



**TUSALUD - Plataforma digital de soporte a servicios de salud**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener  
el grado de Magister en Gerencia de Servicios de Salud por:**

Alejandra Lucía Reátegui Rodríguez  
Olga de los Angeles Tutaya Quispe  
Angel Alfredo Urquiza Vásquez

Programa de la Maestría en Gerencia de Servicios de Salud

Lima, 21 de mayo de 2020

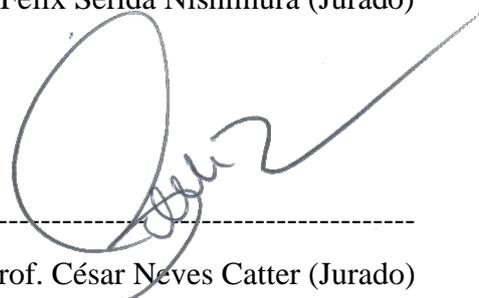
Esta tesis

**TUSALUD - Plataforma digital de soporte a servicios de salud**

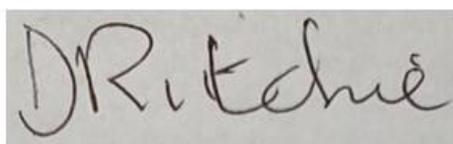
Ha sido aprobada.



Prof. Jaime Felix Serida Nishimura (Jurado)



Prof. César Neves Catter (Jurado)



Prof. David Ritchie Ballenas (Asesor)

Universidad ESAN

2020

*A mis padres y hermano por el cariño. A mi grupo, compañeros, docentes y coordinadora de ESAN por lo aprendido.*

Alejandra Reátegui Rodríguez

*A mis padres y hermano por su apoyo incondicional. A mi hijo y esposo por su amor.*

*A Alejandra y Alfredo por su amistad.*

Olga de los Angeles Tutaya Quispe

*A mis padres y a Silvia por todo el apoyo y por ser el impulso para seguir adelante.*

*A mis compañeras de grupo, Angie, Ale y Olga de quienes aprendí tanto.*

Angel Alfredo Urquiza Vasquez

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>GLOSARIO .....</b>	<b>XVI</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>XX</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>XXII</b>
<b>CAPÍTULO 1: VINCULANDO NECESIDADES CON UNA PROPUESTA .....</b>	<b>1</b>
1.1. LA PROPUESTA TUSALUD .....	1
1.2. LAS NECESIDADES DEL PROFESIONAL COMO CLIENTE POTENCIAL.....	4
1.3. LAS NECESIDADES DEL PACIENTE.....	5
1.4. LA ARTICULACIÓN DE NECESIDADES EN LA PRESTACIÓN DE SALUD .....	7
1.5. LOS OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN DE LA PROPUESTA.....	8
<b>CAPÍTULO 2: CÓMO LLEGAR A LOS CLIENTES .....</b>	<b>11</b>
2.1. LA PRIMERA RONDA DE ENCUESTAS.....	11
2.2. LA SEGUNDA RONDA DE ENCUESTAS. ....	12
2.3. LA DEFINICIÓN DE CLIENTE.....	18
<b>CAPÍTULO 3: ESTRATEGIAS PARA PROSPERAR .....</b>	<b>20</b>
3.1. EL ENTORNO DEL CLIENTE .....	20
3.2. LOS COMPETIDORES.....	35
3.3. LA ESTRATEGIA: EL PROFESIONAL DE SALUD COMO SOCIO .....	38
3.4. EL ANÁLISIS DE RIESGOS.....	42
<b>CAPÍTULO 4: ADMINISTRANDO LA INFORMACIÓN EN TUSALUD.....</b>	<b>45</b>
4.1. LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PLATAFORMA .....	45
4.2. EL MÓDULO DE GESTIÓN DE CITAS Y PERFIL PROFESIONAL .....	47
4.3. EL MÓDULO DE GESTIÓN DE HISTORIA CLÍNICA DIGITAL .....	49
4.4. EL DESARROLLO DE LA PLATAFORMA TUSALUD.....	51
<b>CAPÍTULO 5: GESTIONANDO LA EMPRESA .....</b>	<b>55</b>
5.1. LA ESTRUCTURA DE GERENCIA.....	55
5.2. EL PLAN DE MARKETING .....	57
5.3. EL DISEÑO DE LAS OPERACIONES .....	61
5.4. LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS .....	66
5.5. LOS PLANES DE CRECIMIENTO.....	68
5.6. EL PLAN FINANCIERO .....	71
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>82</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>83</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla 3.1: Distribución de profesionales de la salud en los subsectores de salud .....	21
Tabla 3.2: Profesionales MINSA que cumplen las características del segmento .....	22
Tabla 3.3: Médicos que comparten actividad asistencial con otra institución .....	22
Tabla 3.4: Niveles de atención y categorías de establecimientos de salud (simplificado) .....	24
Tabla 3.5: Análisis de competidores .....	37
Tabla 4.1: Comparativa de precios por proveedor de servicios en nube .....	52
Tabla 4.2: Configuración de hardware y costos de operación de TUSALUD .....	53
Tabla 4.3: Tecnologías y lenguajes de programación utilizados en TUSALUD .....	53
Tabla 5.1: Niveles de gerencia .....	55
Tabla 5.2: Objetivos del plan de marketing - TUSALUD .....	57
Tabla 5.3: Variables de la estrategia de marketing - TUSALUD .....	59
Tabla 5.4: Inversión previa a la operación (año 2019) .....	73
Tabla 5.5: Cálculo de CAPM y WACC para determinación del costo de capital .....	74
Tabla 5.6: Cálculo de punto de equilibrio referencial – primer año de operación. ....	77
Tabla 5.7: Estados de resultados de operación a 5 años (soles) .....	78
Tabla 5.8: Flujos financieros a 5 años (soles) .....	79
Tabla 5.9: Balance general de los primeros 6 años de operación (soles) .....	80
Tabla 5.10: Rentabilidad de la operación a 6 años .....	81

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1.1: El modelo de datos de la plataforma TUSALUD .....	2
Imagen 1.2: Módulo de citas - lista de turnos de atención.....	3
Imagen 1.3: Módulo de Historia Clínica – atención en consultorio.....	3
Imagen 1.4: El proceso de la prestación de salud .....	6
Imagen 1.5: Errores acumulativos en el proceso de atención de salud .....	7
Imagen 2.1: Tipos de IPRESS donde laboran los encuestados .....	13
Imagen 2.2: Tarifas por consulta profesional .....	14
Imagen 2.3: Razones a favor de adquirir un sistema de historia clínica digital .....	15
Imagen 2.4: Razones en contra de adquirir un sistema de historia clínica digital.....	16
Imagen 3.1: Tendencias de cantidad de profesionales de la salud 2005-2017 .....	23
Imagen 3.2: Distribución de IPRESS privadas a nivel nacional. ....	25
Imagen 3.3: Distribución distrital de IPRESS privadas en Lima provincia .....	26
Imagen 3.4: Uso de Internet por departamento. ....	27
Imagen 3.5: Porcentaje de conexión de internet en hogares en distritos de Lima .....	28
Imagen 3.6: Tendencia anual de crecimiento de la economía peruana .....	29
Imagen 3.7: Tendencias de crecimiento por regiones a nivel mundial .....	30
Imagen 3.8: Porcentaje de crecimiento de facturación de clínicas según financiamiento.....	31
Imagen 3.9: Los distritos más poblados de Lima según su tipo de aseguramiento .....	32
Imagen 3.10 Modelo Lean Canvas.....	38
Imagen 4.1: Visualización de TUSALUD en diferentes dispositivos.....	46
Imagen 4.2: Página de inicio del profesional en TUSALUD.....	48
Imagen 4.3: Módulo de Historia Clínica - examen físico .....	50
Imagen 5.1: Elección de compra del servicio TUSALUD según profesión.....	58
Imagen 5.2: Modelo de crecimiento de TUSALUD.....	69
Imagen 5.3: Escenarios de VAN proyectados .....	76

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO I: NOTAS DE ENTREVISTAS SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL TRABAJO MÉDICO.....	92
ANEXO II: ENCUESTAS A 30 PROFESIONALES DE LA SALUD.....	95
ANEXO III: ENCUESTAS VIRTUALES, METODO Y RESULTADOS.....	101
ANEXO IV: MODELO DE ENCUESTA VIRTUAL A PROFESIONALES DE SALUD ..	116
ANEXO V: SITUACIÓN DE PROFESIONALES E IPRESS A NIVEL NACIONAL.....	120
ANEXO VI: NORMATIVA RELACIONADA A LA HISTORIA CLÍNICA .....	127
ANEXO VII: ELEMENTOS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA .....	133
ANEXO VIII: TIPOS DE USUARIO Y NIVELES DE ACCESO .....	135
ANEXO IX: PROYECCIONES FINANCIERAS .....	138

## **AGRADECIMIENTOS**

*Al profesor Ritchie, por introducirnos en la teoría de sistemas viables y cultivar la autocrítica en nuestro trabajo.*

*A los profesores de la maestría, representados en su director, profesor César Neves, porque cada curso fue una pieza fundamental en la construcción de este documento.*

*Al profesor Serida, por ayudarnos a enfocar el análisis más allá de la propuesta de una solución.*

*A la coordinadora de la maestría, Carolina, por su paciencia y dedicación para con todo el grupo.*

*Y a los profesionales de la salud que colaboraron con sus impresiones, comentarios y necesidades para crear un servicio dirigido a ellos desde su concepto.*

## **CURRICULUM VITAE**

## **CURRICULUM VITAE**

### **ALEJANDRA LUCÍA REÁTEGUI RODRIGUEZ**

Médica auditora con experiencia en empresas aseguradoras públicas y privadas en las áreas de facturación, evaluación de calidad prestacional y suscripción de convenios con instituciones prestadoras de servicios de salud.

#### **EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

- Jefe de la Oficina Planes y Convenios IAFAS Fuerza Aérea del Perú, noviembre 2019 – diciembre 2019
  - Responsable de establecer relaciones con IPRESS públicas y privadas a nivel nacional para formalizar la suscripción de contratos y convenios a tarifas razonables para asegurar la sostenibilidad de la IAFAS garantizando la oferta de atención de salud de la población beneficiaria.
- Auditora en Siniestros Vida Rímac Seguros y Reaseguros, agosto 2019 – setiembre 2019
  - Evaluación de preexistencias en solicitudes de coberturas por siniestros por muerte o invalidez basadas en la evidencia médica disponible, verificando condiciones en las pólizas individuales.
- Auditora Médica de la Gerencia de Prestaciones de SaludPol, julio 2018 – octubre 2018
  - Supervisión de centros asistenciales públicos y privados a nivel nacional para verificar la calidad de atención en salud.
  - Auditoría de expedientes de liquidación de centros médicos particulares y públicos, de acuerdo con normativa técnica nacional al manual de normas de facturación de la asociación de clínicas particulares en coordinando para el levantamiento de observaciones encontradas.
  - Auditoría en línea de pertinencia de procedimientos médicos.
- Auditora médica de Calidad y Seguridad del Paciente Clínica Jesús del Norte, enero 2018 - julio 2018
  - Auditora parte del equipo de acreditación internacional por Joint Commission International verificando la adecuación de los estándares exigidos por la institución a la realidad de la clínica, para mejorar la calidad y seguridad del paciente.
- Auditora médica de IAFAS Marina de Guerra del Perú, junio 2015 - diciembre 2017
  - Evaluación de pertinencia en solicitudes de cartas de garantía
  - Auditoría de expedientes de liquidación para pago presentados la IAFAS en función a las normas de facturación, tarifas convenidas y pertinencia médica.
  - Coordinación con instituciones, profesionales y pacientes para la atención en salud en centros fuera del sistema de salud de la Marina
  - Atención de reclamos
  - Suscripción de convenios con centros asistenciales
- Asistente de Docencia en el Curso de Sistema Nervioso Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas agosto – noviembre 2017
  - Facilitadora del autoaprendizaje de los alumnos del curso y el desarrollo de competencias buscando la motivación de los estudiantes de los primeros años de la carrera.

- Jefe de prácticas del curso de Farmacología básica Universidad San Martín De Porres agosto–noviembre 2016, 2017, 2018, 2019
  - Profesora asignada a grupos de prácticas y seminarios en el curso de farmacología, fomentando la participación de los estudiantes y contribuyendo al desarrollo de habilidades blandas. Colaboración en la elaboración de material didáctico para las sesiones y evaluaciones, buscando la mejor evidencia disponible actualmente.

### **FORMACIÓN PROFESIONAL:**

- Universidad ESAN, Maestrando en Gerencia de Servicios de Salud, 2017.
- Universidad Internacional de Florida, Certificación Internacional en Gestión de Riesgos Sanitarios, 2018.
- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Programa Especializado en Gestión de Empresas de Salud, 2017
- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Diplomado Especializado en Auditoría Médica Basada en la Evidencia, 2016
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Médica Cirujana, 2014

### **HABILIDADES LINGÜÍSTICAS:**

- Italiano: básico
- Inglés: avanzado
- Francés: avanzado
- Español: nativo

### **ASOCIACIONES PROFESIONALES:**

- Médico matriculado en el colegio médico peruano: CMP 72390
- Auditor médico: RNA A04691

### **RECONOCIMIENTOS**

- Universidad Peruana De Ciencias Aplicadas, diploma de primer puesto en el programa especializado en gestión de empresas de salud, 2017

## **CURRICULUM VITAE**

### **OLGA DE LOS ANGELES TUTAYA QUISPE**

Médico con 12 años de experiencia en labores asistenciales y administrativas del sector público, desempeñándose en el Área de Gestión de Calidad, Atención Integral, Salud Mental y con conocimientos en Dirección y Gerencia de los Servicios de Salud.

Certificado como Auditor médico, y Gerente de riesgos de salud. Actualmente cursando estudios de maestría en administración de servicios de salud en la Universidad ESAN.

#### **EXPERIENCIA PROFESIONAL Y SOCIAL:**

- Equipo Técnico DIPOS-DGAIN, MINSA, junio 2019 -presente:
  - Implementación de Redes Integradas de Salud a nivel de Lima Metropolitana y Gobiernos Regionales
  - Elaboración de documentos normativos relacionados a la Organización de los Servicios de salud.
- Médico Cirujano – C. S. Villa Estela, MINSA, julio 2017 – mayo 2019:
  - Actividad asistencial preventiva y recuperativa.
  - Actividad administrativa y de representación, en apoyo al médico jefe.
- Directora Adjunta – Red de Salud Lima Norte IV, MINSA, setiembre 2016 – julio 2017:
  - Sub Director Ejecutivo de la Dirección de Red de Salud Lima Norte IV.
  - Dirección y supervisión del desarrollo de las actividades asistenciales y administrativas, relacionadas a los objetivos institucionales
  - Formulación estrategias para el logro de metas institucionales.
- Médico Jefe – C. S. Villa Estela, MINSA, julio 2014 – setiembre 2016:
  - Dirección de los servicios de salud orientados al desarrollo físico, mental y social de la población asignada
  - Supervisión de las actividades técnico-administrativas, operativas y/o asistenciales del equipo de trabajo.
  - Evaluación del cumplimiento de las metas previstas.
  - Coordinación con autoridades locales, involucrándolos en actividades de promoción de la salud en beneficio de la población asignada.
  - Actividad asistencial preventiva y recuperativa.
- Médico Cirujano – C. S. Villa Estela, MINSA, febrero 2014 – junio 2014:
  - Actividad asistencial preventiva y recuperativa.
  - Actividad administrativa y de representación, en apoyo al médico jefe.
- Médico Cirujano – C. S. Villa Estela, MINSA, setiembre 2007 – julio 2011:
  - Actividad asistencial preventiva y recuperativa.
  - Actividad administrativa y de representación, en apoyo al médico jefe.
- Médico Jefe SERUMS – C. S. Pacaraos, MINSA, mayo 2006 – junio 2007:
  - Actividad asistencial preventiva y recuperativa.

## **FORMACIÓN PROFESIONAL:**

- Universidad ESAN, Maestrando en Gerencia de Servicios de Salud, 2017.
- Universidad Internacional de Florida, Certificación Internacional en Gestión de Riesgos Sanitarios, 2018.
- Escuela Nacional de Salud Pública, Ministerio de Salud, Diplomado de Atención Integral con enfoque en Salud Familiar y Comunitaria, 2016
- CARE – DE VIDA, Ministerio de Salud, Currículo Especializado – Guiando la Recuperación de las Mujeres GROW (I-X), 2016
- Red de Salud Lima Norte IV– Ministerio de Salud, Curso Taller: Reglamento de Contrataciones con el Estado, 2016
- Red de Salud Lima Norte IV– Ministerio de Salud, Curso Taller: Fortalecimiento en nociones básicas, tamizaje y abordaje de la depresión, 2016
- Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Diplomado en Auditoría Médica, 2015
- Asociación Peruana de Diabetes del Perú, Curso de Formación de Educadores en Diabetes (Proyecto FREDY), 2014.
- Asociación Peruana de Diabetes del Perú, XIII Congreso Internacional de Diabetes, 2014
- Universidad Nacional de Trujillo, Diplomado en Dirección y Gerencia de los Servicios de Salud. 2013-2014.
- Universidad Nacional de Trujillo, Diplomado en Nutrición Clínica. 2010
- Universidad Nacional de Trujillo, Diplomado en Epidemiología. 2010
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú, graduado en medicina humana, 2006.

## **HABILIDADES LINGÜÍSTICAS:**

- Inglés: intermedio
- Español: nativo

## **ASOCIACIONES PROFESIONALES:**

- Médico matriculado en el colegio médico peruano. CMP 47799.
- Auditor Medico Certificado. AO4776

## CURRICULUM VITAE

### ANGEL ALFREDO URQUIZA VÁSQUEZ

Médico, 42 años, 15 años de experiencia en investigación clínica, evaluación de protocolos de salud tratamiento ético del paciente, aseguramiento de la calidad en los procesos técnicos de gestión de salud, gestión de riesgos sanitarios y diseño de políticas públicas. Certificado como: Gerente de riesgos de salud, Investigador clínico, administrador de bases de datos médicas, experto en tratamiento y educación en diabetes mellitus. Actualmente cursando estudios de maestría en administración de servicios de salud en la Universidad ESAN.

