hecho, buscamos que las pruebas que se les brinda al cliente sean las que se necesita, brindando seguridad y eficacia. Del mismo modo, perseguimos incrementar las ventas cada año: se busca un crecimiento del 10% por año.

Finalmente, nos planteamos establecer alianzas estratégicas con aseguradoras. A saber, se busca crear alianzas con las principales aseguradoras para incluir a Oncoayudate en las pólizas y contribuir para reducir la siniestralidad de casos de cáncer. De este modo, queremos la fidelización de los clientes. En efecto, lograr la confianza del cliente a través del protocolo sanitario para realizar las pruebas de tamizaje y la exactitud de los resultados.

6.2.1.2. Descripción de los competidores

A continuación, analizaremos a nuestros competidores. Se ha realizado un análisis de fortalezas y debilidades de nuestros principales competidores, con el objetivo de poder identificar aquellas brechas y buenas prácticas que nos permitan posicionarnos en el mercado. A saber, Oncosalud y Liga contra el cáncer son nuestros dos competidores más importantes.

Primero, entre las fortalezas de Oncosalud tenemos que incluye todo el espectro de prevención y atención; también, incluyen los diversos tipos de cáncer; cuenta con laboratorios y equipos propios; posee planes que incluyen evaluaciones preventivas a domicilio; y presenta una fuerte presencia en el mercado. Luego, entre sus debilidades hemos encontrado que compiten contra los planes oncológicos de las aseguradoras. Y la toma de muestras no es el core de su negocio y es considerado parte de los gastos corporativos.

Segundo, entre las fortalezas de Liga contra el cáncer identificamos que incluye todo el espectro de prevención; realizan campañas gratuitas de detección de cáncer; presenta socios internacionales (ALICC, ACS y UICC); y cuenta con un Test Genético para personas de 30 a 40 años para conocer susceptibilidad a desarrollar cáncer de mama u ovario. Por otro lado, entre sus debilidades hemos notado que al ser una entidad sin fines de lucro, tienen un gran componente de donaciones y voluntariado. Además, priorizan atención a zonas vulnerables ante la eficiencia económica.

En conclusión, en virtud de la matriz de competidores, Oncosalud es el competidor de mayor importancia. En la Tabla 32 realizamos una comparativa cuantitativa entre ambos. En la siguiente sección, describiremos nuestros segmentos de mercado y buyer persona.

Tabla 32*Matriz de competidores*

Factores críticos para el éxito	Peso	Oncosalud		Liga contra el cáncer	
		Calificación	Peso ponderado	Calificación	Peso ponderado
Precio	0.25	2	0.50	4	1.00
Participación en el mercado	0.15	3	0.45	2	0.30
Calidad	0.40	3	1.20	3	1.20
Cobertura	0.20	3	0.60	1	0.20
	1.00		2.75		2.70

6.2.1.3. Descripción de los segmentos y buyer persona

Identificamos los siguientes segmentos de mercados sobre los cuales nos enfocaremos. Por un lado, tenemos un primer segmento conformado por personas que cuentan con una póliza de seguros de manera directa con alguna de las cuatro grandes aseguradoras de Lima Metropolitana. Además, su póliza contempla seguro oncológico. Por otro lado, tenemos un segundo segmento se encuentran aquellos trabajadores de Lima Metropolitana que tienen una EPS privada a través de la empresa donde labora. Así mismo, dicha póliza también tiene cobertura oncológica. Luego, independientemente de los dos segmentos descritos anteriormente, hemos encontrado tres buyers.

Primero, Claudia (buyer persona 1), es una profesional de 35 años empoderada que con su esfuerzo ha conseguido todo lo que tiene (buena profesión, buen trabajo y departamento). Está además muy consciente de la importancia del diagnóstico temprano de

cáncer para el éxito del tratamiento y por antecedentes de familiares cercanos que padecen dicha enfermedad sabe que tiene que chequearse periódicamente.

Segundo, Laura (buyer persona 2), es una mujer super responsable, buena esposa y madre de dos hijos por quienes se sacrifica -junto con su esposo- trabajando arduamente. Prácticamente no tiene tiempo para ella misma -ni para ir a la clínica a realizarse chequeos- porque todo su ser lo da a su familia y su trabajo. Como tiene 40 años, casi no tiene necesidad de visitar al médico porque está con todas las energías, pero es consciente de que la salud es algo que no puede esperar, y teme enfermar gravemente, pues sus hijos aún necesitan mucho de ella.

Tercero, Roxana (buyer persona 3), es una señora de 65 años que tiene una vida hecha, ha triunfado en la vida, ha conseguido casi todo lo que se ha propuesto y está pronto a jubilarse, pues ha trabajado duro desde muy joven. Sin embargo, ella ya se ha proyectado emprender su propia empresa al jubilarse, pues no puede estar sin trabajar y cree que no necesita de chequeos preventivos, pues está muy confiada en su salud. Su hija menor es una millennial de 30 años, apasionada por la tecnología y la vida sana. Es consciente que, por los antecedentes familiares y el historial de su padre, ella tiene que realizarse chequeos continuos.