#### **EXPERIENCIA PROFESIONAL Y SOCIAL:**

- Consultor externo para Mejora de gestión de servicios de salud – Dirección de Salud de la Marina de Guerra del Perú (DISAMAR), abril 2019 – enero 2020:
  - Revisión y elaboración de lineamientos estratégicos de salud pública para la DISAMAR.
  - Implementación de la estrategia nacional de informatización de los servicios de salud de la Marina, centralización de la logística y procesos internos de los establecimientos de salud adscritos y la acreditación internacional del JCI.
- Coordinador de operaciones para Institutos de salud de Lima – DGOS, MINSA, Lima-Perú, diciembre 2017 – marzo 2018:
  - Elaboración, monitoreo y ejecución de proyectos y operaciones de los 8 institutos de salud especializada de Lima.
  - Revisión y reevaluación de las guías de práctica clínica diseñadas por los institutos salud especializada de Lima.
  - Implementación de la estrategia nacional de empoderamiento del primer nivel de atención en salud, centralización de la logística de medicamentos esenciales para Lima y la acreditación internacional del JCI, para Hospitales e Institutos de Lima.
- Asociado senior de investigación clínica y super usuario técnico (CRA, PAREXEL International, Lima-Perú, septiembre 2008 – junio 2017):
  - Monitoreo de seguridad de los pacientes que participan de la investigación médico – farmacológica, en base a la auditoría de historias clínicas y evaluación de los procesos de atención y manejo administrativo de los centros de investigación.
  - Super usuario y entrenador para sistemas internos de la empresa, Identificando áreas a mejorar en los sistemas más utilizados de la empresa, diseño e implementación de iniciativas de mejora de procesos.
- Asociado senior de investigación clínica, Quintiles - Bio Trials, Lima-Perú, octubre 2007– agosto 2008
  - Monitoreo de seguridad de los pacientes que participan de la investigación médico – farmacológica.
- Asociado de investigación clínica, PPD, Lima-Perú, mayo 2006 – junio 2007

- Monitoreo de seguridad de los pacientes que participan de la investigación médico – farmacológica.
- Traductor autorizado de ensayos clínicos, GlaxoSmithKline, Lima-Perú, julio 2005 – diciembre 2005
- Médico itinerante rural (equivalente) Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud (SERUMS), Estación Naval de San Lorenzo, Marina de Guerra del Perú, octubre 2003 – octubre 2004

#### **FORMACIÓN PROFESIONAL:**

- Universidad ESAN, Maestrando en Gerencia de Servicios de Salud, 2017.
- Universidad Internacional de Florida, Certificación Internacional en Gestión de Riesgos Sanitarios, 2018.
- Universidad de Piura, Diploma de Gobierno y Gestión Pública, 2015.
- Asociación Peruana de diabetes, Lima, Perú, curso de certificación para entrenador de diabetes, 2010.
- PPD Inc., Raleigh, Estados Unidos, programa de fundamentos de investigación clínica, título de CRA, 2006.
- GlaxoSmithKline, Lima, Perú, curso de buenas prácticas clínicas, junio 2004.
- Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú, graduado en medicina humana, 2003.

#### **HABILIDADES LINGÜÍSTICAS:**

- Inglés: avanzado
- Español: nativo

#### **ASOCIACIONES PROFESIONALES:**

- Médico matriculado en el colegio médico peruano. CMP 42178

#### **PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES:**

- Urquiza, A. A. "Diferencias antropométricas de la población rural y urbana residente en Lima, estudio realizado en el servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza" disertó en las jornadas científicas "Raúl León Barua", Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2003.
- Ponente, "Receptores moleculares en el tratamiento de Diabetes Mellitus", dictado en las tendencias actuales en Salud Total cuidado curso de Diabetes Mellitus, 2005.

## GLOSARIO

<b>APEIM</b>	: Asociación Peruana de Empresas e Investigación de Mercado.
<b>ATENCIÓN DE SALUD</b>	: Conjunto de acciones de salud que se brinda al paciente, las cuales tienen como objetivo la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en salud y son efectuadas por los profesionales de salud.
<b>AWS</b>	: Amazon Web Services.
<b>BASE DE DATOS</b>	: Conjunto organizado de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
<b>CIE</b>	: Clasificación Internacional de Enfermedades.
<b>CONCYTEC</b>	: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
<b>CONFIDENCIALIDAD</b>	: Cualidad que indica que la información no está disponible y no es revelada a individuos, entidades o procesos sin autorización.
<b>CONSULTA DE SALUD</b>	: Atención de salud.
<b>CPMS</b>	: Catálogo de Procedimientos Médicos y de Salud.
<b>CSS</b>	: Cascading Style Sheets o “Hoja de estilos en cascada”.
<b>DIGEMID</b>	: Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas.
<b>DIRIS</b>	: Dirección de Redes Integradas de Salud.
<b>DISA</b>	: Dirección de Salud.
<b>DATA LAKE</b>	: Modelo de base de datos que almacena información estructurada y no estructurada en cualquier escala y formato.
<b>DNI</b>	: Documento Nacional de Identidad.
<b>EBIT</b>	: Utilidad antes de intereses e impuestos.
<b>EBITDA</b>	: Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.
<b>ENAHO</b>	: Encuesta Nacional de Hogares.
<b>EPS</b>	: Entidad Prestadora de Salud
<b>ESSALUD</b>	: Seguro Social de Salud.
<b>FIRMA DIGITAL</b>	: Firma electrónica, que utiliza una técnica de criptografía asimétrica, basada en el uso de un par único de claves asociadas: una clave privada y una clave pública, relacionadas matemáticamente entre si, de tal forma que las personas que conocen la clave pública no pueden derivar de ella la clave privada.
<b>HARDWARE</b>	: Las partes físicas, tangibles, de un sistema informático, sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos.

<b>HIS</b>	: Sistema de Información en Salud.
<b>HISTORIA CLÍNICA (HC)</b>	: Documento legal, en el que se registran los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención de paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata a la atención que el médico u otros profesionales de salud brindan al paciente o usuario de salud y que son refrendados con la firma manuscrita o digital de los mismos. Las historias clínicas son administradas por las IPRESS.
<b>HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA (HCE)</b>	: Es la historia clínica registrada en forma unificada, personal, multimedia, refrendada con la firma digital del médico u otros profesionales de la salud, cuyo tratamiento (registro, almacenamiento, actualización, acceso y uso) se realiza en estrictas condiciones de seguridad, integralidad, autenticidad, confidencialidad, exactitud, inteligibilidad, conservación y disponibilidad, conservación y disponibilidad a través de un sistema de información de Historias Clínicas Electrónicas, de conformidad con las normas adoptadas por el Ministerio de Salud, como órgano rector.
<b>HISTORIA CLÍNICA INFORMATIZADA (HCI)</b>	: Es la historia clínica soportada en medios electrónicos que permiten su almacenamiento, actualización y recuperación, en una amplia gama de posibilidades para el uso de la información clínica, procesos y metodologías estandarizadas. Dicha historia no utiliza la firma digital para refrendar su contenido.
<b>HTML</b>	: HyperText Markup Language o “Lenguaje de Marcas de Hipertexto”.
<b>IAFAS</b>	: Institución Administradora de Fondos y Aseguramiento de Salud.
<b>IGV</b>	: Impuesto General a las Ventas.
<b>INDECOPI</b>	: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual.
<b>INEI</b>	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
<b>INFORMACIÓN CLÍNICA</b>	: Información relevante de la salud de un paciente que los profesionales de la salud generan y requieren conocer y utilizar en el ámbito de la atención de salud que brindan al paciente.
<b>INTERFAZ</b>	: En informática, se utiliza para nombrar a la conexión funcional entre dos sistemas, programas, dispositivos o componentes de cualquier tipo, que proporciona una comunicación de distintos niveles permitiendo el intercambio de información.
<b>INTEROPERABILIDAD</b>	: Capacidad de los sistemas de diversas organizaciones para interactuar con objetivos consensuados y comunes, con la finalidad de obtener beneficios mutuos. La interacción implica que los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo compartan la información y conocimiento

	mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnología de información y comunicaciones.
<b>IOT</b>	: Internet of Things o Internet de las cosas. Interconexión digital de objetos cotidianos con internet.
<b>IPRESS</b>	: Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.
<b>ITF</b>	: Impuesto a las transacciones financieras.
<b>MACHINE LEARNING</b>	: Subcampo de las ciencias de la computación y una rama de la inteligencia artificial, cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan. Los modelos o programas resultantes deben ser capaces de generalizar comportamientos e inferencias para un conjunto más amplio de datos.
<b>MARKETING MIX</b>	: Análisis de
<b>MINDES</b>	: Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social.
<b>502</b>	: Ministerio de Justicia.
<b>MINSA</b>	: Ministerio de Salud.
<b>MTC</b>	: Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
<b>OMS</b>	: Organización Mundial de Salud.
<b>ONG</b>	: Organización No Gubernamental
<b>OPS</b>	: Organización Panamericana de Salud.
<b>ONU</b>	: Organización de Naciones Unidas.
<b>PACIENTE</b>	: Beneficiario directo de la atención de salud (también conocido como “Usuario de salud”)
<b>PBI</b>	: Producto Bruto Interno
<b>PDF</b>	: Formato digital de documento portátil.
<b>PEA</b>	: Población Económicamente Activa.
<b>PRESTACIÓN DE SALUD</b>	: La unidad básica que describe los procedimientos realizados para la atención de las condiciones de salud de los usuarios.
<b>RED DE SALUD</b>	: Conjunto de organizaciones que brindan servicios de salud en forma coordinada.
<b>RED SOCIAL (VIRTUAL)</b>	: Es una estructura compuesta por un conjunto de usuarios (tales como individuos u organizaciones) que están relacionados de acuerdo con algún criterio. Para propósitos de este documento, el concepto se refiere a redes con acceso vía Internet.
<b>RENHICE</b>	: Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas.
<b>RENIEC</b>	: Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
<b>RENIPRESS</b>	: Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.
<b>ROA</b>	: Retorno sobre activos.

<b>ROE</b>	: Retorno sobre acciones.
<b>SBS</b>	: Superintendencia de Banca y Seguros.
<b>SEGURIDAD</b>	: Preservación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, además de otras propiedades, como autenticidad, responsabilidad, no repudio y fiabilidad.
<b>SFFAA</b>	: Sanidad de las Fuerzas Armadas.
<b>SIS</b>	: Seguro Integral de Salud.
<b>SISOL</b>	: Sistema Metropolitano de la Solidaridad (de Salud)
<b>SISTEMA INFORMÁTICO</b>	: Sistema que permite almacenar y procesar información. Comprende los elementos de hardware, software y el personal que los opera.
<b>SOFTWARE</b>	: Soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes de código de programación necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.
<b>SPNP</b>	: Sanidad de la Policía Nacional del Perú.
<b>SUNAT</b>	: Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.
<b>SUSALUD</b>	: Superintendencia Nacional de Salud.
<b>TIR</b>	: Tasa Interna de Retorno.
<b>TRAZABILIDAD</b>	: Calidad que permite que todas las acciones realizadas sobre la información o un sistema de tratamiento de la información sean asociadas de modo inequívoco a un individuo o entidad, dejando rastro del respectivo acceso.
<b>VAN</b>	: Valor Actual Neto (También conocido como Valor Presente Neto).

## RESUMEN EJECUTIVO

**Grado:** Magister en Gerencia de Servicios de Salud

**Título de la tesis:** TUSALUD - PLATAFORMA DIGITAL DE SOPORTE A SERVICIOS DE SALUD

**Autores:** Alejandra Lucía Reátegui Rodríguez  
Olga de los Angeles Tutaya Quispe  
Angel Alfredo Urquiza Vásquez

### **Resumen:**

El objetivo del presente documento es describir el modelo de negocios de TUSALUD y su estructura de costos, evaluar la viabilidad financiera y las estrategias de marketing a utilizar.

Los sistemas informáticos han revolucionado la forma vivir en nuestros días, automatizando procesos y organizando datos, con evidente impacto en todos los ámbitos de la vida cotidiana. Al analizar este contexto, se identifica que los servicios de salud no son ajenos a esta realidad, tanto en las actividades asistenciales como en las de soporte administrativo se cuenta con avances tecnológicos para optimizar sus procedimientos. Sin embargo, a nivel local existe una oferta limitada de estos servicios, existiendo demanda insatisfecha por parte de los profesionales de la salud y los pacientes.

La propuesta TUSALUD ofrece soluciones digitales que brindan soporte a los consultorios privados independientes para la gestión de sus carteras de pacientes. El modelo contempla diferentes aspectos de la actividad del consultorio, siendo el objetivo de este documento analizar en detalle la viabilidad de la implementación de los 2 módulos base de la plataforma web: Módulo de citas y perfil profesional, y Módulo de

administración del archivo de historia clínica informatizada, los cuales se encuentran disponibles a la fecha de la elaboración de este documento.

El modelo de negocios consiste en administrar la información generada en los consultorios de los profesionales de salud afiliados a la plataforma, articulando la oferta de servicios de salud y la demanda de los pacientes, en una plataforma web con acceso desde cualquier dispositivo conectado a internet.

El servicio está basado en el uso de servicios de procesamiento y almacenamiento online, también conocidos como “servicios en la nube” (“cloud”) usando el servicio de máquina virtual (Servidores virtual) y espacio de almacenamiento provisto por Microsoft® bajo su producto Azure®. La tarifa de este servicio, basada en un principalmente en un costo por transacción, permite implementar la plataforma con menor costo y mayor seguridad, confiabilidad y capacidad de crecimiento que adquirir, implementar y mantener servidores locales.

Para determinar la viabilidad económica del proyecto se considera hasta 5 escenarios diferentes, considerando distintas productividades (número de consultas realizadas) en los consultorios de los clientes potenciales, concluyéndose que aún en un escenario negado de bajos niveles de venta, la propuesta es viable financieramente con retornos de inversión dentro del período evaluado de 10 años y con un costo de capital adecuado al entorno de los emprendimientos (startups).

Para plantear la estrategia de marketing se recurrió a entrevistas y encuestas virtuales a clientes potenciales, y a un análisis del entorno concluyéndose que el perfil profesional de cliente no se limita al profesional médico, expandiéndose la oferta a odontólogos, obstetras, psicólogos, nutricionistas y tecnólogos médicos.

La propuesta plantea finalmente sus componentes de filosofía de servicio, basados en un contacto de soporte permanente al profesional que emprende una iniciativa de consultorio privado independiente y una propuesta de crecimiento basada en expansión de mercados y servicios.

## INTRODUCCIÓN

### La Misión de TUSALUD

*“En todo lo que hagamos, buscaremos cambiar la interacción entre pacientes y profesionales de la salud, de un mero acuerdo de prestación de servicios a una real sociedad proactiva que aporte valor al buscar evitar la aparición de la enfermedad, detectarla antes de hacerse grave y recuperar el estado óptimo de salud individual, con el soporte emocional en el momento de mayor necesidad. Para nosotros, el statu quo ya nunca será suficiente”*

En este documento se presenta el plan de negocios TUSALUD, una plataforma web que ofrece soluciones digitales para la gestión de la cartera de pacientes en consulta externa, dirigido a médicos, odontólogos, obstetras, psicólogos, nutricionistas y tecnólogos médicos. Se demostrará, asimismo, que la propuesta tiene viabilidad financiera, basada en un bajo costo de operación y una pronta recuperación del capital invertido.

En los capítulos que lo componen, el documento presentará en forma progresiva el detalle de la investigación realizada a los clientes potenciales que justifican las estrategias de marketing a utilizar, la funcionalidad de la plataforma, la estructura de costos e implementación de esta.

El capítulo final del documento se enfoca en la estrategia de crecimiento de la plataforma, basada en su filosofía de servicio, cultura organizacional y el plan financiero, considerando múltiples escenarios y rentabilidad.

Con la información presentada se espera demostrar que TUSALUD cumple con los criterios de viabilidad y formalidad para ser considerado un modelo de negocios al nivel de exigencia requerido por la Maestría de Gerencia de Servicios de Salud.

## **CAPÍTULO 1: VINCULANDO NECESIDADES CON UNA PROPUESTA**

### **1.1. La propuesta TUSALUD**

TUSALUD es una plataforma de servicios en Internet que integra múltiples aspectos de la gestión de un consultorio de salud particular, desde la administración de las citas de los pacientes y el registro de toda la información recopilada durante las consultas en forma de historia clínica electrónica hasta la gestión total de farmacia, laboratorio, exámenes de imágenes, tele orientación y telemedicina, monitoreo remoto del paciente e integración con servicios de emergencia y facturación electrónica.

Al diseñar todos los módulos útiles para un profesional médico es posible ofrecer esta plataforma a otros profesionales de la salud humana que pueden aprovecharlos también, en forma total o parcial de acuerdo con sus necesidades: Odontólogos, obstetras, psicólogos, terapeutas físicos y nutricionistas.<sup>1</sup>

La plataforma tiene una interfaz basada en página web (y aplicaciones para celular) que se conecta a un repositorio único de información capaz de almacenar datos en su formato original para poder ser visualizado según necesidad del usuario, un concepto que se conoce como “data lake” (Microsoft, 2020).

Es sobre esta estructura virtual que se implementarán en forma progresiva módulos de servicios al profesional y páginas web especializadas (portales) para el ingreso, visualización y análisis de la información, así como la disponibilidad de datos epidemiológicos, como se aprecia en la Imagen 1.1.

El sistema se apoya en un modelo de hardware y software de bajo costo de mantenimiento y alto margen de contribución unitario por consulta (estimado en el primer año de operación en 84.5% del valor de venta unitario, incluido IGV), lo que sustenta tanto su viabilidad financiera cuanto su potencial de crecimiento.

Los servicios de TUSALUD comprendidos dentro del alcance de esta tesis, están disponibles a la fecha de presentación de este documento, constituyen los dos módulos iniciales, necesarios para la operación mínima de un consultorio particular y se encuentran disponibles a través de la dirección web [www.tusalud.net.pe](http://www.tusalud.net.pe):

---

<sup>1</sup> En adelante se referirá a todos estos tipos de profesional como “profesionales”.

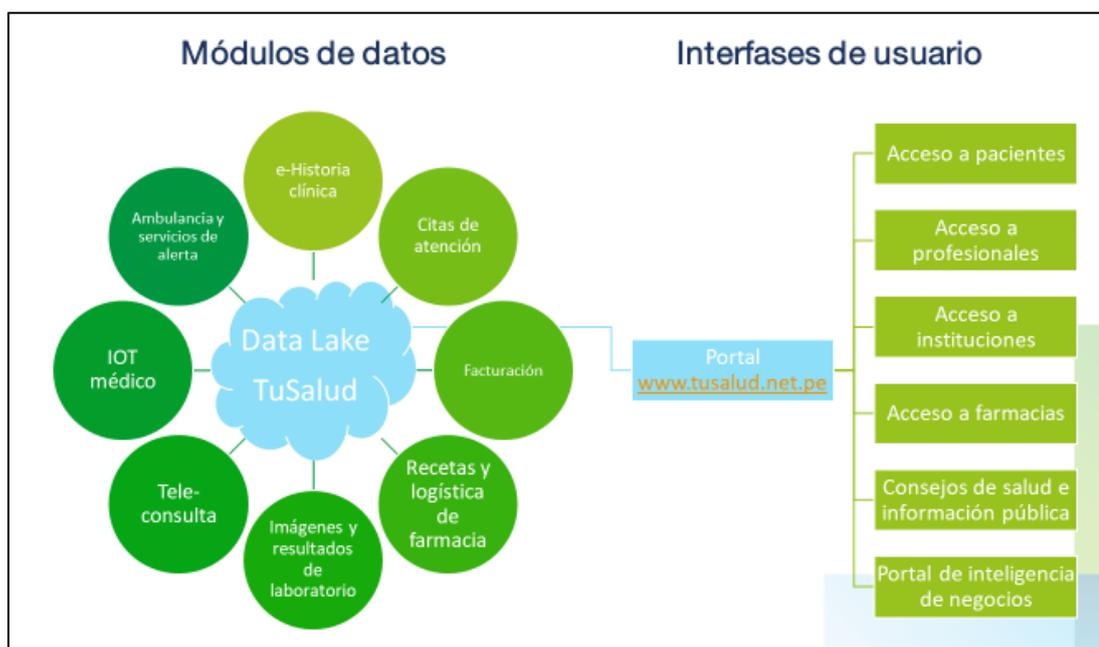
- a. *El módulo de citas y perfil profesional:* permite al profesional crear un perfil y horarios de atención visibles para los pacientes potenciales. Tanto el profesional como los pacientes pueden generar citas a través de este sistema (Imagen 1.2).
- b. *El módulo de administración del archivo de historia clínica digital:* permite visualizar las consultas de los pacientes atendidos, registrar nuevas atenciones y almacenar documentos e imágenes en dicho historial (Imagen 1.3).

La presente tesis desarrollará en detalle estos dos módulos, demostrando que su implementación es financieramente viable considerando un costo de capital de 25%, considerado el valor de referencia para emprendimientos de este tipo como se explicará en detalle en el Capítulo IV.

El plan de crecimiento de TUSALUD, que considera los servicios adicionales complementarios para concretar un modelo de soporte integral a la operación de un consultorio privado, será descrito en capítulos posteriores.

El modelo de negocios ha requerido un análisis de necesidades de los usuarios: los profesionales con atención en consultorio, (clientes primarios y fuentes de ingreso del modelo); y por extensión, a los pacientes que se benefician de dicha atención (usuarios no pagantes). En la siguiente sección se detalla dicho análisis.

**Imagen 1.1: El modelo de datos de la plataforma TUSALUD**



*Elaboración propia*

**Imagen 1.2: Módulo de citas - lista de turnos de atención**

#	Especialista	Tipo	Paciente	Fecha	Estado	Opciones
14	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Alfredo Urquiza	14:20 24-02-20	Consulta Finalizada	[Iconos]
13	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Silvia Irene Peralta Gonzales	14:30 02-03-20	Falta Cita	[Iconos]
12	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Soledad Perpetua Vásquez Miñano	15:00 02-03-20	Registrado y pagado	[Iconos]
11	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Alejandra Reategui	14:30 04-03-20	Pendiente Pago	[Iconos]
10	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Silvia Irene Peralta Gonzales	15:30 04-03-20	Consulta Finalizada	[Iconos]
9	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Silvia Irene Peralta Gonzales	15:30 04-03-20	Consulta Finalizada	[Iconos]
8	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Angie Kimberly Borjas Felix	16:00 02-03-20	Pendiente Pago	[Iconos]
7	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Angel Alfredo Urquiza Luján	15:30 06-03-20	Pendiente Pago	[Iconos]
6	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Alejandra Reategui	15:00 09-03-20	Registrado y pagado	[Iconos]
5	Alfredo Urquiza Vásquez	Consulta	Soledad Perpetua Vásquez Miñano	15:30 16-03-20	Pendiente Pago	[Iconos]

(Parte de una captura de pantalla) Fuente: página web TUSALUD

**Imagen 1.3: Módulo de Historia Clínica – atención en consultorio**

Medico: Alfredo Urquiza Vásquez      Paciente: Silvia Irene Peralta Gonzales      Cita ID: 5

---

- 1  
 Ingreso
- 2  
 Ex. Físico
- 3  
 Diag. y Plan
- 4  
 Receta
- 5  
 Archivo

Motivo:  
Primera Consulta

---

Frecuencia Cardíaca :	Frecuencia Respiratoria :	
75 Lat/Min	18 Res/Min	
Tipo Temperatura :	Temperatura :	
oral	36.9 C°	
Presión Arterial Sistólica :	Presión Arterial Diastólica :	
120 mm/Hg	70 mm/Hg	
Peso :	Talla :	IMC :
55 Kg	154 cm	23.19

---

Relato:  
Paciente acude a consulta para chequeo anual. Refiere cefalea unilateral con aura, no asociado con ingesta de alimentos o actividad, inicio insidioso, curso progresivo, duración 5 días.

(Parte de una captura de pantalla) Fuente: página web TUSALUD

## 1.2. Las necesidades del profesional como cliente potencial

Al inicio de la elaboración de la presente tesis fue necesario encontrar una necesidad a satisfacer en el sector de servicios de salud. Para este fin se diseñó un estudio de mercado en 3 etapas.

En la primera etapa se investigó el proceso que siguen los profesionales para implementar un consultorio mediante la realización de entrevistas a médicos asistenciales y con cargos gerenciales. Así, se contactó a 12 médicos en busca de conocer las dificultades encontradas al momento de ejercer su profesión e identificar sus motivaciones, necesidades, y conductas<sup>2</sup>.

Como resultado de estas entrevistas se identificaron los siguientes problemas en los pasos de implementación del consultorio:

***La elección de un consultorio:*** Los médicos entrevistados no conocían sobre los requisitos y pasos para habilitar un consultorio particular. Los factores determinantes para alquilar un consultorio incluyen la facilidad de acceso, la proximidad a otros centros asistenciales donde los profesionales trabajan y precio.

***La administración de turnos de cita y pagos:*** Existe una falta de difusión de los consultorios particulares no vinculados a ninguna red privada, que provoca que la afluencia a este tipo de consultorios sea irregular. La reserva de citas la realizan por coordinación directa con los profesionales quienes reciben directamente el pago y no mantienen un registro ordenado de su producción.

***La historia clínica:*** Los registros médicos se mantienen principalmente en un software de oficina no diseñado para este fin (es decir, no se usaba una historia clínica informatizada). Los médicos entrevistados manifestaron que esta práctica les produjo algún tipo de dificultad técnica ocasional para acceder a la información de forma oportuna.

***El manejo administrativo:*** En temas de logística del consultorio, los médicos entrevistados tuvieron dificultad para asegurar la provisión de los materiales necesarios para su consulta de forma oportuna. Asimismo, en temas tributarios, no tenían conocimiento sobre planificación tributaria ni rendición de cuentas a SUNAT.

---

<sup>2</sup> Un concepto definido por Van Nispen como “insight” (Van Nispen, y otros, 2012)

Con la información de las entrevistas realizadas se delinearon los pasos usuales que ocurren para la realización de una prestación de salud<sup>3</sup> (Imagen 1.4) y los errores acumulativos más frecuentes en el manejo de información de la consulta, percibidos por los profesionales entrevistados (Imagen 1.5). Las notas relacionadas a estas entrevistas se incluyen en el ANEXO I.

La identificación de estos problemas permitió formular la propuesta de servicio, descrita al inicio del capítulo (un sistema de apoyo a la gestión del consultorio), evaluada por un grupo mayor de profesionales en una segunda fase de encuestas (30 profesionales) para verificar si la problemática de los médicos era similar a la de otros profesionales y una tercera fase de encuestas virtuales masivas que obtuvo una muestra de 408 profesionales encuestados para validar preferencias de servicios a ofrecer y modalidades de pago. El análisis de estas dos fases, que representan respectivamente un análisis cualitativo y cuantitativo de la propuesta, se detalla en el Capítulo 2.

### **1.3. Las necesidades del paciente**

Desde el punto de vista del paciente, una consulta por cualquier servicio de salud parte de la necesidad de resolver una dolencia o duda sobre su condición de salud actual. Así, esta persona, inicia un proceso de decisiones concatenadas que culmina en la elección de un profesional en posibilidad recibirla en consulta.

Este proceso, delineado durante las entrevistas a profesionales de la salud, implica: identificar una causa posible de su problema de salud (“análisis empírico” del problema), identificar qué tipo de profesional o especialidad de la salud al que debe acudir, para luego elegir entre la oferta de profesionales idóneos, usualmente influenciado por referencias de personas de su entorno. Posteriormente, debe de reservar una cita con dicho profesional y finalmente, acudir al establecimiento donde el profesional presta la atención (Imagen 1.4).

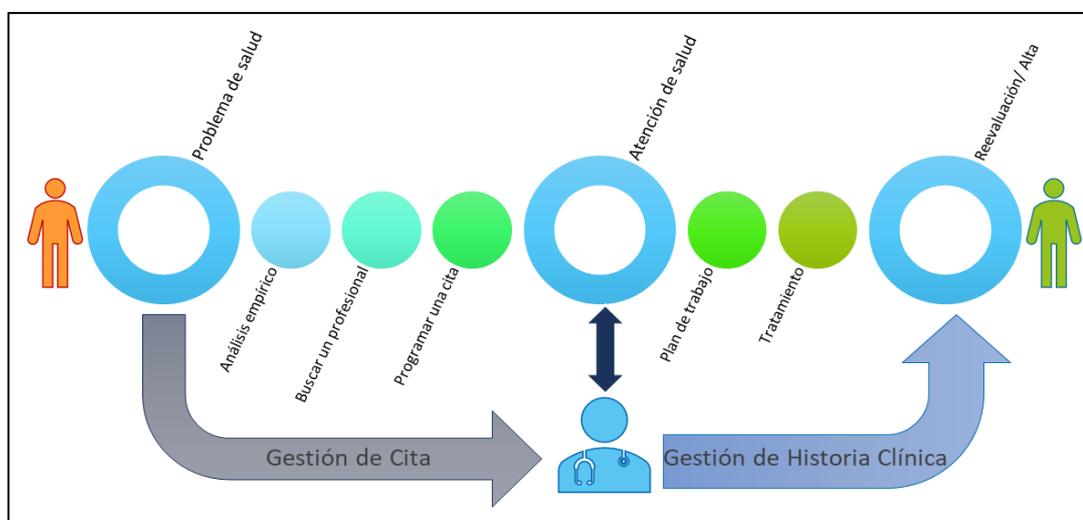
TUSALUD es una propuesta dirigida al profesional de salud, siendo los pacientes un mercado indirecto que no tuvo un análisis realizado por los autores. Por ello, para conocer las necesidades de los pacientes y sus expectativas respecto a la atención de sus

---

<sup>3</sup> Complementado con las definiciones de prestación de salud de la Ley 29344, ley marco de aseguramiento universal en salud. 9 de abril, 2009.

problemas de salud se revisaron datos oficiales publicados en la encuesta de satisfacción de usuarios en salud del Instituto Nacional de Estadística e Informática realizados en 2016 y 2018 (INEI, 2016) (Hernandez Vásquez, Rojas Roque, Prado Galbarro, & Bendezu Quispe, 2019).

#### Imagen 1.4: El proceso de la prestación de salud



*Elaboración propia. Fuente: experiencias de los profesionales de la salud entrevistados.*

El precitado documento señala recomendaciones de los pacientes a los directores de los establecimientos de salud, de las cuales se seleccionaron 5, en función a la posibilidad de ser atendidas por los profesionales y pacientes que utilicen la plataforma TUSALUD. Se listan a continuación con el porcentaje de ocurrencia encontrado:

1. Que existan mayor disponibilidad de médicos y otros especialistas (70.5%).
2. Que se incrementen los horarios de atención a los pacientes (20.5%).

Al respecto de estas dos necesidades, la media nacional de tiempo de espera desde obtener la cita hasta la consulta es de 12.94 días.

3. Que se tenga acceso a la información previa, para mejorar la atención del profesional al paciente, tanto para pacientes continuadores como para una primera consulta con un nuevo profesional.

A nivel nacional el 43,12% de las atenciones de consulta externa, se realizaron por control de una enfermedad que ya tenían.

4. Que disminuya el trámite administrativo, mejorando el proceso de admisión. 33.94% de los pacientes encuestados refirieron que se debería mejorar este proceso. Esto puede implicar reservar citas en forma remota o tener acceso al directorio de profesionales y horarios con anticipación.

5. Que mejoren los tiempos de espera (32.44%).

El tiempo promedio de espera de los usuarios de consulta externa para la atención por el profesional médico, a nivel nacional, es de 100.82 minutos.

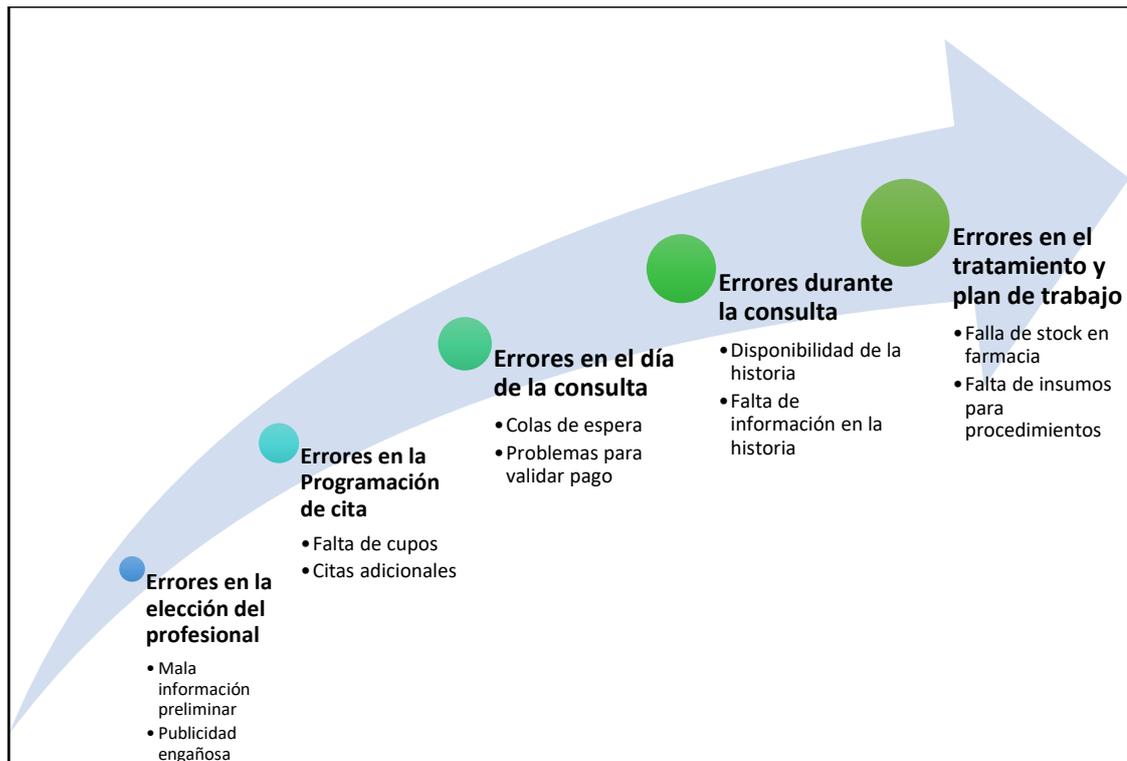
Una vez definidas las necesidades del profesional y sus pacientes, en la siguiente sección se describirán las interacciones entre las mismas y como se articulan en la plataforma TUSALUD.

#### 1.4. La articulación de necesidades en la prestación de salud

En el marco regulatorio peruano vigente se define como prestación “*la unidad básica que describe los procedimientos realizados para la atención de las condiciones de salud de los usuarios*” (Congreso de la República, 2009).

Las secciones previas han presentado las necesidades de los profesionales y los pacientes respecto a la prestación de salud. En base a las entrevistas realizadas, se definió que en cada una de las etapas de la prestación existe un riesgo de ocurrencia de errores y percepciones negativas de la calidad del servicio (Imagen 1.5).

#### Imagen 1.5: Errores acumulativos en el proceso de atención de salud



Elaboración propia. Fuente: experiencias de los profesionales de la salud entrevistados.

Esto tiene un efecto acumulativo, en la experiencia de usuario y según las teorías de marketing (Arellano, 2019) por ser una experiencia negativa, tiene un mayor potencial de ser difundida a otros usuarios del sistema.

Como se mostraba previamente en la Imagen 1.4, los procedimientos de la prestación se pueden agrupar en dos momentos, los cuales son acordes con los módulos de TUSALUD:

- a) La fase previa a la atención de salud, en la que se busca y agenda una cita.
- b) La consulta en sí misma, que puede incluir la emisión de una receta y un plan de trabajo previo a una posible reevaluación.

El modelo TUSALUD minimiza el riesgo de errores acumulativos, simplifica el ingreso de la información y unifica ambos momentos de la prestación en un solo sistema, vinculando ambos conjuntos de necesidades y respondiendo a las mismas en una interfaz de uso simple y de bajo costo.

## **1.5. Los Objetivos y contribución de la propuesta**

La razón de ser de nuestro modelo de negocios es contribuir a una mejor prestación de servicios de salud. Esta motivación nos permite definir los siguientes objetivos:

### **1.5.1. Objetivo general**

El objetivo general del presente trabajo es probar que el modelo de negocios propuesto resuelve la necesidad identificada, demostrando la viabilidad económica del proyecto.

### **1.5.2. Objetivos específicos:**

- Demostrar la existencia de un mercado potencial al analizar la demanda del servicio propuesto y el potencial de valor añadido por el proyecto en la percepción de calidad de la atención de salud percibida por los pacientes.
- Demostrar la viabilidad económica del proyecto, basado en la demanda medida, modelos de costeo y estrategias de penetración en mercado con una meta de retorno de inversión al tercer año de operación con un costo de capital acorde con el mercado de emprendimientos en salud.