6.2.1.4. Estrategia de precios

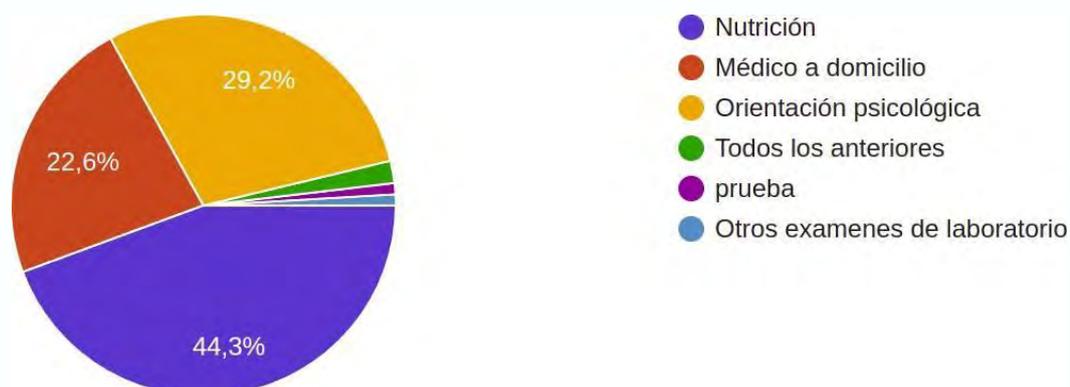
En cuanto a la estrategia de precios a seguir. Sobre la base de la competencia, hemos incorporado algunos precios referenciales de programas actualmente existentes en el mercado, ver Tabla 33). Así, considerando el objetivo de obtener un VAN de \$ 1,000,000, y bajo nuestra estructura de costos de aproximadamente 65% por unidad, estimamos que un precio fijado en S/ 120.00 nos permitirá llegar al objetivo planteado.

Tabla 33*Precios de programas similares*

Empresa	Plan	Costo
Oncosalud	Oncocompleto: Cobertura para diagnóstico y despistaje, período de carencia despistaje luego de 12 meses.	S/ 101.4 anual
Pacífico Seguros	Plan oncológico nacional: Tratamiento y despistaje.	S/ 70 mensual
Medilaboris	Papanicolao + Examen físico de mamas + consulta obstétrica	S/129
Clínica San Judas Tadeo	Consulta ginecológica + mamografía + evaluación de mamas + ecografía de mamas + papanicolau	S/150

6.2.1.5. Embudo comercial

Luego, sobre la comunicación de nuestra propuesta de valor, primero identificamos nuestro público objetivo: clientes con EPS de Lima Metropolitana. Sobre la determinación de objetivos: para el cierre del año 2022 lograr 2 alianzas estratégicas con las aseguradoras para incluir Oncoayudate en sus pólizas. Luego, realizaremos campañas de fidelización de clientes: charlas de prevención, descuentos en planes de comida saludable, apoyo psicológico (ver Figura 17).

Figura 17*Servicios adicionales que los clientes desean recibir*

Como un pilar en el desarrollo del proyecto, se definió tener como mercado meta a las personas con un seguro privado de salud, para poder contar con un mercado ya segmentado y con receptividad positiva respecto a planes médicos. Como se puede apreciar en la Figura 15, el interés en la muestra de mercado por nuestro producto es del 78.9%. Asimismo, en la figura 13 se evidencia que nuestro precio se encuentra dentro del rango aceptado por más del 90% de nuestro mercado objetivo, inclusive el 45% estaba dispuesto a pagar un precio mayor. Por estas razones, consideramos que nuestro embudo comercial va a tener resultado optimista, y a su vez también realizamos la modelación con un escenario más conservador.

Partiendo del objetivo mensual inicial de contar con 3 200 clientes. Analizamos la publicidad que realizamos a través del correo electrónico (*mailing*), considerando un rango de apertura promedio del 20% (Duò, 2022), luego de lo cual proponemos dos escenarios:

- Escenario optimista: Aplicando los resultados del muestreo que ascienden a 78.9% sobre el interés en nuestro servicio, un factor del 90% que considera adecuado nuestro precio, estimamos que la cantidad de personas a las que debemos abordar por correo electrónico de manera mensual es 22 300.
- Escenario conservador: Consideramos que hay un error en nuestro muestreo y estresamos los factores considerando que tienen un error del 25% en contra. Con esta consideración el interés en nuestro servicio lo reducimos a 59.8% y el interés en nuestro precio del 67.5%, con lo cual estimamos que la cantidad de personas a las que debemos abordar por correo electrónico de manera mensual es 39 600.

Con estas consideraciones, establecemos como objetivo para nuestro *Community Manager* y personal administrativo encargado de la publicidad, contactar de manera mensual 39 600 posibles nuevos clientes.

En cuanto al diseño de comunicación, hemos respondido a las siguientes preguntas ¿qué decir? Indicar con claridad al cliente el procedimiento y beneficio de los tamizajes. También es importante mencionar los costos, ofertas y canales de comunicación. ¿Cómo decirlo? Se debe elaborar un pitch que genere impacto en los clientes, protocolo de respuesta a las consultas del cliente. Asimismo, se le debe enviar vía correo electrónico el brochure con el detalle del procedimiento que se realizará y los beneficios. En caso se requiera, se debe agendar una reunión con el cliente para aclarar dudas. ¿Quién debe decirlo? Lo debe explicar el doctor, siguiendo el protocolo de comunicación que ha establecido la empresa.

6.2.1.6. Mix de canales y mix de medios

Por el lado de la selección de los canales de comunicación, se va a seleccionar los canales de comunicación de acuerdo a las políticas, misión, visión de la organización y que contribuyan al lograr el objetivo de venta y satisfacción del cliente. Luego, se analizará la información de los potenciales clientes, para identificar los canales de comunicación que permitan llegar más al cliente. Además, los potenciales canales de comunicación son los siguientes: email para enviar el brochure de los tipos de tamizaje; a través del aplicativo web se atenderá las consultas de los clientes y orientará sobre los tamizajes que se necesita realizar; uso de redes sociales (Facebook e Instagram) para auspiciar los tamizajes; y por el aplicativo web se agendará su cita en el lugar (domicilio o trabajo) donde se desea realizar el tamizaje.