- Determinar la factibilidad de implementación del modelo de negocio, detallando los costos iniciales para la puesta en marcha estructura de capital, escenarios de crecimiento financiero y proyección de los márgenes de utilidad a largo plazo.

- Determinar las posibilidades de éxito de las áreas de expansión futura del modelo propuesto, perfeccionando el diseño del servicio en función a las necesidades de los usuarios/clientes y la percepción de valor de los atributos propuestos.

### **1.5.3. Contribución**

El manejo de la información es la clave del éxito de todo emprendimiento. Conocer y conseguir la información antes que una crisis ocurra convierte a TUSALUD en un agente “proactivo”, en lugar de “reactivo”. En ese sentido, la contribución de la propuesta a la sociedad y el sistema de salud se puede presentar en varios frentes:

#### ***Para los profesionales de la salud***

##### *Asistir el emprendimiento médico asistencial individual*

El modelo propuesto permitirá al profesional de la salud tener una mayor exposición con los pacientes y automatizar el proceso de reserva de citas y así concretar más consultas, manteniendo un control claro sobre la cantidad de atenciones realizadas.

*Administrar de forma más ordenada su información con independencia respecto a su centro de labores.*

Así, no se verá limitado a las condiciones de contratación de un consultorio en particular, en caso de fidelizar a sus pacientes será posible que continúe estando a cargo de su tratamiento sin perder acceso a la información ya registrada en la historia.

##### *Impacto positivo en la percepción de calidad del servicio recibido*

Generando fidelización del paciente con el profesional, y de ambos usuarios con la plataforma.

#### ***Para los pacientes***

##### *Crear un estándar en la atención del paciente.*

Se propone la implementación y estandarización de un sistema informático que maneje bajo un mismo formato la información de todos los centros afiliados al proyecto. De esta forma el paciente puede atender en cualquiera de los centros afiliados sin

pérdida de información. Esto contribuiría a asegurar la calidad de atención en salud de los usuarios, favoreciendo la continuidad de la atención.

#### *Facilitar el monitoreo de enfermedades crónicas*

El uso de la tecnología de análisis de los datos clínicos de los pacientes permite obtener un mejor perfil del control de las patologías, crónicas principalmente. Además, de lograr una penetrancia importante en el mercado, se podrá obtener información estadística sobre especialidades específicas o distritos particulares. Las ventajas de crecimiento y aplicación que tienen los sistemas informatizados de manejo de información son muy extensas. Por otro lado, para los pacientes con patologías crónicas este sistema puede ser un instrumento que le permita lograr un mejor control de su enfermedad, mediante recordatorios de toma de medicación, o alertas de citas de control.

#### *Para el sistema de salud y las instituciones*

*Relacionar al paciente con su tratamiento, promoviendo el uso de la medicación adecuada.*

El sistema empodera a los pacientes mediante el acceso seguro a su información, permitiendo así que reciban la prescripción y la información relevante a su enfermedad de una forma más personal y atractivamente presentada (documento impreso, no manuscrito), lo cual aumentará la confianza en su médico tratante y reforzará la adhesión al tratamiento, disminuyendo la sustitución del medicamento en farmacia, que ocurre cuando le receta no es legible.

#### *Integración de todos los aspectos de la atención en salud*

El modelo de negocio permitirá la colaboración de pequeñas empresas del sector, entre centros asistenciales, laboratorios médicos y pequeñas farmacias. Protegiendo siempre la información del paciente. (Congreso de la República, 2011)

En el siguiente capítulo se presentan los resultados de las encuestas realizadas dentro del estudio de mercado.

## **CAPÍTULO 2: CÓMO LLEGAR A LOS CLIENTES**

### **2.1. La primera ronda de encuestas.**

Luego de la ronda preliminar de sondeos a profesionales. Se realizaron encuestas a un grupo de 30 profesionales distintos al anterior. La elección de la muestra se realizó por conveniencia. No se realizó cálculo muestral.

Los datos obtenidos en esta fase fueron sometidos a un proceso de uniformización de las respuestas recibidas y se generaron cuadros estadísticos en Excel®, los cuales se detallan en forma de gráficos en el ANEXO II

La mayoría de los profesionales encuestados ostentan autonomía en la toma de decisiones respecto a sus empresas de salud: 64 % tienen un consultorio no asociado a una red de salud, en el subsector privado y el 7 % está representada por policlínicos o centros médicos no asociados a una red de salud. Estos profesionales, al no estar sujetos a la regulación de una institución o administración superior no manejan procedimientos estandarizados para el registro de información de salud o de intercambio de dicha información con otros profesionales o servicios.

Este resultado nos permitió definir un grupo objetivo para la encuesta de la tercera etapa del estudio de mercado: profesionales, con consulta privada e independiente.

Los profesionales están a favor del uso de historia clínica informatizada, predominando entre sus razones a favor el uso eficiente de información (47%) y una mejora de la atención al paciente (27%), y entre las razones en contra, que sería una tecnología de costo elevado (70%). Esto derivó en la incorporación de algunos modelos de pago en la encuesta de la segunda fase, para medir su aceptación.

Se evaluaron algunas características en el servicio a ofrecer, buscando aquellas con mayor valoración, destacando que la mayoría de los encuestados consideran de gran importancia o totalmente indispensable que un sistema de administración de historia digital les ofrezca: gestión de citas (80%), portabilidad (que requiere por necesidad, que la historia sea fácil de usar y al mismo tiempo segura) (83%) y facilidad de uso (83%).

Esto confirmó la viabilidad comercial de las características de servicio que TUSALUD ofrece en su plataforma para ser validadas con la fase de encuestas que se describe a continuación.

## **2.2. La segunda ronda de encuestas.**

Como se describe en el ANEXO III, se realizó una investigación exploratoria sobre la base de un cálculo de tamaño muestral de 384 profesionales. Asumiendo una tasa de respuesta del 30% (Lindemann, 2019) se envió la encuesta a un aproximado de 1000 clientes potenciales, obteniéndose un total de 408 respuestas obtenidas.

Se aplicó un muestreo por conveniencia, por las siguientes razones: a) el acceso a la encuesta vía enlace enviado por correo electrónico, mensajería y redes sociales permite, al mismo tiempo, evitar que las respuestas sean compartidas en el tiempo que toma entrevistar grupos de usuarios; y b) introducir un filtro positivo, recopilando información de usuarios que tienen uso activo de herramientas en línea, los cuales son el público objetivo de la plataforma. Los resultados de esta investigación se encuentran en el ANEXO IV.

### **2.2.1. Características demográficas y de la práctica profesional**

Los encuestados son profesionales de la salud, a predominio femenino (70.5%) y mayoritariamente menores de 60 años. Casi la mitad de los encuestados (48%) manifestó dedicarse exclusivamente a la práctica privada, brindando servicio en un consultorio independiente no administrado por una institución (propio, compartido o alquilado). (Imagen 2.1).

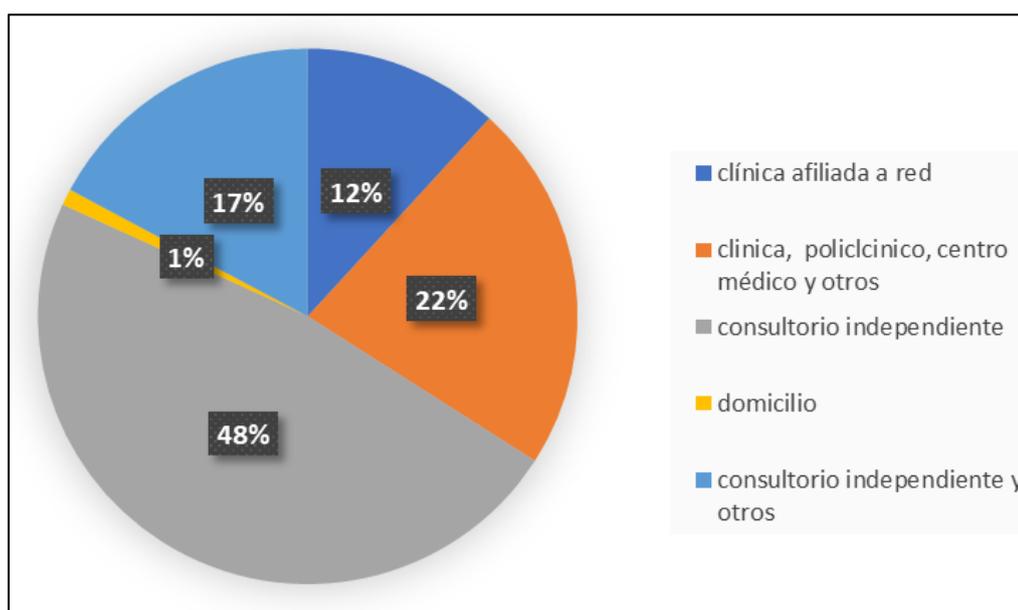
De este grupo de encuestados, la tercera parte son médicos, seguidos de una cuarta parte que son psicólogos, y aproximadamente un quinto son obstetras.

Paralelamente, los encuestados laboran en una institución de salud pública y/o instituciones privadas no afiliados a una red de salud. Es decir, al igual que aquellos que se dedican exclusivamente la consulta privada independiente, tienen cierto grado de autonomía en la toma de decisiones respecto a su práctica profesional.

La mayoría de los profesionales (40%) encuestados refiere prestar sus servicios profesionales en los distritos de Lima Moderna, es decir, aquellos donde la población tiene un nivel socioeconómico A-B y B.

9% de los encuestados indicó que trabaja en otras regiones del país como Cusco, Arequipa, La Libertad, Junín y Ayacucho.

**Imagen 2.1: Tipos de IPRESS donde laboran los encuestados**



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

Con relación a las tarifas de sus consultas médicas, cerca de la mitad de los encuestados señalaron precios que fluctúan entre 50 y 99 soles, seguidas de un 40 % que refiere precios de las consultas entre 20 y 49 años. (Imagen 2.2).

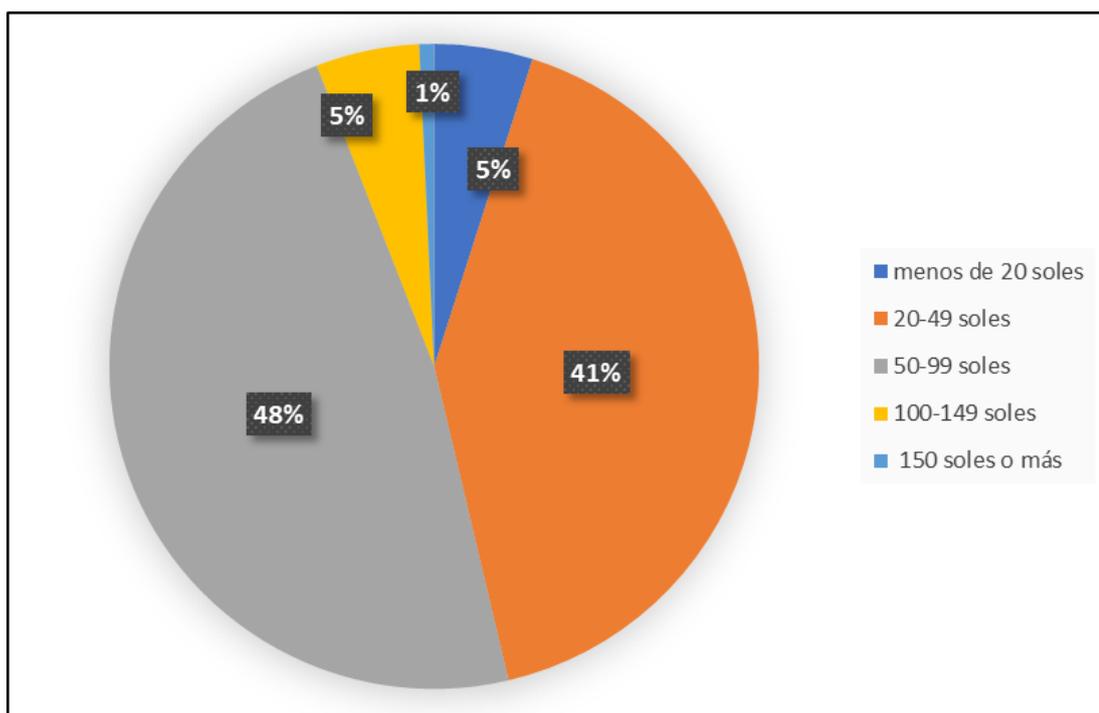
Poco menos del 90 % de los encuestados refirió contar con algún dispositivo electrónico, como computadora, tablet o smartphone, durante el desarrollo de sus actividades asistenciales.

Este dato es relevante porque significa que ya se dispone de esos equipos y no se requiere de inversión adicional para la implementación del sistema de historia clínica digital.

### **2.2.2. Método actual de administración de citas en consultorio**

En materia de procesos para asignación de citas, menos del 10 % los encuestados refiere no cuenta con algún sistema para el trámite de estas, otorgando las citas a los pacientes por orden de llegada. Aproximadamente el 45 % de los profesionales encuestados sostiene que los asigna citas a los pacientes, cuando ellos les contactan por mensaje de texto o alguna red social, y un porcentaje similar refiere disponer de sistemas para la gestión de citas, en las instituciones donde laboran, través de una plataforma digital, vía telefónica o ambas.

**Imagen 2.2: Tarifas por consulta profesional**



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

Además, 4 profesionales de la salud, 3 odontólogos y un médico, respondieron que están utilizando una aplicación informática para la gestión de sus citas médicas.

### **2.2.3. Sistema utilizado para registrar información clínica**

Sobre el sistema utilizado actualmente para registrar información clínica, más del 50 % respondió utilizar exclusivamente historia clínica manuscrita, y un 10 % adicional refirió que utilizaba la modalidad manuscrita y la modalidad de historia clínica digital en forma concurrente.

Los demás profesionales usaban herramientas digitales para el registro de la información clínica, como historias clínicas electrónica institucional (11,8 %), de una historia clínica digital de creación propia utilizando Microsoft Office (23.5 %) y los restantes que manifestaron hacer uso de más de una de las modalidades descritas.

### **2.2.4. Percepción de los encuestados sobre los sistemas de historia clínica digital**

En referencia a la percepción de los encuestados sobre los sistemas de historia clínica digital, más de la mitad de los encuestados declaró que estas herramientas

contribuyen a la eficiencia en la prestación de sus servicios profesionales y es apropiada al entorno globalizado.

20 % de los encuestados, considera que el uso de la historia clínica digital es sencillo de entender. Además, un 10 % sostiene que se trata de un sistema poco amigable y complicado de entender y un 6 % no lo considera necesario para su práctica habitual.

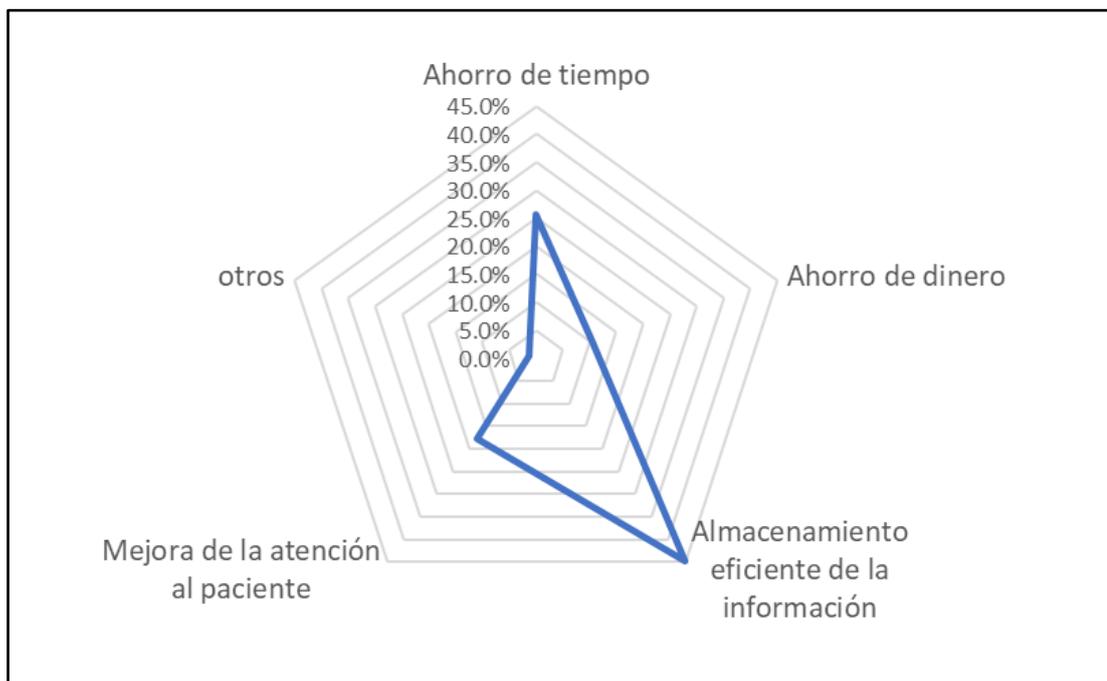
Del total de encuestados, la mayoría declaró estar dispuesto al uso de la historia clínica digital, registrándose menos del 5 % de encuestados que rechazan su uso.

### 2.2.5. Razones a favor y en contra para adquirir un sistema de historia clínica digital

Sobre las razones a favor de adquirir un sistema de historia clínica digital, se reconocieron el almacenamiento eficiente de la información, el ahorro del tiempo y una mejora de la atención al paciente (Imagen 2.3).

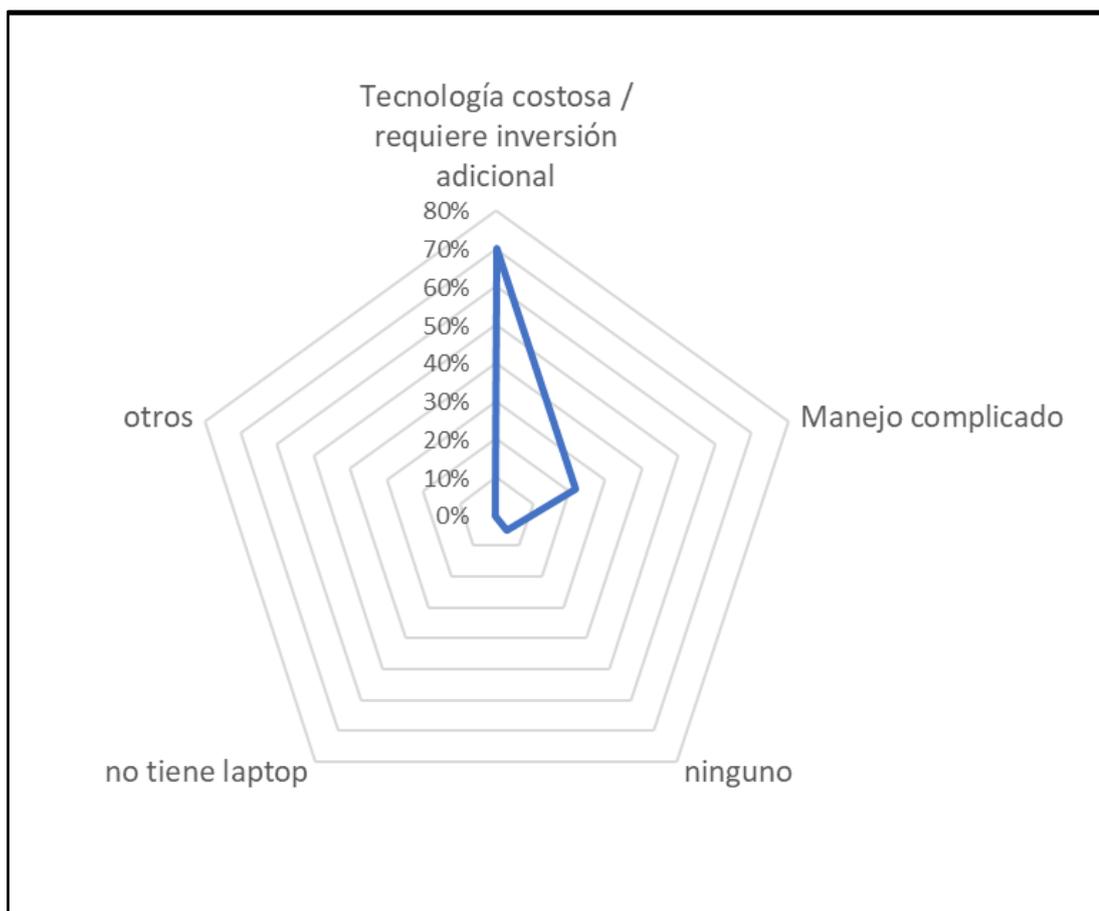
Sobre las razones en contra se advirtió la presunción que estos sistemas requieren de inversión adicional, seguido por la percepción de ser un sistema de manejo complicado (Imagen 2.4)

**Imagen 2.3: Razones a favor de adquirir un sistema de historia clínica digital**



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

**Imagen 2.4: Razones en contra de adquirir un sistema de historia clínica digital**



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

### **2.2.6. Características deseables en un servicio de gestión de citas e historia clínica digital**

Las respuestas de los encuestados sobre las características deseables en un sistema de historia clínica digital revelaron que más del 50 % de los encuestados consideró totalmente indispensable garantizar seguridad de la información. En respuesta a eso, la plataforma TUSALUD contempla niveles de acceso definidos por perfiles de usuario, y categorías de detalle de la información, que requieren autenticación más rigurosa conforme más profundo es el nivel de la información contenida.

En segundo lugar, los encuestados valoraron como totalmente indispensable, que sea fácil de usar, y con razón de eso se incluyó en la plataforma TUSALUD accesos rápidos al CIE 10, CPMS y abreviaturas de uso común entre profesionales de la salud, con la posibilidad de autocompletar los registros.

Otras características, como acceso al archivo de historias clínicas desde varios consultorios, manejar sus horarios, la disponibilidad de formatos personalizados por profesión o especialidad y la posibilidad que los pacientes puedan agendar citas desde internet recibieron, fueron valoradas entre el 70-75 % como totalmente indispensable o de gran importancia. Así mismo alrededor del 50 % de los encuestados indicó que la exposición del perfil del profesional en medios digitales y la modalidad de telemedicina, son totalmente indispensables o de gran importancia.

### **2.2.7. Aspectos de la historia clínica que deberían estar disponibles para el paciente- valoración por el profesional de la salud**

Los aspectos identificados como apropiados ser visualizados por los pacientes son: citas realizadas, diagnósticos, procedimientos y resultados, recetas e indicaciones, pagos y citas por realizar, con valores que fluctúan entre 88 - 62 %.

Se manifestaron en desacuerdo menos del 15 %, sin embargo, el 60 % de los que rechazaron que el aspecto “diagnostico” esté disponible para los pacientes, eran psicólogos. Similar situación se observó en el aspecto “procedimientos y resultados”. Estos resultados merecen una investigación más profunda que permita desarrollar un servicio acorde a las necesidades particulares de estos profesionales.

### **2.2.8. Servicio que desearía adquirir**

Un 80 % de los encuestados manifiesta que estaría interesado en adquirir el servicio de ambos módulos. Esta proporción es variable en todos los grupos profesionales, pero la tendencia es orientada al interés por ambos módulos.

El 20 % restante manifiesta estar interesado sólo en el módulo de citas. Los odontólogos y psicólogos tienen las mayores proporciones de profesionales interesados sólo en el módulo de citas, con 62 % y 60 % respectivamente.

Estos resultados merecen una investigación más profunda que va más allá de los alcances de este documento.

### **2.2.9. Disposición a pago por el servicio por ambas modalidades**

Poco menos de la mitad (47%) de los encuestados manifestó no estar seguro si pagaría por un servicio con las características identificadas como deseables. Asimismo,

más de la tercera parte (37%) señaló que definitivamente si estaría dispuesto a pagar si el servicio ofrecido incluyera esos atributos.

Un 16 % respondió que definitivamente no estaría dispuesto a pagar por el servicio. Este grupo está constituido en casi el 90 % por psicólogos y médicos, con una distribución homogénea entre ambos profesionales. Sin embargo, la cifra de psicólogos que responden definitivamente no estaría dispuesto a pagar, corresponde a la tercera parte de todos los psicólogos.

#### **2.2.10. Modalidad de pago elegida**

La modalidad de pago elegida con mayor frecuencia para el módulo de citas y el de historia clínica digital es Tarifa Plana Mensual, con cerca del 59% de las respuestas, en ambos casos. Esta cifra es usada como referencia para las proyecciones en el plan financiero de la empresa TUSALUD.

#### **2.2.11. Medio por el que desearía ser contactado**

Los medios de contacto señalados con mayor frecuencia por los encuestados son: Correo electrónico, Videos instructivos vía web (ejemplo YouTube) y Redes sociales, con valores entre 29 y 33 %. Menos del 5 % indicó que preferiría ser contactado por teléfono y menos del 1 % rehusó ser contactado en el futuro.

Estos resultados, en combinación con el análisis de entorno a detallarse a continuación y el análisis de los competidores orientarán la elaboración de un plan de marketing.

### **2.3. La definición de cliente**

El plan de crecimiento planteado inicialmente de TUSALUD estaba dirigido a los profesionales a nivel nacional con acceso a Internet. Para conocer las características de este mercado se realizó una investigación dirigida a encontrar las necesidades y preferencias de los profesionales.

Mediante entrevistas estructuradas y encuestas virtuales a estos profesionales, se identificaron las características de este mercado potencial, los valores que los clientes identifican en el servicio que se piensa ofrecer, así como las posibles razones para no adquirirlo y las modalidades de pago preferidas.

Estos clientes potenciales, en más de la mitad de los casos, utilizan sólo la historia clínica manuscrita y agendan las citas por contacto directo, en algunos casos por orden de llegada, sin embargo, están dispuestos al uso de herramientas digitales, procurando eficiencia en su práctica profesional. La mayoría de ellos cuenta con algún dispositivo electrónico como computadora, tablet o smartphone durante el desarrollo de sus actividades asistenciales, lo que permite la implementación de TUSALUD.

Los atributos que más valoran los potenciales clientes de TUSALUD son la seguridad, el almacenamiento eficiente de la información y el acceso a la misma desde cualquier lugar, el manejo de sus propios horarios y que sus pacientes puedan agendar las citas por internet. Por ello, estos fueron incorporados en su diseño.

Así mismo, los potenciales clientes de TUSALUD consideran pertinente que, a través de la plataforma TUSALUD, los pacientes puedan acceder a la siguiente información: citas realizadas, diagnósticos, procedimientos y resultados, recetas e indicaciones, pagos y citas pendientes.

En contraste a lo anterior, los potenciales clientes de TUSALUD, presumen que un sistema como este requiere de inversión adicional. Como se ha demostrado en los capítulos anteriores, el uso de TUSALUD solo requiere de un dispositivo con acceso a Internet, condición que los profesionales en su mayoría ya cumplen.

Los clientes potenciales están dispuestos a pagar por el servicio ofrecido por TUSALUD, con orientación a elegir la modalidad de pago por membresía mensual, conocida como tarifa plana. Asimismo, la mayoría de los interesados optaría por contratar el servicio de ambos módulos datos usados como referencia para las proyecciones del plan financiero de la propuesta.

Los medios de contacto preferidos por los potenciales clientes de TUSALUD son: correo electrónico, videos instructivos vía web (ejemplo YouTube ®) y redes sociales, orientando las acciones para mantener la comunicación con ellos.

## **CAPÍTULO 3: ESTRATEGIAS PARA PROSPERAR**

Durante el desarrollo del presente documento se ha presentado la propuesta del negocio y la necesidad y características del mercado que se busca atender. En última instancia el fin de la propuesta es ser socios en el desarrollo de iniciativas privadas de salud, ofreciendo una herramienta de soporte digital a la gestión de consultorio. TUSALUD busca facilitar el ejercicio profesional y contribuir así a ofrecer mayor calidad en los servicios de salud.

Es por esto por lo que la visión de TUSALUD es

***“Posicionarnos al 2025 como la empresa líder en la gestión digital de consultorios de los profesionales de salud emprendedores.”***

Para hacer realidad esta visión, el equipo de TUSALUD ha definido un estilo de trabajo basado en el cambio constante, asociación con sus clientes y la exploración de nuevos servicios:

***“En todo lo que hagamos, buscaremos cambiar la interacción entre pacientes y profesionales de la salud, de un mero acuerdo de prestación de servicios a una real sociedad proactiva que aporte valor al buscar evitar la aparición de la enfermedad, detectarla antes de hacerse grave y recuperar el estado óptimo de salud individual, con el soporte emocional en el momento de mayor necesidad.”***

***Para nosotros, el statu quo ya nunca será suficiente”***

### **3.1. El entorno del cliente**

En esta sección se resaltarán algunas características de las profesiones que conforman el segmento de mercado, así como del medio donde ejercen se en base a revisión de fuentes secundarias.

#### **3.1.1. Características de los recursos humanos en salud**

De acuerdo al observatorio de recursos humanos en salud (Chilca, Perez, Loayza, & Huapaya, 2017), en el 2017 había alrededor de 125 mil profesionales de la salud calificados como asistenciales, de los grupos cuales alrededor de 73 mil pertenecía a los grupos ocupacionales señalados distribuidos de acuerdo al detalle de la Tabla 3.1

**Tabla 3.1: Distribución de profesionales de la salud en los subsectores de salud**

<i>TIPO DE PROFESIONAL</i>	TOTAL	MINSA	ESSALUD	PNP Y FFAA	SISOL	INPE	OTROS MINISTERIOS	SUB SECTOR PRIVADO <sup>4</sup>
<i>Médicos</i>	40820	23226	11100	1723	749	21	565	3436
<i>Obstetras</i>	15865	14169	1394	167	59	2	0	74
<i>Odontólogos</i>	6199	4261	788	497	18	5	50	580
<i>Nutricionistas</i>	1971	1355	507	58	17	4	1	29
<i>Psicólogos</i>	3367	2102	405	323	18	35	414	70
<i>Tecnólogo Médicos</i>	5022	2213	2325	267	4	0	50	163
<i>Total</i>	73244	47326	16519	3035	865	67	1080	4352

*Fuente: Observatorio de Recursos Humanos en Salud, elaboración propia*

Cabe resaltar cada institución ha proporcionado la información que le compete. Sin embargo, no se especifican los criterios de inclusión ni exclusión, ni se precisa si los criterios han sido uniformes entre las instituciones. El ministerio y los gobiernos regionales, junto con EsSalud, las Sanidades de las Fuerzas Armadas y el ministerio de educación han provisto la información en 2017, la SPNP en el 2016 y el sector privado, así como SISOL en 2012.

Es preciso recalcar, que existen especialidades en medicina y tecnología médica que por su naturaleza no ofrecen consultas, como por ejemplo la especialidad de radiología médica o patología clínica, junto con la especialidad de tecnología médica en radiología o anatomía patológica.

Siendo el segmento de mercado los profesionales con cartera de pacientes, se analizó la base de datos de Recursos Humanos en Salud que laboran en MINSA. Ésta incluye la categoría de especialidad. De acuerdo con la información de diciembre 2019 publicada en la página web (MINSA, 2019), excluyendo a los estudiantes (internos) se elabora la Tabla 3.2 sobre los profesionales a quienes va dirigido TUSALUD.

No se encuentra de libre disponibilidad información sobre los recursos humanos en salud en las instituciones de EsSalud, Fuerzas Armadas y Policiales y Sector Privado.

Al comparar la información de las diferentes fuentes, se observa que existen variaciones. Siendo ambas elaboradas por el Ministerio de Salud, la diferencia entre estas podría explicarse por la diferencia en el tiempo de obtención de la data, no

---

<sup>4</sup> Este dato corresponde a profesionales que atienden únicamente en el sector privado sin considerar posibles intersecciones con los demás sectores considerados.

excluyendo otras causas. Esto resalta la necesidad de exploraciones permanentes del mercado de primera fuente, para obtener información más sólida. La encuesta de satisfacción de usuarios en salud (SUSALUD, 2016) aborda ciertas características del perfil laboral de los médicos que se resumen en la Tabla 3.3.

De acuerdo con la normativa de contratación del estado está prohibida la doble percepción de salario. Por lo tanto, se puede inferir que los médicos encuestados en instituciones públicas que respondieron que cumplen con labor asistencial en otra institución, la realizan en una institución particular, en promedio 46.5%.

Por otro lado, existe una tendencia al alza en el número de médicos que se colegian anualmente en Perú, entre el 2007 y 2016 se colegiaron 27 611 médicos en el país. (C. Ichiro Peralta, 2019). Si se considera el número de médicos reportados en el 2005 por el observatorio de recursos humanos en salud (Imagen 3.1) (Chilca, Perez, Loayza, & Huapaya, 2017), y se suma la cantidad de médicos colegiados en el Perú entre 2007 y 2016 se tiene 52792 médicos, cifra que no corresponde a lo reportado por el observatorio. Posiblemente porque una de las limitaciones del estudio sobre tendencias de médicos colegiados no contempla si los profesionales continuaron o no ejerciendo la medicina en el país.

**Tabla 3.2: Profesionales MINSA que cumplen las características del segmento**

<b>Profesión</b>	<b>Total</b>
<i>Médico</i>	24058
<i>Nutricionista</i>	1721
<i>Obstetra</i>	14328
<i>Odontólogo</i>	4884
<i>Psicólogo</i>	2890
<i>Tecnólogo Médico</i>	514
<b>Total</b>	<b>48395</b>
<b>Total excluyendo personal que no registra especialidad</b>	<b>14266</b>

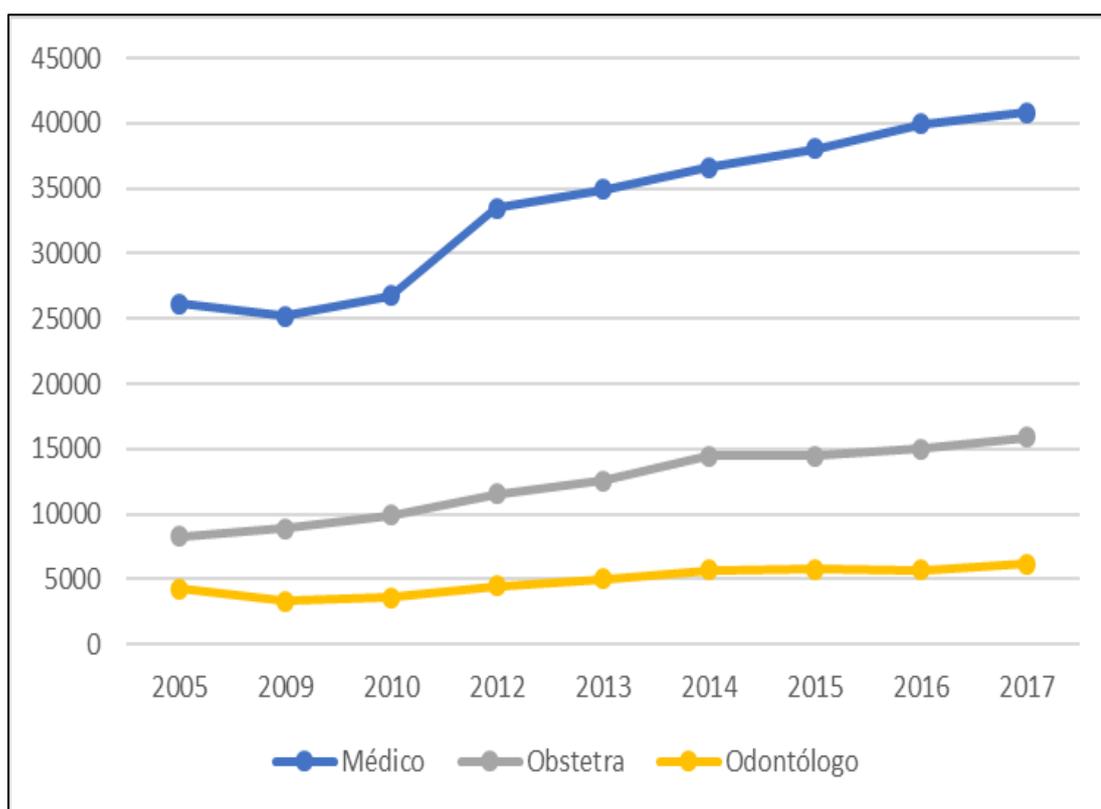
Fuente: Encuesta de satisfacción de usuario en salud, SUSALUD, 2016.