Finalmente, en cuanto al mix de medios, consideramos: publicidad a través de redes sociales (Facebook, Instagram, TikTok), web y app de Oncoayudate; promoción de ventas para brindar descuentos a los clientes que se realicen sus exámenes nuevamente con Oncoayudate; relaciones públicas donde se conversen en foros con las empresas aseguradoras o representantes de salud; eventos y experiencias relacionadas a la prevención de cáncer; y

fuerza de ventas (doctores) para brindar información de los tamizajes. Para ello, se presenta el presupuesto de inicial de Marketing, ver Tabla 34.

Tabla 34

Presupuesto de Marketing en Nuevos Soles

	Año 1	Año 2	año 3	Año 4	Año 5
Branding (logo, imagen institucional, paleta de colores)	5,000	-	-	-	-
Video de lanzamiento publicitario	5,000	-	-	-	-
Equipo de desarrollo e imagen digital	15,000	-	-	-	-
Hosting portal web	600	600	600	600	600
Plataforma y soporte de página web	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Community manager	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400
Posicionamiento digital (equipo y publicidad)	4,700	4,700	4,700	4,700	4,700
Sorteos	4,000	-	-	-	-
Evento de lanzamiento	11,000	-	-	-	-
Total	100,000	60,000	60,000	60,000	60,000

Dentro de los gastos de ventas, estamos considerando los gastos de lanzamiento del Producto por S/ 40,000 en el año 0 y los gastos de marketing por un total de S/ 60,000 por

año. Dentro de los gastos de lanzamiento se encuentran el desarrollo de la marca, logo y la paleta de colores, entre otros que integran el portafolio de la marca institucional, el desarrollo del video para el lanzamiento publicitario, la página Web donde se contrata a un equipo de desarrollo e imagen digital, que en los primeros 3 meses nos brinden el posicionamiento SEO y el desarrollo de la página web, también se incorpora un presupuesto para sorteos durante el año 0 para incrementar la captación de clientes, y para el evento de lanzamiento. Para el despliegue de los siguientes años, dentro de gastos de marketing: estamos considerando la tercerización de servicios de Hosting Portal web, el soporte de la Plataforma donde se encontrará alojada la página, los servicios de community manager y, un equipo que brinde soporte en posicionamiento digital y que cuenta con un presupuesto anual para la publicidad.

6.2.2. Plan de operaciones

En la subsección anterior detallamos la importancia del canal virtual a través de una página web amigable. Por ello, contextualizamos nuestro plan de operaciones en esta plataforma virtual. Así, dado que utilizaremos como canal principal la página web, consideramos ocho puntos en el viaje del cliente (ver Figura 18).

Finalmente, para tener un mejor ‘insight’ del área por detrás de cada una de las paradas de nuestro cliente en su viaje por Oncoayudate, hemos elaborado la Figura 19, de este análisis identificamos clave el soporte continuo a la página web como interfaz de la canalización de las necesidades y feedback del cliente. Esta página tiene que ser flexible e ir amoldándose al requerimiento del usuario final. Asimismo, se ha considerado alquilar una oficina con tres estacionamientos, para ello se estima un presupuesto 8,000 soles, ya que de acuerdo con la página <https://www.adondevivir.com/>, los alquileres con estas especificaciones suelen estar entre 5 y 8 mil soles mensuales, dependiendo de la zona y el metro cuadrado.

Figura 18

Customer Journey Map



Figura 19

Mapa de servicios



6.2.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Con la finalidad de validar la hipótesis de mercado, procedemos a realizar una simulación Montecarlo; y para ello, utilizamos el costo total de ventas en los 5 primeros años, incluyendo el lanzamiento (Año 0), generados para atraer nuevos leads y transformarlos en clientes. Es cierto que, la cantidad de clientes se incrementa cada año, para la simulación, utilizamos el promedio de compras y la cobertura de clientes nuevos que son necesarios alcanzar para lograr el objetivo de los últimos 2 años. Bajo un escenario conservador, se utilizaron los parámetros de la Tabla 35, ver Apéndice C.

Tabla 35

Gastos de mercadeo anual

Gastos en marketing y ventas	S/ 340,000
Número de clientes nuevos	106,393
CAC	3.20
Ingresos totales en un año	S/ 3,386,887
Número de compras en un año	45,525
Valor promedio de las compras	74.40
Número de clientes únicos	33,306
Frecuencia promedio de compras	1.37
Valor del cliente	101.69
Vida útil promedio de un cliente	4.00
VTVC	105.69

Dentro de las hipótesis planteadas, se espera la aceptación del más del 50% por parte del mercado, respecto al servicio de tamizaje a domicilio. Asimismo, se plantea que los gastos relacionados a las campañas de marketing descritos anteriormente generen un coste de adquisición menor al tiempo de vida del usuario. Si bien es cierto que la aceptación por un valor mayor al 50% es bajo, se considera que es válido ya que estamos considerando valores promedios y además los gastos de marketing podrían reducirse en un 20% mejorando la eficiencia en el modelo de negocio.

6.3. Validación de la viabilidad de la solución

6.3.1. Presupuesto de inversión

En las Tablas 14 y 15 se presenta el desglose del capital requerido y la estructura de la deuda asumida para el financiamiento del proyecto. Al momento de realizar el cálculo del WACC y compararlo con el modelo CAPM, encontramos que el WACC es mayor (ver Tablas 24 y 26). Por lo tanto, la realización del presente es rentable.