**Tabla 3.3: Médicos que comparten actividad asistencial con otra institución**

		Total de médicos encuestados	Médicos que realizan actividad asistencial en otra institución	%
		<i>Centro de labores donde los profesionales fueron encuestados</i>	<b>MINSA</b>	<b>1015</b>
	<b>EsSalud</b>	<b>1029</b>	<b>443</b>	<b>43.1%</b>
	<b>FFAA Y PNP</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>54.5%</b>
	<b>Clínicas</b>	<b>139</b>	<b>93</b>	<b>66.9%</b>

Fuente: Encuesta de satisfacción de usuario en salud, SUSALUD, 2016. Elaboración propia.

**Imagen 3.1: Tendencias de cantidad de profesionales de la salud 2005-2017**



*Fuente: Observatorio de Recursos Humanos en Salud. Elaboración propia*

Otro tema de discusión abordado por el estudio es la cantidad de médicos colegiados en Perú provenientes del extranjero, sin embargo, el estudio analiza las colegiaturas hasta el año 2016, y fue desde enero del 2017 que se emitieron decretos supremos favorables a la incorporación de migrantes venezolanos en el país.

No se encontró bibliografía que describa de forma unificada la empleabilidad de los médicos al incorporarse al mercado (idea FRI, 2017). Con respecto a la incorporación de los médicos a instituciones públicas, en promedio 9.9% de aquellos que completan su formación son contratados en el subsistema público dentro de los siguientes 2 años de haber culminado su especialidad. (Michelle Jimenez, 2015).

A continuación, se comenta el perfil de odontólogos de acuerdo con el informe técnico sobre la brecha y demanda de servicios de odontología, elaborado por encargo del colegio de odontólogos del Perú. (idea FRI, 2017). Esta encuesta presentó que, del total de odontólogos de la muestra, 61% trabaja en un consultorio dental, 20.8% en una clínica privada, de este último grupo el 46.1% trabaja además en un consultorio dental. Por otro lado, se tiene que el 62.3% tienen condición de independientes.

### 3.1.2. El análisis de la oferta de servicios de salud en el país.

La oferta de IPRESS se encuentra diversificada tanto por el origen del financiamiento de la prestación (fondos públicos, privados o cofinanciados) como por el tamaño organizacional y alcance de los servicios brindados (categorías de establecimiento fijadas por el MINSA, Tabla 3.4).

La Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), mantiene un registro de las Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) que cuentan con la debida autorización para prestar servicios de atención en salud (Presidencia de Consejo de Ministros, 2014).

Este registro es oficial y público, pero depende directamente de la voluntad de los establecimientos de salud con voluntad de formalizar su actividad de prestación de servicios.

Del análisis de dicha base de datos (ver ANEXO V), se evidencia un predominio de IPRESS de primer nivel de atención a nivel nacional (72.93%) (SUSALUD, 2019). Existen ciertas de IPRESS que están proceso de categorización (SUSALUD, 2015), representan 24.71% de la oferta total de IPRESS. De estas, el 49 % del primer nivel de atención corresponde a oferta privada y en el caso de las IPRESS sin categoría, el 97% corresponde a oferta privada.

**Tabla 3.4: Niveles de atención y categorías de establecimientos de salud (simplificado)**

<i>NIVEL DE ATENCIÓN</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>CATEGORÍAS</i>
<i>PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN</i>	Ingreso al sistema de salud, prevención de salud, y prevención de enfermedad, baja complejidad de atención, oferta de gran tamaño.	I-1 a I-4
<i>SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN</i>	Mayor especialización que nivel precedente, busca solucionar los problemas referidos del primer nivel	II-1, II-2 y II-E
<i>TERCER NIVEL DE ATENCIÓN</i>	Mayor nivel de especialización, complejidad y capacidad resolutive, para tratar las necesidades no resueltas en niveles precedentes	III-1, III-2 y III-E

*Fuente: elaboración propia en base a NTS 021-MINSA/DGSP-V.03*

### 3.1.3. La oferta de servicios de salud privada.

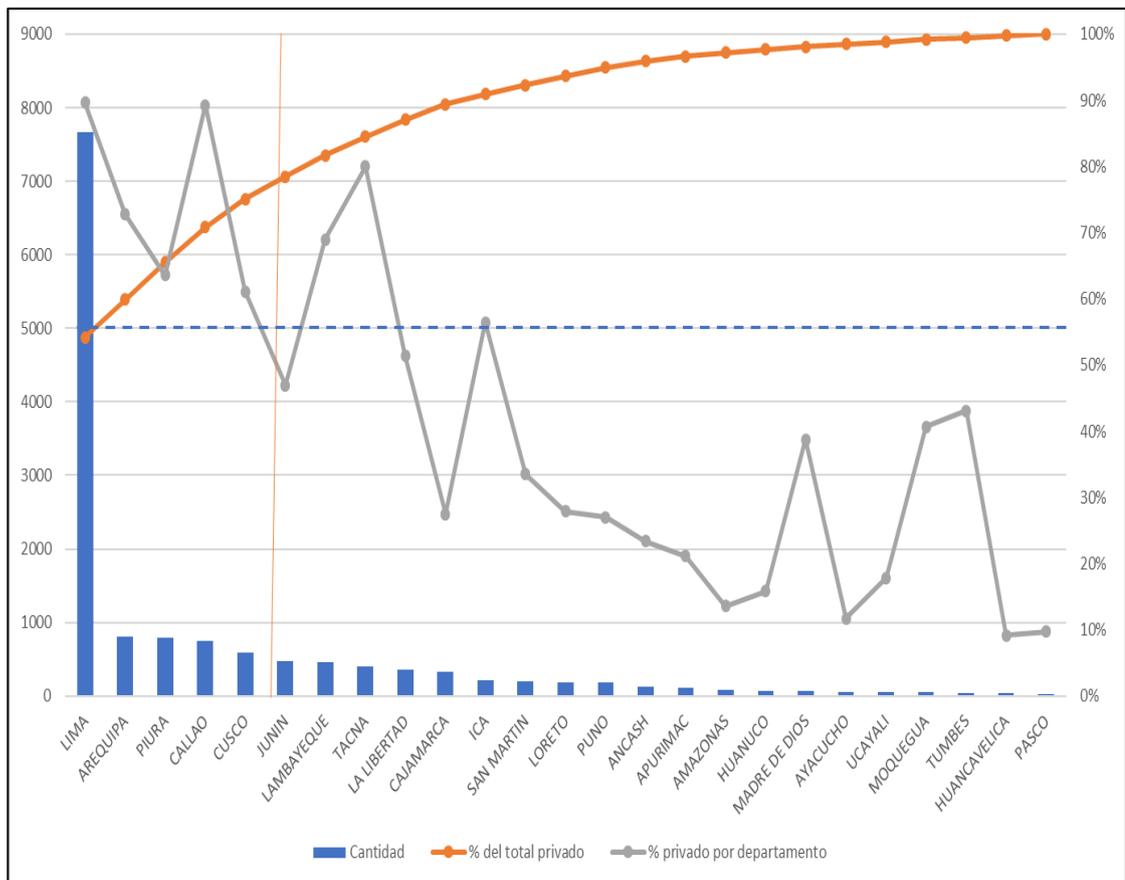
De acuerdo con el apartado previo, la oferta de servicios de salud en el país está constituida principalmente por centros de primer nivel de atención y sin categoría de fuente de inversión privada.

En la Imagen 3.2, se puede evidenciar el porcentaje de inversión privada en el primer nivel de atención y establecimientos sin categoría por cada departamento y el porcentaje que representa con respecto al total de la oferta privada de servicios de salud a nivel nacional.

Se evidencia que Lima concentra casi el 60 % de oferta privada a nivel nacional y que entre Lima, Arequipa, Piura, Tacna y Cusco concentran el 80% de la oferta.

Además, se puede ver que en 8 departamentos del Perú la oferta privada representa más del 60% de su oferta total.

**Imagen 3.2: Distribución de IPRESS privadas a nivel nacional. (Primer nivel de atención y no categorizadas)**

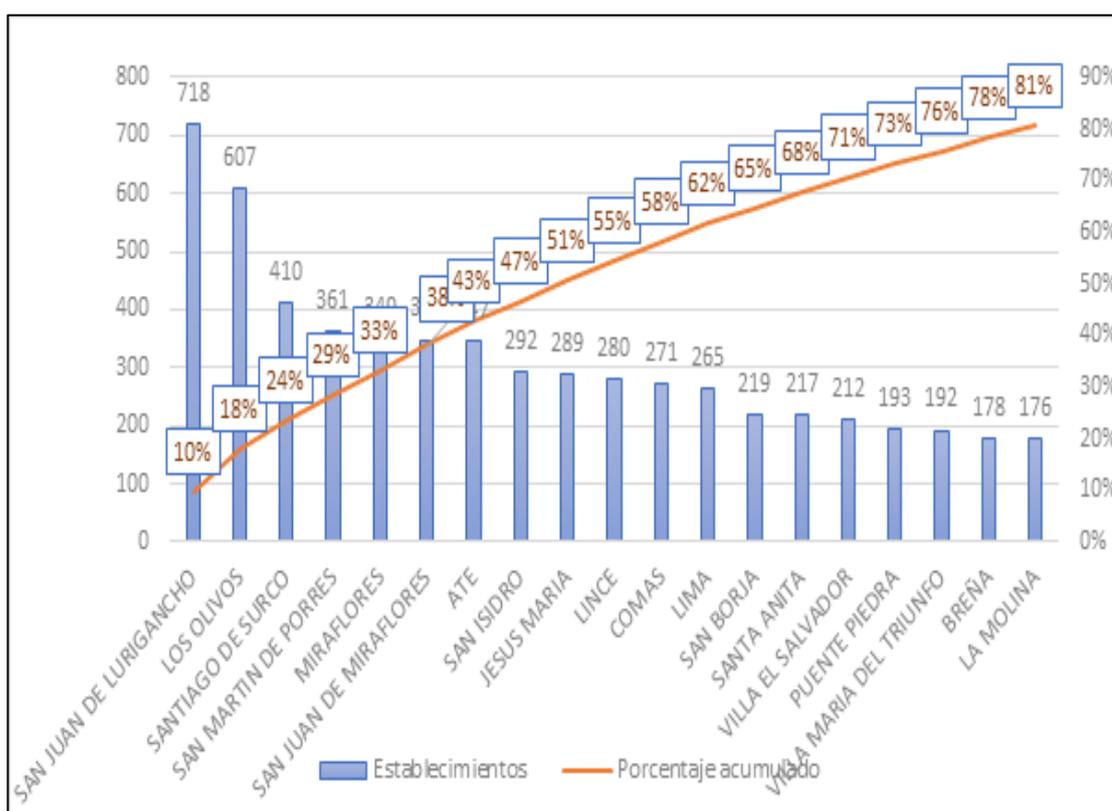


Fuente: RENIPRESS de SUSALUD. Elaboración propia.

Dentro de la provincia de Lima, el distrito de San Juan de Lurigancho es el que concentra la mayor cantidad de oferta de IPRESS privada de primer nivel de atención y sin categoría, con un total de 718 IPRESS, lo que representa el 10% de la oferta de salud privada de la provincia. Los 19 distritos presentados en la Imagen 3.3 son los que agrupan el 80% de la oferta privada de IPRESS en la provincia de Lima.

En el ANEXO V se muestran tablas y gráficos sobre la composición de la oferta de servicios de salud en el país.

**Imagen 3.3: Distribución distrital de IPRESS privadas en Lima provincia**



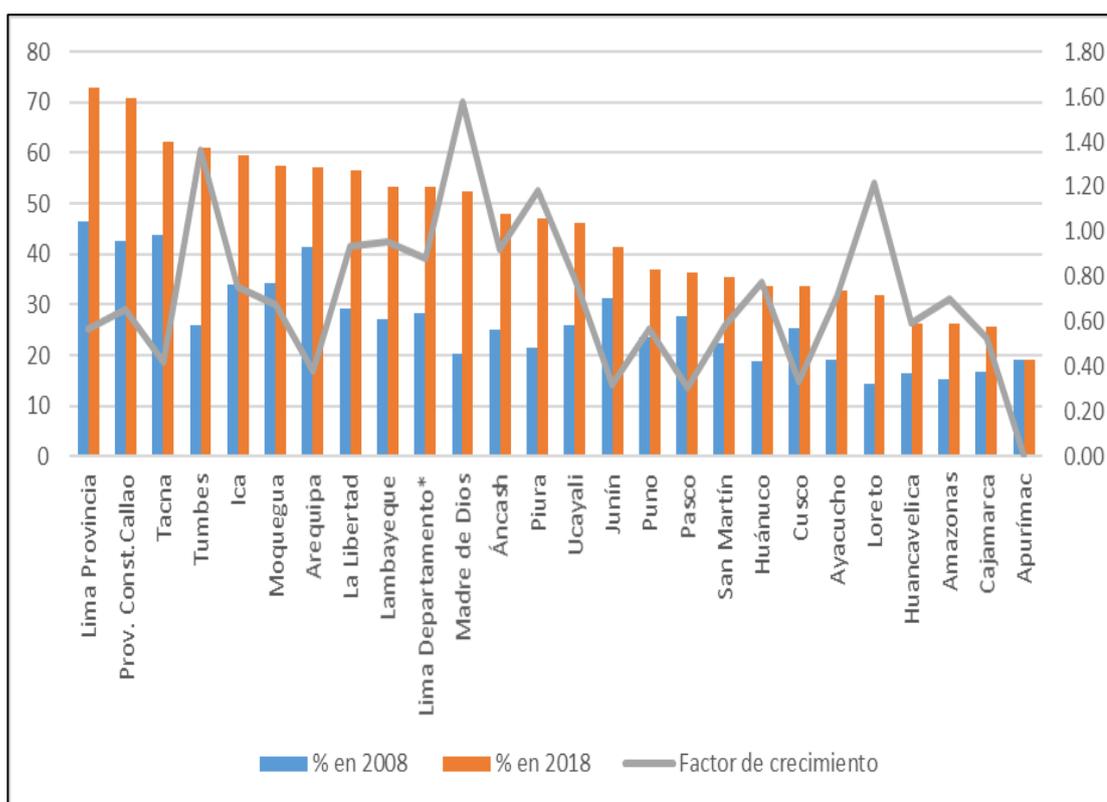
Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD

### 3.1.4. El análisis de las tecnologías relacionadas

En esta sección se describirá cual es el estado actual de la cobertura de telefonía e internet en base a análisis de fuentes secundarias.

Si bien en la Imagen 3.4 se evidencia que en la provincia de Lima y en el Callao la proporción de la población que hace uso internet alcanza el 70%, en Apurímac no alcanza el 20% y en 10 años no ha aumentado. A nivel nacional, el porcentaje de personas mayores de 6 años que hacen uso de internet es de 52.5%.

**Imagen 3.4: Uso de Internet por departamento.**



*\*No incluye provincia de Lima*

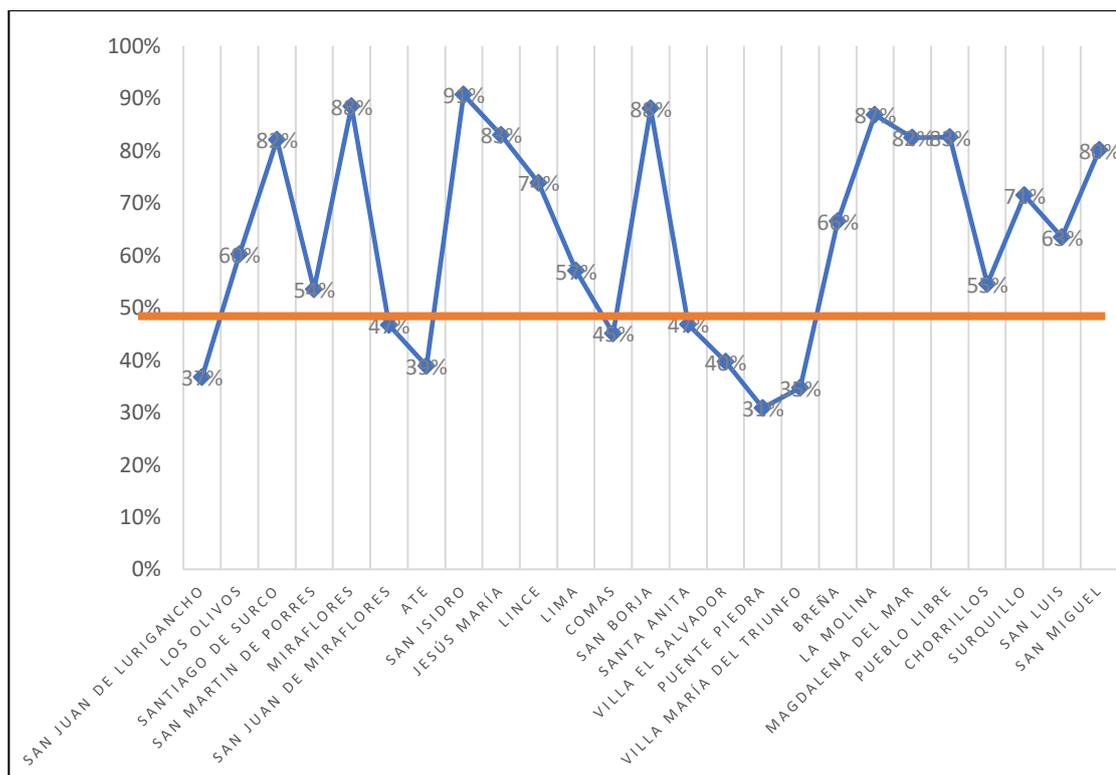
*Fuente: Encuesta Nacional de Hogares 2018, INEI. Elaboración propia*

En la Imagen 3.5 lista en el eje de horizontal de forma decreciente de izquierda a derecha los distritos que tienen más de 100 IPRESS privadas de primer nivel de atención y sin categoría y muestra el porcentaje de hogares que cuentan con conexión a internet, la línea horizontal naranja marca el 50%.

Se puede apreciar que en 8 de los 25 distritos listados menos del 50% de hogares cuentan con internet en la vivienda, esta información se deberá corroborar al momento de planificar la implementación de la futuras fases de desarrollo de TUSALUD que implican IoT, considerando que el uso de esta tecnología implica un aumento considerable de dispositivos conectados a internet y ancho de banda utilizable (SAP, 2019).

En enero 2019, el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones publicó los nuevos objetivos de crecimiento del sector (MTC, 2019), en este documento se planteó alcanzar una conectividad de internet para el 75% de peruanos, aumentando la cantidad de conexiones de banda ancha hasta alcanzar un 70% así como garantizar velocidades mínimas de conexión.