6.3.2. Análisis financiero

En la Tabla 17 presentamos los estados financieros proyectados. A continuación, se presenta la depreciación de los activos adquiridos, ver Tabla 36. Finalmente, se aplica en el estado de pérdidas y ganancias, y se verifica que el VAN del modelo de negocio es de S/ 4,009,698 en 5 años (ver Tabla 28).

Tabla 36*Depreciación de los activos adquiridos*

Descripción	Inversión	IGV	Venta	Cant. de años	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Acum.
Maquinarias y Equipos	1,044,236	81,036	963,200	5	192,640	192,640	192,640	192,640	192,640	963,200
Capital de trabajo	220,764	-	220,764	-	-	-	-	-	-	-
Inversión inicial	1,265,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones Adicionales	347,056	26,856	320,200	3	-	-	64,040	64,040	64,040	192,120
Depreciación anual					192,640	192,640	256,680	256,680	256,680	1,155,320

6.3.3. Simulaciones empleadas para validar las hipótesis

Primero, tenemos el escenario óptimo. Este se consigue la financiación del primer año y se logra obtener el nivel de ventas objetivo. En este escenario ideal logramos llegar a la proyección de ventas mensuales en el mes 4, ver Tabla 37.

Tabla 37

Proyección de ventas del escenario optimista

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	...	Mes 12
Expec. ¹²	25 %	50 %	75 %	100 %	...	100 %
Cant.	793	1,586	2,379	3,172	...	3,172
Ing. ¹³	94,018	188,035	282,053	376,070	...	376,070
Cost. pru. ¹⁴	-14,644	-29,289	-43,933	-58,578	...	-58,578
Cost. ope. ¹⁵	-101,250	-101,250	-101,250	-101,250	...	-101,250
Gast. ven. ¹⁶	-45,000	-5,000	-5,000	-5,000	...	-5,000
Gast. adm. ¹⁷	-24,258	-24,258	-24,258	-24,258	...	-24,258
Amor. ¹⁸	-22,217	-22,217	-22,217	-22,217	...	-22,217
	-113,352	6,021	85,394	164,767	...	164,767

¹²Expectativa sobre las ventas

¹³Ingresos mensuales

¹⁴Costos de la prueba de Papanicolau

¹⁵Costos operativos de venta

¹⁶Gastos de venta

¹⁷Gastos administrativos

¹⁸Amortización más intereses

Luego, tenemos un escenario pesimista. En este se consigue la financiación del primer año, pero no se logra tener la rentabilidad esperada. En este caso, se considera el margen mínimo para continuar operando sin pérdida, es cuando se llega al 60% de la proyección ideal en el mes 7 (ver Tabla 38). Un escenario menor a este significa el cierre de la operación.

Tabla 38

Proyección de ventas del escenario pesimista

	Mes 1	Mes 2	...	Mes 7	...	Mes 12
Expec.¹⁹	25 %	31 %	...	60 %	...	60 %
Cant.	793	978	...	1,903	...	1,903
Ing.²⁰	94,018	115,955	...	225,642	...	225,642
Cost. pru. ²¹	-14,644	-18,062	...	-35,147	...	-35,147
Cost. ope. ²²	-101,250	-101,250	...	-101,250	...	-101,250
Gast. ven. ²³	-45,000	-5,000	...	-5,000	...	-5,000
Gast. adm. ²⁴	-24,258	-24,258	...	-24,258	...	-24,258
Amor. ²⁵	-22,217	-22,217	...	-22,217	...	-22,217
	-113,352	-54,831	...	37,770	...	37,770

¹⁹Expectativa sobre las ventas

²⁰Ingresos mensuales

²¹Costos de la prueba de Papanicolau

²²Costos operativos de venta

²³Gastos de venta

²⁴Gastos administrativos

²⁵Amortización más intereses

Capítulo VII. Solución sostenible

7.1. Relevancia social de la solución

La solución es relevante en primer lugar porque busca reducir la mortalidad por cáncer en el Perú y contribuir con lograr una mejora en la salud de las personas. Oncoayudate también busca contribuir en la protección del medioambiente, para ello se han generado una serie de iniciativas que contribuyen al adecuado manejo de los residuos sólidos y reducción de gases contaminantes. Se busca co-crear valor a través del ofrecimiento del servicio de tamizaje a domicilio o centro laboral, el cliente es el centro, para ello se ofrecerá un servicio personalizado para atender cada una de las necesidades y brindarles un kit de tamizaje de acuerdo a la información que se vaya recopilando. Se buscará generar alianzas con empresas aseguradoras para poder incluir en sus pólizas a Oncoayudate.

En segundo lugar, la organización utilizará medios digitales para poder llegar a los clientes, brindará asesoría y atención posventa. Oncoayudate se registrará de acuerdo con las normativas de salud del Perú para poder brindarle al cliente un servicio de calidad. Se establecerán rutas de recorrido de los vehículos para poder cumplir con el servicio a tiempo.

$$\text{IRS} = \frac{\text{Cantidad de metas del ODS 3 movilizadas por la solución}}{\text{Total de metas del ODS 3}} \quad (1)$$

Finalmente, Oncoayudate obtiene un Índice de Relevancia Social (IRS) de 30%. En efecto, en virtud de la Fórmula 1 y de la Tabla 39, $\text{IRS} = 4/13 = 0.3$. Además, en virtud del Flourishing Business Canvas desarrollado (Figura 10), esta solución busca incrementar la esperanza de vida y brindar un tamizaje de cáncer de calidad.

7.2. Rentabilidad social de la solución

Oncoayudate a través de sus objetivos e indicadores de medición busca contribuir para lograr los objetivos de la ODS para el año 2030. Este emprendimiento basa sus objetivos en la ODS 3 (Salud y Bienestar), ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y ODS 12 (Producción y consumo responsable). A continuación, se muestra la relación de los objetivos de Oncoayudate con los de la ODS (Tabla 39).