**Imagen 3.5: Porcentaje de conexión de internet en hogares en distritos de Lima**



*Fuente: Censo Nacional 2017 INEI y RENIPRESS - SUSALUD.*

*Elaboración propia*

En setiembre 2019, en una nota de prensa (MTC, 2019), el MTC comunicó la publicación de una normativa que favorece la transmisión de internet a velocidades más rápidas, así se busca favorecer el desarrollo del “Internet de las Cosas” (IoT).

El 2019 fue un año productivo para las telecomunicaciones, fue el sector de la economía nacional que presentó mayor crecimiento, alcanzó un PBI de 5.6%, y la inversión pública creció en 198% con relación al 2019. (MTC, 2020).

El IoT comenzó a entrar al país en el 2017 (SEMANA ECONÓMICA, 2017), si bien describen que prioritariamente a través de iniciativas independientes, tenía el soporte para esa fecha de algunas organizaciones como Concytec o Startup Perú, en el ámbito de la salud ya hay startups que buscan ayudar a controlar enfermedades, sin embargo la penetración de uso en el 2017 era baja en los usuarios, los empresarios mostraron mayor interés (Gestión, 2017), el panorama en este año no es mucho mejor, se tiene una penetración menor a la media en IoT a pesar del crecimiento que hubo, siendo la principal limitante para el acceso, el precio. (Gestión, 2020).

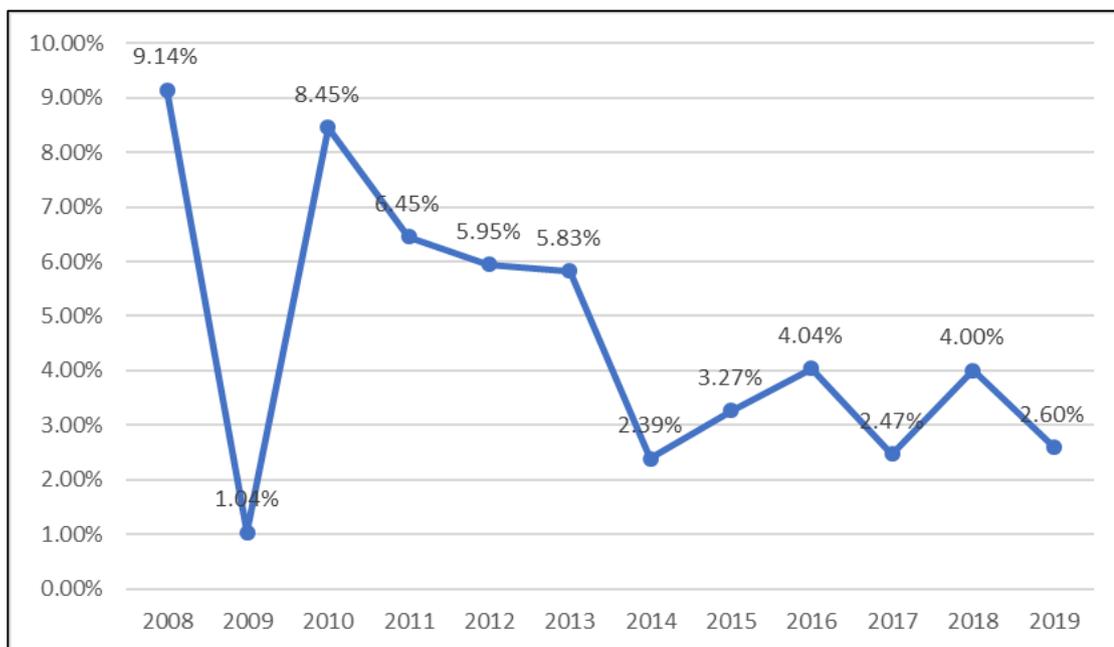
### 3.1.5. Condiciones económicas del entorno

El crecimiento en el 2019 representó la tasa más baja de los últimos 10 años con un 2.6%. En el 2009 el crecimiento fue de 1% (GESTION, 2020), los sectores que más decrecieron fueron la pesca en un 25.87% , seguido por el sector manufactura, con una caída de 1.68%, relacionada a la caída de la pesca, por una menor producción de conservas de pescado y derivados de la pesca, por último, la minería e hidrocarburos se contrajo en 0.05%.

Pese al bajo crecimiento, el país mantiene 21 años de crecimiento sostenido (Agencia Peruana de Noticias, 2020). El último año que se tuvo una variación negativa fue en 1998 con -0.39%, al año siguiente se presentó un crecimiento de 1.49% y desde esa fecha no se ha dejado de crecer, incluso con la crisis del 2008, el crecimiento en el 2009 fue de 1%, sin embargo, si se observa la curva de los 10 últimos años (Imagen 3.6), definitivamente se evidencia que existe una tendencia a la baja.

Por otro lado, el PBI del país se ha multiplicado por 4 del 2000 al 2018, pasando de 51 745 millones de dólares a 222 045 millones, otro indicador positivo del panorama es la deuda externa que se encuentre el 30% respecto el PBI. Se espera que para el 2020 el crecimiento sea de 3.8%.

**Imagen 3.6: Tendencia anual de crecimiento de la economía peruana**



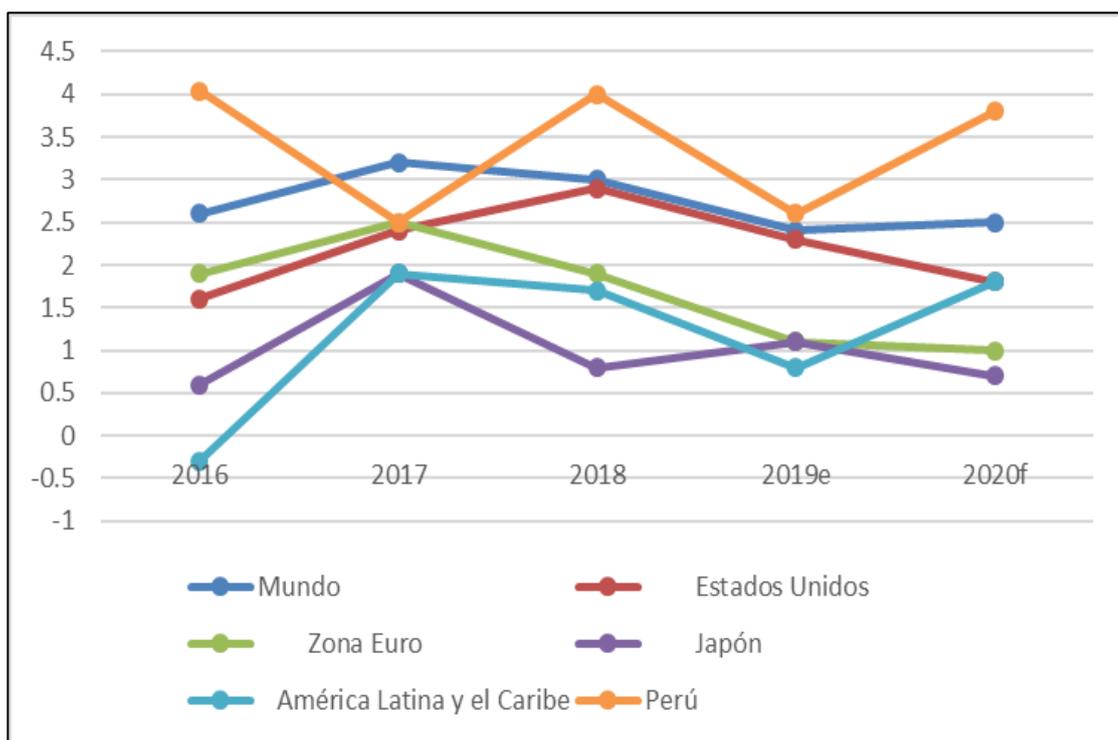
*Fuente: América Economía, Gestión. Elaboración propia*

El panorama mundial presentó también una desaceleración con un crecimiento global de 2.4%, la tasa más baja de crecimiento desde la crisis, asimismo, un número importante de indicadores clave de la actividad económica declinaron alcanzando también casi los niveles más bajos desde la crisis (Imagen 3.7). Pese a esto, el Perú mantiene promedios por encima de los valores de otras regiones.

A pesar de las condiciones descritas que reflejan un panorama poco favorable para la economía nacional, los reportes de producción de centros asistenciales mostraron un aumento en la facturación de las clínicas a predominio de los pacientes particulares (quienes pagan de bolsillo el precio de sus atenciones) como se puede evidenciar en la Imagen 3.8.

Por otro lado, lo que preocupa a los autores del Banco Mundial es la cantidad de deuda acumulada, el mundo se encuentra en la 4 oleada de deuda, que inició en el 2010, esta oleada es muy riesgosa y alarma a los investigadores porque (World Bank Group, 2020), las medidas adoptadas en relación a la disminución de la tasa de interés podrían aumentar el riesgo debido a la baja productividad actual de los países.

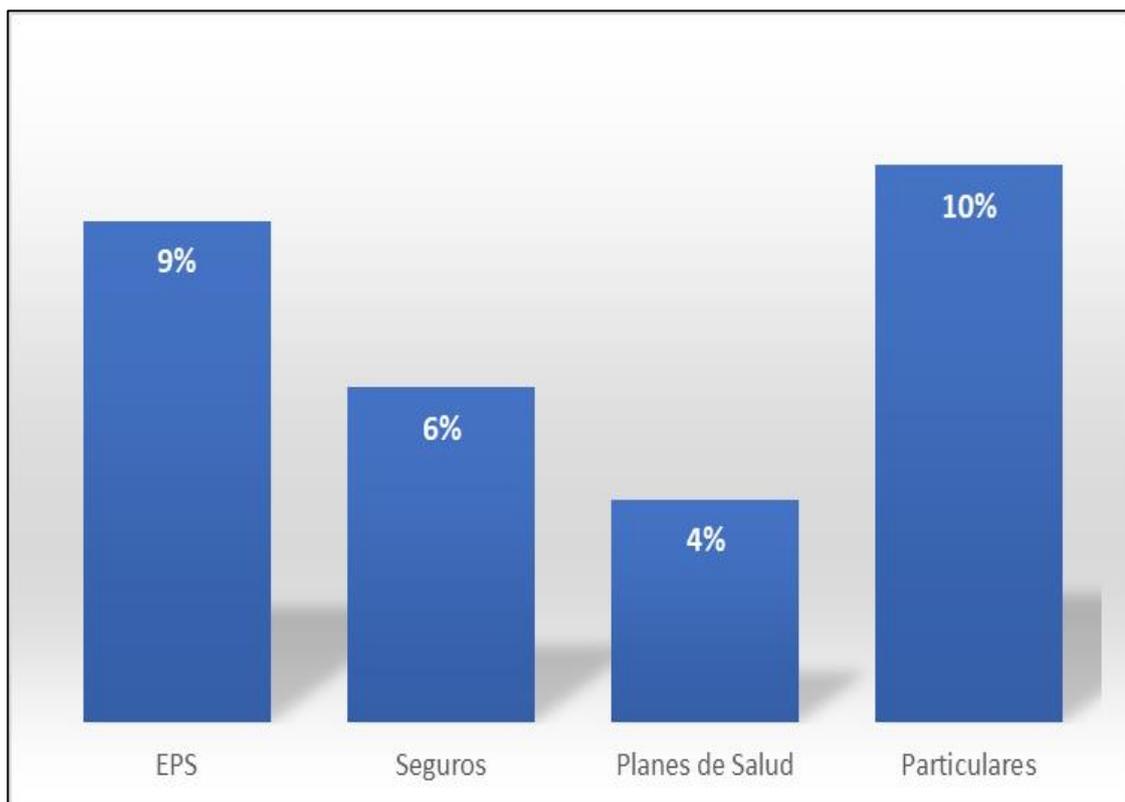
**Imagen 3.7: Tendencias de crecimiento por regiones a nivel mundial**



2019e: estimaciones ; 2020f: pronósticos

Fuente: Banco Mundial, América Economía. Elaboración propia

**Imagen 3.8: Porcentaje de crecimiento de facturación de clínicas según financiamiento.**

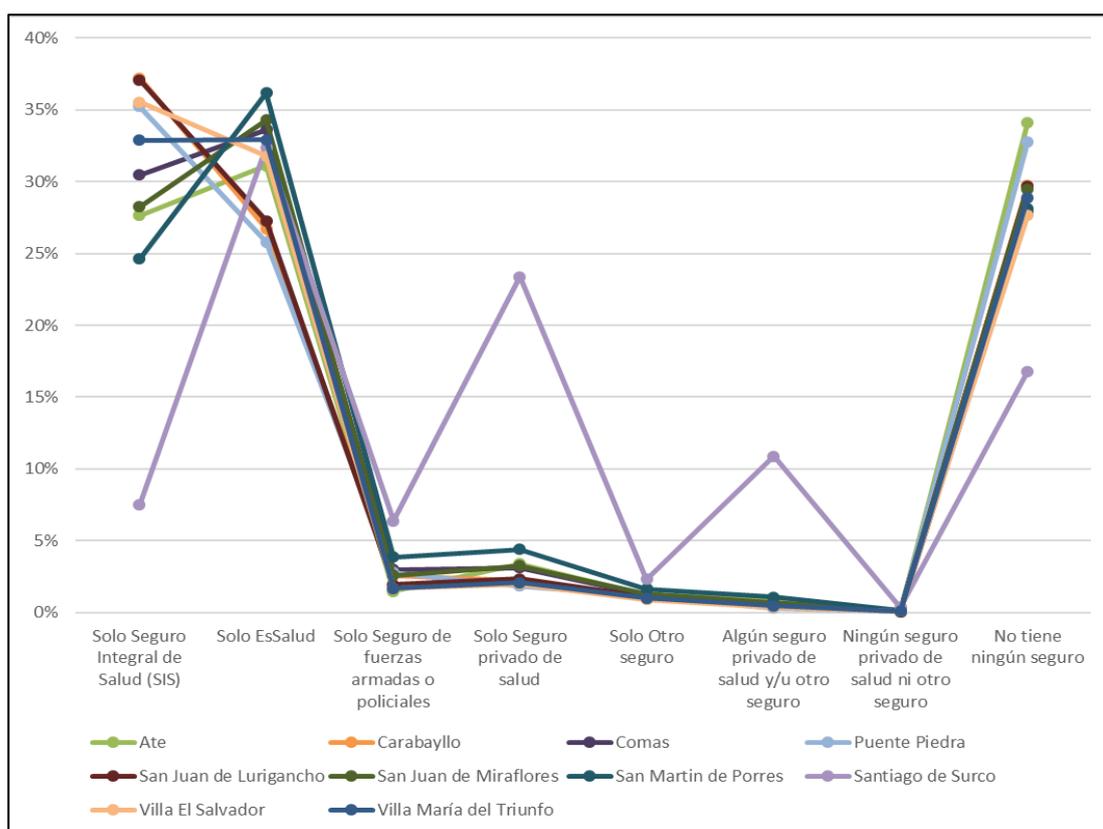


*Fuente: Semana Económica. Elaboración propia.*

El gasto en salud per cápita del Perú se ha ido incrementando y es de aproximadamente 800 soles al año hacia el 2017 (INEI, 2019). Esto incluye tanto lo que se gasta directamente del bolsillo del usuario, como lo que se pagó por atenciones cubiertas por los distintos sistemas de financiamiento / aseguramiento de la salud.

Al 2017, Aproximadamente 25% peruanos cuenta con un seguro formal por ser empleados en planilla y porque el empleador dedica un porcentaje de los salarios para aportar a ESSALUD y/o una EPS. (Mezones-Holguín, y otros, 2019) El mismo estudio encuentra que la población cubierta por el SIS bordea el 50% de la población. Si se considera que los trabajadores formales aportan por impuesto a la renta están contribuyendo al presupuesto del estado, el cual cubre en su casi totalidad los costos del SIS, se ve que existen más beneficiarios subvencionados que beneficiarios que aportan. Dicho de otra forma, el sistema de financiamiento público, que se basa en la premisa de la solidaridad con los que menos tienen resulta estar en camino al colapso por no tener suficientes aportantes.

**Imagen 3.9: Los distritos más poblados de Lima según su tipo de aseguramiento**



Fuente: INEI, Censo 2017

En la provincia de Lima el 21.17% no tiene ningún seguro, el 44.62% solamente SIS y el 22.12% tiene sólo ESSALUD de acuerdo con el censo 2017 del INEI. La Imagen 3.9 muestra los 10 distritos más poblados de Lima en función a la distribución porcentual por tipo de aseguramiento.

### 3.1.6. Cambios en las políticas de salud nacionales

La oferta de servicios salud en el país se distribuye entre el MINSA, EsSalud, SFFAA, SPNP, gobiernos regionales, locales, ONGs y centros privados. Del mismo modo las opciones de financiamiento se pueden clasificar en SIS, EsSalud, IAFAS de Fuerzas Armadas, Policía nacional y privadas. Así se forman subsistemas de salud que no están articulados entre sí, como resultado el sistema de salud pública en el Perú se encuentra fragmentado (Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología, 2013).

El principal problema de esta fragmentación es la ausencia de coordinación entre los subsistemas, esto complica la continuidad de las prestaciones si un usuario pasa de

un sistema a otro pues no hay un traspaso de la información asegurado entre los diferentes prestadores. Aunque no existe una planificación por parte de los gobiernos recientes para reducir este nivel de fragmentación, hay, sin embargo, la voluntad de implementar estrategias con la finalidad de asegurar la oferta de salud independientemente del sistema de financiamiento (Gobierno del Perú, 2016).

Mención aparte merece la promulgación del Decreto de Urgencia 017-2019 promulgado en noviembre del 2019, que promueve la universalización del aseguramiento en salud, mediante la inclusión en el Seguro Integral de Salud (SIS) de toda la población que actualmente no tiene un seguro de salud (Presidencia de la República, 2019). No existen aún mediciones del impacto que este decreto tendrán en la provisión de servicios, toda vez que no ha habido políticas eficaces de empoderamiento del primer nivel de atención para contener la demanda sin que esta llegue a las capas de mayor complejidad del sistema. Si esto no ocurre, la población que se espera quiera beneficiarse de una salud subvencionada, continuará realizando gasto de bolsillo y utilizando la oferta privada.