Tabla 39*ODS y objetivos de Oncoayudate*

ODS	Contribución de Oncoayudate
3.4 Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.	Promover la prevención del cáncer a través de tamizajes no intensivos. Indicador de medición: número de clientes que se realizan tamizaje por año en su domicilio/trabajo.
3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.	Realizar tamizajes a domicilio/centros laborales siguiendo la normativa peruana de salud. Indicador de medición: Satisfacción del usuario con los cuidados en la realización de pruebas.
8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.	Reducir el tiempo de entrega de resultados al cliente a través de la innovación tecnológica. Indicador de medición: tiempo de respuesta al cliente.
12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclando y reutilización.	Reducir el uso de papel a través de la digitalización. Indicador de medición: Respuesta a usuarios vía digital.

Nota. Las metas de esta tabla son las del ODS 3 y 8 (Naciones Unidas, 2015 a, 2015 b).

A continuación, para calcular la rentabilidad social (Tabla 41) se han establecido criterios para medir el flujo de beneficios sociales y costos de estos. Para el primer criterio de beneficio social (Valor del tiempo ahorrado por el cliente en realizarse las pruebas en su domicilio/casa) se ha tomado en consideración que el tiempo ahorrado en desplazamiento es de 2 horas por cliente. Se ha estimado el costo de este tiempo basado en el salario promedio en Perú. De acuerdo con la evaluación de octubre 2020 a septiembre 2021 del INEI, el salario promedio en Perú es de S/ 1,379. Sobre la base de esta información y considerando que un mes tiene 30 días y cada día consta de 8 horas laborales, se tiene que el costo de un trabajador por hora es de S/ 5.75 (en efecto, esta cantidad es igual a $1,379/(30 \times 8)$). Finalmente, el costo de desplazarse dos horas es de S/ 11.5.

Luego, para el segundo criterio de beneficio social (Valor total del no registro de reclamos por insatisfacción de usuario) se considera en promedio 1,000 reclamos por año con la tipificación de insatisfacción del usuario. Este criterio se ha basado en la cantidad de reclamos registrados en los asegurados. Para el tercer criterio de beneficio social (Valor del tiempo ahorrado en la respuesta del resultado) se ha considerado que el tiempo ahorrado en la entrega de resultados puede reducir el costo de exámenes más específicos de cáncer a través de una detección oportuna (ahorro de S/ 500). En efecto, de acuerdo con las estadísticas, del 100% de las personas que se realizan exámenes preventivos de cáncer, cerca del 2% sale positivo. Para el cálculo de este criterio, se ha establecido la cantidad de personas que adquieren el producto por año por el 2% (probabilidad positiva) por el ahorro de S/ 500 de detectarse en fase temprana.

Para el último criterio de beneficio social (Valor total del papel ahorrado) se está considerando que la empresa busca reducir el costo de papel a través de la digitalización de sus procesos. Para ello, se ha estimado que se ahorraría en la impresión de cinco hojas por cliente. Se ha estimado la cantidad de tintas por año que se necesitan, teniendo en consideración que cada tinta rinde 1,500 impresiones. El costo promedio de cada tinta es de S/ 100 (ver Tabla 40).

Tabla 40*Valor total del papel ahorrado*

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de hojas de impresión	120,000	132,000	145,200	159,720	175,692
Cantidad de tintas de impresora a necesitar	80.00	88.00	96.80	106.48	117.12
Costo de tinta	8,000	8,800	9,680	10,648	11,712.8

Tabla 41*Beneficios Sociales*

Ítem	Criterio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Valor del tiempo ahorrado por el cliente en realizarse las pruebas en su domicilio/casa.	276,000	303,600	333,960	367,356	404,092
2	Valor total del no registro de reclamos por insatisfacción del usuario.	30,000	33,000	36,300	397	43,923
3	Valor del tiempo ahorrado para la respuesta del resultado.	184,615	203,077	89,354	98,2889	108,118
4	Valor total del papel ahorrado.	8,000	8,800	9,680	10,648	11,713
Valor total del beneficio social		498,615	548,477	469,294	476,690	567,846

Finalmente, estimamos los costos sociales (Tabla 43). Luego, procedemos a calcular el VAN Social (VANS). Así, en virtud de lo anterior tenemos la Tabla 42.

Tabla 42

VAN social por año

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VAN Social	569.80	8,342.13	8,130.04	11,977.98	72,086.83

Tabla 43

Costos sociales

Ítem	Criterio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	Costo de Emisión CO2-Energía Servidores.	150,000	140,000	100,000	100,000	100,000
2	Costo de Emisión CO2-Energía eléctrica Laptop.	500	750	350	400	450
3	Costo de Emisión CO2-Transporte de vehículos.	1,500	2,000	1,700	2,000	2,500
4	Costo de Emisión CO2-Energía de otras maquinarias.	110,000	150,000	100,000	100,000	100,000
5	Costo de Emisión CO2-Energía de Maquinaria para tamizaje de cáncer de mama.	230,000	240,000	250,000	250,000	250,000
6	Costo del sistema de aire acondicionado.	6,000	6,000	7,000	8,000	9,000
Valor total del costo		498,000	538,750	459,050	460,400	461,950

continuación, en la cuarta fase (Monitoreo) se establece como objetivo poder monitorear las implementaciones realizadas y realizar ajustes en caso se requiera. También, se realizará una marcha blanca antes de la salida en vivo. Finalmente, en la última fase (Cierre) se hace referencia a la salida en vivo de la empresa.

8.1.2. Presupuesto

En virtud de lo desarrollado en la Sección 10, en la inversión inicial se provee la adquisición de los principales activos necesarios. Asimismo, se recuerda que se está considerando un tipo de cambio fijo en 4.00 PEN/USD; ya que, algunos activos serán importados. A continuación, se invita al lector a revisar la Tabla 10 para ver el presupuesto.

8.1.3. Métricas de resultado

Oncoayudate implementará indicadores que se medirán mensualmente para poder monitorear el cumplimiento de los objetivos. Así, se ha establecido metas de acuerdo a la metodología SMART (ver Figura 21). Ya que, tenemos como reto poder lograr la clasificación de óptimo en cada uno de ellos.

Figura 21

Métricas de evaluación del proyecto

Perspectiva	Indicador	Frecuencia	Unidad de medida	Óptimo	Tolerable	Deficiente
Financiera	Aumento de participación de mercado	Mensual	Porcentaje	2%	1%	<1%
Clientes	% Satisfacción del cliente	Mensual	Porcentaje	>=80%	75% a 79%	<75%
Procesos	% Optimizaciones de procesos	Mensual	Porcentaje	>=70%	60% a 69%	<60%
	% Reclamos	Mensual	Porcentaje	<=3%	4% a 7%	>7%
Aprendizaje y crecimiento	% Satisfacción capacitaciones al personal	Mensual	Porcentaje	>=85%	80% a 84%	<80%
	%Satisfacción laboral	Mensual	Porcentaje	>=85%	80% a 84%	<80%

8.2. Conclusión

La entrevista realizada al director del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) permitió obtener información técnica y relacionada a las normas de salud aplicadas en el país que debimos tener en cuenta para las especificaciones técnicas de los activos. El resultado de la encuesta permitió determinar el perfil del cliente y realizar ajustes del prototipo de acuerdo a sus expectativas. Las métricas permitirán identificar oportunidades de mejora que se irán estableciendo en las reuniones de comité. Finalmente, los clientes valoran que se les pueda realizar el servicio en un lugar elegido por ellos, es por eso que Oncoayudate a través de sus canales de atención busca realizar este objetivo.

8.3. Recomendación

Primero, generar publicidad en redes sociales para captar más cantidad de clientes y poder incentivar la cultura de prevención en el país. Segundo, realizar promociones a los clientes para lograr fidelizarlos. Tercero, mantener actualizado a los miembros del personal de acuerdo a las normas vigentes de salud y hacer seguimiento al cumplimiento del protocolo. Finalmente, ampliar las alianzas estratégicas con las empresas aseguradoras que van creciendo en el sector seguros.

Referencias

- Alva, M. (2019). *Hasta 300,000 personas podrían tomar los planes de salud de EPS en Lima* | *ECONOMIA | GESTIÓN*. <https://gestion.pe/economia/hasta-300000-personas-podrian-tomar-los-planes-de-salud-de-eps-en-lima-noticia/?ref=gesr>
- Audisio, L. (2019). La Provincia tiene cuatro nuevos mamógrafos móviles. *Web de Noticias - Gobierno de Córdoba*. <https://prensa.cba.gov.ar/salud-2/la-provincia-tiene-cuatro-nuevos-mamografos-moviles/>
- Cayon, A. (2020, febrero 6). *OPS/OMS: Perfiles de país sobre cáncer, 2020*. Pan American Health Organization / World Health Organization. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15716:country-cancer-profiles-2020&Itemid=72576&lang=es#gsc.tab=0
- Decreto Supremo N° 004-2022-SA. (2021). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 31336, Ley Nacional del Cáncer-DECRETO SUPREMO-N° 004-2022-SA*. <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-31336-decreto-supremo-n-004-2022-sa-2053393-3/>
- Doria, S. C. R., Jimenez, N. N. V., & Montes, J. E. O. (2020). Condiciones de vida y estrategias de afrontamiento de las mujeres con cáncer de mama en Córdoba, Colombia. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 36(1), Art. 1. <https://doi.org/10.6018/analesps.351701>
- Egües, M. (2021). Estrategias de Prevención y Control del Cáncer. *Ministerio de Salud*. <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2021/SE252021/04.pdf>
- El Comercio. (2019). *FeelsGood y Lenovo: El dolor se puede aliviar con tecnología* [El Comercio]. <https://elcomercio.pe/economia/negocios/feelsgood-y-lenovo-el-dolor-se-puede-aliviar-con-tecnologia-noticia/>
- INEI. (2021). *Perú: Estado de la población en el año del Bicentenario, 2021*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1803/libro.pdf

- INEI. (2022). *Informe de Precios, 2022*. <https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/informe-de-precios/1/>
- International Agency for Research Cancer. (2021). *Peru*. World Health Organization. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/604-peru-fact-sheets.pdf>
- Ley 27314. (2016). *Ley General de Residuos Sólidos*. Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
- Marquina Feldman, P., Avolio, B., Del Carpio Castro, L., & Fajardo, V. (2019). Índice del Desarrollo Social de la Mujer y el Hombre en las Regiones del Perú 2019. *CENTRUM PUCP: Escuela de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú*. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/167092>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2015). *Orientaciones para el desarrollo de las actividades de tamizaje en el marco del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas—PIC*. Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/orientaciones-tamizaje-pic.pdf>
- National Cancer Institute. (2021). *Risk factors: Age and cancer risk*. <https://www.cancer.gov/about-cancer/causes-prevention/risk/age>
- Novartis. (2021). *Kaiku Health y Tucuvi, startups ganadoras de la segunda edición del programa de aceleración de Novartis Cancer Startup Program*. <https://www.novartis.com/es-es/news/media-releases/kaiku-health-y-tucuvi-startups-ganadoras-de-la-segunda-edicion-del-programa-de-aceleracion-de-novartis-cancer-startup-program#:~:text=El%20proyecto%20de%20Kaiku%20Health,reportados%20por%20los%20propios%20pacientes>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *La OMS expone en líneas generales los pasos para evitar la muerte 7 millones de personas por cáncer*.

<https://www.who.int/es/news/item/04-02-2020-who-outlines-steps-to-save-7-million-lives-from-cancer>

Revilla, L. (2021). *Situación del cáncer en el Perú, 2021*. CDC-MINSA.

<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2021/SE252021/03.pdf>

Salazar, E. (2021, diciembre 12). *Los ocho grupos económicos detrás del negocio de la salud en Perú*. Ojo Público. <https://ojo-publico.com/3225/los-ocho-grupos-economicos-detras-del-negocio-de-la-salud>

SBS. (2020). *Boletín Estadístico de Seguros*. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=25#

SBS. (2021). *Boletín Estadístico de Seguros*. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

https://www.sbs.gob.pe/app/stats_net/stats/EstadisticaBoletinEstadistico.aspx?p=25#

SUSALUD. (2021). *Boletín Estadístico IV Trimestre 2021*. Superintendencia Nacional de Salud.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3440489/Bolet%C3%ADn%20Estad%C3%ADstico%20IV%20Trimestre%202021.pdf>

SUSALUD. (2022). *Reporte mensual de EPS agosto 2022*. Superintendencia Nacional de Salud.

<https://www.gob.pe/institucion/susalud/informes-publicaciones/2775287-reporte-mensual-de-eps-2022>

Vasquez, L. (2021, octubre 7). CCL: Flete marítimo aumenta en cuatro productos que Perú importa. *La Cámara*. <https://lacamara.pe/ccl-flete-maritimo-aumenta-en-cuatro-productos-que-peru-importa/>

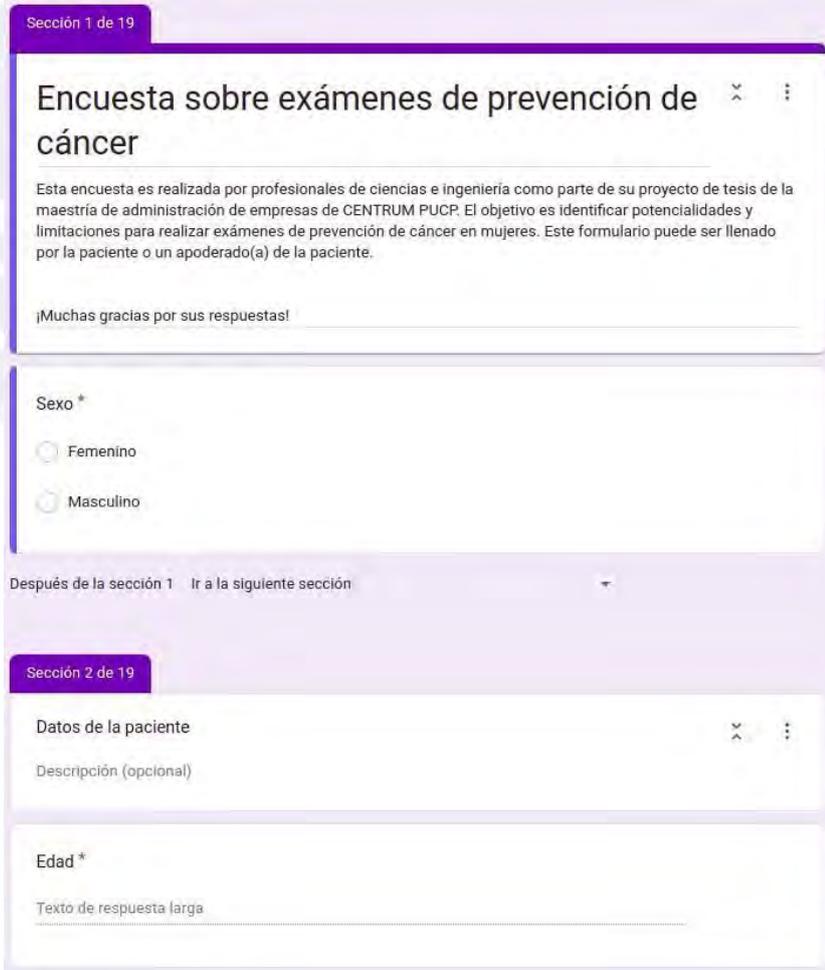
Apéndices

Apéndice A: Primer prototipo de la solución

La siguiente encuesta (ver Figura 22) fue realizada a nuestro público objetivo de manear virtual. El objetivo fue identificar potencialidades y limitaciones para realizar exámenes de prevención de cáncer en mujeres. En ella, se dio a conocer nuestra propuesta de valor (ver Figura 23) y así obtener información de cuánto estaría dispuestos a pagar por el producto ofertado. Además, se tomó nota de qué otros productos estarían interesados (ver Figura 17).

Figura 22

Encuesta realizada a nuestro público objetivo



Sección 1 de 19

Encuesta sobre exámenes de prevención de cáncer

Esta encuesta es realizada por profesionales de ciencias e ingeniería como parte de su proyecto de tesis de la maestría de administración de empresas de CENTRUM PUCP. El objetivo es identificar potencialidades y limitaciones para realizar exámenes de prevención de cáncer en mujeres. Este formulario puede ser llenado por la paciente o un apoderado(a) de la paciente.

¡Muchas gracias por sus respuestas!

Sexo *

Femenino

Masculino

Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección

Sección 2 de 19

Datos de la paciente

Descripción (opcional)

Edad *

Texto de respuesta larga

Figura 23

Propuesta de valor dado a conocer en la encuesta

Sección 10 de 19

Propuesta de valor

Descripción (opcional)

Oncoayudate: Entrega, evaluación y recojo de muestras para pruebas preventivas de cáncer de mama, colón y cuello uterino en mujeres



¿Estaría interesado en se realice a la paciente una prueba de descarte de cáncer en su domicilio o trabajo? *

Sí

No

Apéndice B: Tarjetas de prueba para las hipótesis del modelo de negocio

El 23 de febrero de 2022 con el director del INEN. En esta entrevista se le preguntó sobre la factibilidad de realizar tamizajes de cáncer de mayor incidencia en unidades móviles. Luego, el director nos dejó algunos comentarios sobre nuestro proyecto.

Primero, sobre la factibilidad del tamizaje de cáncer de pulmón el galeno nos comentó que en el INEN realizan la prevención primaria, la cual está focalizada en el factor de riesgo causal: tabaco. En efecto, el 90% de los cánceres de pulmón está relacionado al tabaco y cuando se diagnostica con radiografía al tórax, broncoscopia o esputo, usualmente está en estadios avanzados y la posibilidad de curación es casi nula. De esta forma, descartamos este tamizaje a domicilio o centro laboral, no tiene sentido.

Segundo, sobre el cáncer de mama, sólo se puede hacer tamizaje a través de dos modalidades: mamografía y examen clínico de las mamas. Para que el primero se pueda hacer de manera móvil se necesita de una unidad con ciertas especificaciones, e.g., cubierto con pintura de bario para proteger de la radiación a quienes no son parte del estudio, para transportar el mamógrafo. Esta prueba tiene una fiabilidad de diagnóstico de 80% y se aplica a mujeres mayores de 45 años por la frecuencia de presentación y limitaciones técnicas en el estudio. La ecografía se utiliza para mujeres jóvenes (de 20 a 45 años) pero no como un elemento de tamizaje o como complemento a la mamografía. Examen clínico de mama: palpación de la mama por parte de un médico. Para ello se requiere una buena iluminación y capacitación al galeno. Por norma cada vez que se hace una mamografía, se debe hacer este examen clínico.

Tercero, en lo que respecta al cáncer colon-rectal: el método clásico es la colonoscopia, pero este es un método invasivo y de alto costo. El tamizaje se realiza mediante el dosado microscópico de sangre en las heces a través del test de sangre oculta en heces o también llamado test de thevenon. Esta prueba ha sido mejorada por la prueba

inmunoquímica fecal (FIT) que permite el mismo hallazgo, pero no requiere preparación por parte del paciente. En el mercado norteamericano existe otro test en heces: Test molecular (estudio genético con altísima sensibilidad diagnóstica también para otras lesiones premalignas). El procedimiento es mediante la recolección de las heces, a través de la auto toma, y el posterior traslado de la muestra a un laboratorio.

Cuarto, respecto al cáncer de cuello uterino, el procedimiento es el mismo que el anterior test molecular. El nombre es Test de PVH. En conclusión: tamizaje en pulmón descartado; en mama requiere equipamiento relativamente complejo y costoso (tomógrafo móvil) y la realización del examen clínico; en colon/recto y cuello uterino es más viable, pero ambos requieren laboratorio acreditados para el procesamiento de estas muestras. Finalmente, el doctor nos recomienda plantearnos las siguientes preguntas: ¿cuál es el planteamiento de la tesis? y ¿hipótesis? Además, nos sugiere definir la población y promover la difusión/cultura/educación de la importancia de pruebas.

Apéndice C: Tarjetas de aprendizaje de la evidencia generada por las hipótesis

La siguiente simulación fue realizada en esta hoja de cálculo.

Tabla 44

Simulación Montecarlo usando análisis de hipótesis

	VTVC/CAC	CAC	VTVC
Promedio esperado	38.18	3.39	129.29
Desviación estándar	1.00	0.26	25.50
Primera simulación	37.80	3.54	103.17
Promedio	3.421		
Desviación estándar	1.837		
Mínimo	0.416		
Máximo	37.801		
Alta eficiencia: > 3.40	50.44 %		

Apéndice D: Estimación del flujo de los beneficios y costos sociales en el primer año del emprendimiento, en soles

Tabla 45*Estimación del flujo de beneficios sociales*

Criterio	Meses del año 1 (2022)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cantidad de clientes	268	513	759	1,004	1,250	1,495	1,741	1,986	2232	2477	2845	3213
Pedidos por persona	2.1	2.5	2.9	3.4	3.8	4.2	4.6	5	5.4	5.8	6.4	7.1
Total de pedidos	562.8	1,282.5	2,201.1	3,413.6	4,750	6,279	8,008.6	9,930	12,052.8	14,366.6	18,208	22,812.3
Costo hora del cliente	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
Valor del tiempo ahorrado	3,658.2	8,336.25	14,307.15	22,188.4	30,875	40,813.5	52,055.9	64,545	78,343.2	93,382.9	118,352	148,280
Cantidad de consultas ahorradas	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
Valor de la consulta médica	50.00	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Valor consultas ahorradas x cliente	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
Valor total de las consultas ahorradas	2,278.0	4,360.5	6,451.5	8534	1,0625	12,707.5	14,798.5	16,881	18,972	21,054.5	24182.5	27,310.5
Valor total de los beneficios sociales	5,936.2	1,2696.75	2,0758.65	3,0722.4	4,1500	53,521	66,854.4	81,426	97,315.2	114,437.4	142,534.5	175,590.5