### **3.1.7. Normativas nacionales relacionada al uso de historia clínica**

La historia clínica se define como “el documento médico que registra los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que el médico u otros profesionales brindan al paciente” y se hace la precisión sobre la historia clínica electrónica y la historia clínica informatizada; (Ministerio de Salud, 2018) que corresponden a aquellas historias clínicas registradas en medio electrónicos, que permiten el almacenamiento, actualización y recuperación de la información clínica del usuario; refrendada con la firma digital del médico u otros profesionales de la salud, para la primera, o sin ella, en la segunda (Véase análisis en detalle en el ANEXO VI).

De acuerdo con el marco normativo vigente, que comprende a todos los establecimientos de salud públicos y privados a nivel nacional, se establece, es de carácter obligatorio el registro de todas las atenciones de salud efectuadas en una historia clínica. Entre las funciones de las IPRESS (Ministerio de Salud del Perú, 2006) (Ministerio de Salud, 2018) está el apropiado archivo de las historias clínicas, que comprende la organización, conservación y administración de historias clínicas; esto

incluye medios convencionales y electrónicos. Estos procedimientos deben garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos personales y clínicos de los usuarios.

Así mismo estipula que, la historia clínica debe ser elaborada considerando que debe ser “clara, legible y sin enmendaduras”, y además debe contener con los siguientes datos: fecha y hora del episodio de atención; identificación del responsable de la atención; y la identificación del paciente y de la IPRESS en cada folio.

La “información clínica”, que forma parte de una historia clínica, en ambas modalidades, física o electrónica, está clasificada como “datos sensibles”<sup>[5]</sup> (Congreso de la República, 2011) esta incluye los resultados de los exámenes de apoyo al diagnóstico. Si embargo, “los datos de filiación” que integran la historia clínica, no están considerados en esta categoría (Ministerio de Salud, 2018).

Se contempla, para casos de emergencia, en la cual el paciente no posea la capacidad de dar su autorización, se podrá acceder mediante el RENHICE, a la “información clínica básica”, constituida por los diagnósticos previos, intervenciones quirúrgicas realizadas, medicación, grupo sanguíneo, alergias, dispensando la autorización del usuario para el acceso. (Ministerio de Salud, 2018).

Asimismo, existen datos de la historia clínica electrónica, a los que solo se puede acceder mediante autorización expresa del usuario o su representante. Estos datos, denominados “información clínica sensible”, son aquellos que el paciente haya señalado, entre los cuales se incluye diagnósticos de enfermedades de transmisión sexual, cirugías previas, paridad, sexualidad, entre otros sobre los que se haya precisado confidencialidad (Presidencia de Consejo de Ministros, 2017).

Con respecto al archivamiento de Historias clínicas en medios electrónicos, es necesario que, el autor sea identificado apropiadamente; que el contenido de esta sea protegido ante posteriores modificaciones; se cuente con un respaldo de seguridad, que permita, en caso de ser necesario, recuperar la información.<sup>6</sup> (Ministerio de Salud del Perú, 2006)

En el 2013 se creó la Ley 30024 que crea el RENHICE (Congreso de la República, 2013), donde se definen los conceptos relacionados a la historia clínica

---

<sup>5, 11</sup> Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales

electrónica. El MINSA es el encargado de administrar el registro de historias clínicas electrónicas y es quien regula los procedimientos administrativos para su implementación, recalca la necesidad de mantener la confidencialidad de la información registrada. Se define a la RENIEC y otras instituciones como certificadoras de la identidad digital, recordando la gratuidad de los servicios de autenticación en la RENIEC.

En el 2017 se aprobó el reglamento de la Ley 30024 (Presidencia de Consejo de Ministros, 2017), y en 2019 el MINSA aprobó el plan de implementación del RENHICE (MINSA, 2019), donde se establecen los lineamientos y se definen los plazos para la implementación (la primer fase dura 3 años), se listan la serie de documentos normativos que son necesarios implementar para la ejecución del plan. Así como las condiciones a las que deberán ceñirse los involucrados en el mercado.

### **3.2. Los competidores**

Actualmente en el mercado local de las empresas que brindan soporte de administración de información a las IPRESS, se encontró 7 competidores que ofrecen algunos de los servicios de la plataforma TUSALUD, además se incluyó en esta comparación 2 empresas internacionales que ofrecen una variedad de servicios similar a nuestra propuesta, analizándose en total 9 competidores. Los hallazgos de este análisis de competidores se resumen en la Tabla 3.5. Las definiciones de los atributos descritos en la tabla son las siguientes:

**Interfaz amigable (auto explicativa):** El criterio fue verificar si la plataforma evaluada es fácil de usar, si los servicios que ofrece la empresa se encuentran explicados, y se brindan instrucciones específicas sobre esto. Cabe resaltar en este punto, que las empresas con operación fuera del país, (Sofisis y HC Medic), no tienen en sí mismas interfaces auto explicativas, pero cuentan con personal de soporte, vídeos online y servicios adicionales de capacitación.

**Condiciones de uso definidas:** Se inspeccionó la disponibilidad de un enlace a las condiciones generales de servicio. Solo una empresa no contaba con esta información, no obstante, en ninguno de los casos evaluados se presentaba las características de pago por el servicio en esta sección.

**Servicios ofrecidos:** Como se aprecia en la tabla, todos los servicios gestionan citas médicas, con claras diferencias en la orientación general del modelo propuesto. Así, algunas empresas proponen el modelo de “profesional a domicilio”, mientras otras solo gestionan la búsqueda de un profesional y agenda de la cita.

Las empresas internacionales manejan un repositorio de información de consulta (historia clínica digital). Mención aparte merece Doktuz que ya tiene convenios para atención por portafolio de pacientes de empresas asociadas e incluso posee infraestructura de prestación del servicio de salud,

**Tarifas:** El detalle más recurrente de los modelos de negocio evaluados es que no definen las modalidades de pago por el servicio que brindan. Doktuz tiene tarifas por el servicio que presta el profesional al paciente, pero no lo que el profesional paga por haber sido contactado para realizar la prestación. Las empresas internacionales apuntan a instituciones con administración central y por esto ofrecen servicios por paquete y suscripción.

**Versiones:** Si la plataforma es únicamente web o posee una aplicación para smartphone.

**Observaciones:** Descripción de otros detalles resaltantes encontrados en el análisis

En base a lo señalado, se identifica que no existe en el mercado local una plataforma similar, que brinde el acompañamiento al usuario, ya sea profesional de la salud o paciente durante su curva de aprendizaje en el uso de esta, en consecuencia, se decide hacer poner énfasis en este aspecto como parte del servicio postventa.

Ninguno de los servicios analizados ha considerado que, por ley general de salud 26842, (Congreso de la República del Perú, 1997), el paciente tiene derecho de poder disponer de su historia clínica en todo momento para una mejor atención del profesional de salud que lo atienda. Esto se refleja en que no hay ninguna interfaz en sus propuestas que permita al paciente visualizar su información de salud o consultas previas; observación que ha sido incorporada para el diseño del módulo de historia clínica de TUSALUD.

**Tabla 3.5: Análisis de competidores**

	<b>Interfaz amigable</b>	<b>Condiciones</b>	<b>Servicios ofrecidos</b>	<b>Tarifas</b>	<b>Versiones: Web/App</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Smart doctor</b>	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Atenciones a domicilio.</li> </ul>	No especificadas	Ambas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere una app distinta para paciente y médico.</li> <li>El proceso de inscripción falla.</li> </ul>
<b>Doktuz</b>	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Atenciones a domicilio.</li> <li>Tele consulta</li> <li>Convenio con empresas</li> </ul>	Detalladas	Ambas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se requiere una app distinta para paciente y médico.</li> <li>No hay un enlace para crear cuenta de médico</li> <li>Poseen dos centros de salud propios</li> </ul>
<b>Hospitapp</b>	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Información personalizada para pacientes.</li> <li>Gestión de personal</li> </ul>	No especificadas	Web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La plataforma no está funcionando para registro,</li> <li>Los enlaces no funcionan.</li> <li>Funciones como blog aún inactivas.</li> <li>No tiene historia clínica</li> </ul>
<b>Servimedic</b>	NO	NO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> </ul>	No especificadas	Ambas	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene historia clínica</li> </ul>
<b>Doctavio</b>	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Valoración del servicio</li> </ul>	No especificadas	Ambas	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene historia clínica</li> </ul>
<b>TuDoc</b>	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Foros de discusión de salud</li> <li>Historia clínica</li> </ul>	No especificadas	Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>Historia clínica no permite personalización.</li> <li>Campos en historia limitados. No cumple con norma técnica MINSA</li> </ul>
<b>Saca tu cita</b>	SI	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Valoración del servicio</li> </ul>	Suscripción no especificada	Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>No tiene historia clínica</li> </ul>
<b>Sofisis.com</b>	NO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Historia clínica</li> <li>Facturación y Estadísticas</li> </ul>	Demo gratis y suscripción mensual	Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples versiones del sistema de HC, por módulos independientes según tipo de profesional.</li> <li>La empresa aún no tiene operación local</li> </ul>
<b>HC Medic</b>	NO	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de citas</li> <li>Historia clínica</li> <li>Facturación y Estadísticas</li> </ul>	Planes desde individual hasta clínica	Web	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiples versiones del sistema de HC, por módulos independientes según tipo de profesional.</li> <li>La empresa aún no tiene operación local</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.3. La estrategia: el profesional de salud como socio

Para presentar la estrategia del modelo de negocios descrito se empleará la herramienta “Lean Canvas”, propuesta por Ash Maurya (Maurya, 2012), adaptación del “Business Model Canvas” a startups. El modelo de negocios se ilustra en la siguiente imagen (Imagen 3.10.):

**Imagen 3.10 Modelo Lean Canvas**

<b>Problema:</b>	<b>Solución:</b>	<b>Proposición de valor única:</b>	<b>Ventaja Especial:</b>	<b>Segmentos de clientes:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Necesidad de herramientas de gestión integral para consultorios de salud independientes de tarifas reducidas y eficientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Herramienta digital de gestión de consultorios basada en el uso de tecnologías de la nube de costos bajos.</li> </ul> <p><b>Métricas Clave:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Solicitudes de información sobre el producto.</li> <li>○ Número de clientes nuevos por mes.</li> <li>○ Densidad de uso de la plataforma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integración en una plataforma de aspectos administrativos y clínicos de la consulta ambulatoria.</li> <li>○ Soporte y acompañamiento permanente y local sin costo adicional.</li> <li>○ Tarifas por servicio muy reducidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Acompañamiento de clientes en uso de plataforma.</li> <li>○ Comprensión de necesidades.</li> <li>○ Versatilidad del servicio.</li> </ul> <p><b>Canales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Redes sociales</li> <li>○ Plataforma web</li> <li>○ Servicio de atención al cliente: digital (videollamadas), telefónico y personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Profesionales de salud con dispositivos electrónicos con conexión a internet en su consultorio, que administran personalmente sus citas y manejan los registros de sus pacientes en manuscrito.</li> </ul>
<b>Estructura de costes:</b>		<b>Flujos de ingresos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Marketing digital</li> <li>○ Servidores en la nube</li> <li>○ Sueldos</li> <li>○ Equipo de TI</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tarifas de transacción por servicios prestados a los pacientes</li> <li>○ Tarifa fija mensual por profesional</li> </ul>		

*Elaboración propia*

Se detallará a continuación cada una de las casillas.

#### 3.3.1. Problema:

Como se mencionó en el capítulo 1, las entrevistas realizadas permitieron identificar la dificultad que tienen los médicos en los aspectos administrativos de sus prácticas profesionales. Esto se torna más complicado cuando se trata de prácticas privadas independientes, donde el profesional no tiene poco o ningún tipo de soporte en la gestión de su consultorio.

En las encuestas realizadas después, se pudo confirmar esta dificultad y además evidenciar que era compartida por otros profesionales de la salud.

### **3.3.2.Solución**

La solución propuesta es una herramienta de soporte a la gestión de los consultorios. Con el uso de tecnologías de la nube (Servidor AZURE), la estructura de costos del sistema de soporte administrativo de los consultorios independientes es bastante reducida, esto permite ofrecer el servicio a tarifas reducidas.

### **3.3.3.Métricas clave**

Los indicadores que se medirán para evaluar el crecimiento del negocio son:

- La cantidad de solicitudes de información sobre el servicio: esto permitirá valorar qué tan efectiva está siendo la estrategia de difusión.
- La cantidad de clientes nuevos por mes: para evaluar la progresión del ingreso al mercado y el logro del punto de equilibrio.
- La densidad de uso de la plataforma, indicador indirecto de la satisfacción del servicio y también variable del punto de equilibrio.

### **3.3.4.Estructura de costes**

La estructura de costos del modelo de negocio depende de la operación, programación y ventas.

La operación del servicio se centra en el uso de servidores en la nube, el diseño del servicio depende de las jefaturas y de la programación por parte del equipo de sistemas. La difusión del servicio y la captación de clientes depende de las herramientas de marketing digital y de los asesores de ventas. El detalle en la estructura de costos se encuentra en el capítulo V.

### **3.3.5.Propuesta de valor única**

Se ofrece el soporte integrado de los aspectos administrativos y clínicos de un consultorio ambulatorio. El profesional de salud contará con portabilidad de la información clínica de su cartera de pacientes, permitiéndoles independencia sobre el ambiente geográfico donde presta la atención. El potencial de expansión del modelo incluye integración con otros componentes del proceso de atención ambulatoria como

facturación, dispensación en farmacia, exámenes auxiliares (laboratorio e imágenes), atención virtual, sistemas de emergencia, monitoreo a distancia.

Proveer al profesional de salud con este juego de herramientas conlleva una diferenciación frente al cliente dentro del mercado basada en los siguientes valores:

- *Confianza en la confidencialidad:* En cumplimiento con la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales y su reglamento, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 003-2013-JUS (Congreso de la República, 2011), TUSALUD tiene la aprobación correspondiente para el registro de las bases de datos personales de los pacientes y de los profesionales de salud (Resoluciones Directorales N° 502-2019-JUS/DGTAIPD-DPDP y N° 501-2019-JUS/DGTAIPD-DPDP, respectivamente).
- *Servicios automatizados:* La plataforma incluye mecanismos de validación de la información previos al archivamiento de esta que previenen errores tipográficos típicos y advierten sobre cambios anormales con respecto a atenciones previas de los pacientes.
- *SopORTE y acompañamiento al cliente:* La filosofía de servicio de TUSALUD es de acompañamiento constante para resolver cualquier consulta sobre la operación de la plataforma. El servicio post venta puede realizarse sin limitación geográfica y se ajusta a las necesidades y disponibilidad de tiempo de los profesionales de salud.

La estructura de costos permite ofrecer el servicio a tarifas reducidas, con el objetivo de no perjudicar los ingresos de los profesionales de salud con práctica independiente.

### **3.3.6. Ventaja Especial**

La ventaja con la que cuenta TUSALUD es ser liderada por médicos identificados con la necesidad de los profesionales que comprenden las necesidades que estos presentan y pueden traducirla adecuadamente al personal de informática. Asimismo, como conocen los aspectos de la prestación de salud y de la gestión y administración de instituciones de salud pueden estar un paso delante de las necesidades de los profesionales y ofrecer personalización del servicio.

El acompañamiento a los usuarios de la plataforma es clave e importante en el éxito de negocio, para identificar tempranamente las brechas en la satisfacción de los usuarios

y la versatilidad del modelo permite responder y adaptarse rápidamente a las necesidades de los usuarios.

### **3.3.7. Canales de llegada al cliente**

- *Redes sociales:* En la encuesta realizada los profesionales prefirieron ser contactados por canales digitales, la forma de difusión que se priorizará son las herramientas publicitarias disponibles en redes sociales (Facebook, Instagram, LinkedIn).
- *Plataforma web:* Se dispondrá de una página web ([www.tusalud.net.pe](http://www.tusalud.net.pe)) con acceso mediado por usuario y contraseña, que permite definir diferentes tipos de usuario (paciente, profesional de salud, personal de apoyo, administradores, etc.)
- *Servicio de atención al cliente:* Se implementará un canal de atención digital para resolver las inquietudes de los usuarios, se podrá concertar reuniones virtuales para orientar en el uso de la plataforma de acuerdo con la disponibilidad de horarios de los profesionales. También se podrá responder a consultas de forma telefónica y en última instancia de forma presencial.

### **3.3.8. Segmento de Mercado**

Profesional de salud con consulta independiente, con acceso a dispositivos electrónicos con conexión a internet durante su consulta, que administran sus consultorios sin herramientas digitales.

### **3.3.9. Flujos de ingresos**

Se establecen dos modalidades de pago: Una tarifa plana por uso anual / mensual del servicio y una comisión por cada consulta / procedimiento realizado. En cualquiera de las modalidades, el sistema ofrecerá los siguientes servicios:

- Agenda de Cita / Atención de paciente
- Creación y almacenamiento de historia clínica
- Almacenamiento y visualización de resultados auxiliares
- Generación de reporte de facturación y cobro por servicios (a pacientes)
- Administración mensual del perfil del médico en red social del sistema.

### **3.4. El análisis de riesgos**

Con la finalidad de proporcionar sostenibilidad y competitividad a este proyecto, se procede a evaluar los potenciales riesgos y amenazas, sobre los argumentos expuestos en las secciones previas de este capítulo. usando el modelo propuesto por Michael Porter (Porter, 1985). Es así, que se identifica y describe las acciones que se toman para mitigar los riesgos.

#### **3.4.1. La posibilidad de amenaza ante nuevos competidores**

En relación con las empresas que proveen servicios similares en el mercado peruano, el análisis de competidores realizado estableció que no proveen un producto que brinde un soporte integral a la gestión de consultorios. No obstante, el servicio ofrecido por TUSALUD puede incentivar, en estos competidores, el desarrollo de un servicio similar. En ese sentido, es necesario identificar las barreras de entrada que amparan a TUSALUD,

**Costo:** Como se señaló previamente se ofrece un precio competitivo que resultaría muy atractivo para los clientes.

**Canales de distribución:** Este servicio puede ser adquirido por cualquier profesional que disponga de un dispositivo electrónico con conexión a internet si necesidad de instalación adicional, para afiliarse a la plataforma.

**Barreras legales:** TUSALUD ha realizado todos los procedimientos necesarios para cumplir con las disposiciones del marco legal vigente. El tiempo aproximado para estos procedimientos es de 3 meses. Esto otorga al proyecto, un lapso de ventaja frente a los competidores, que de no cumplir con las normas establecidas podrían ser sancionados

**Inversión inicial:** La inversión requerida para este proyecto es relativamente baja, por eso no constituye una barrera para los competidores, en si misma. La ventaja radica en el diseño de bajo coste utilizando el servidor en la nube, es decir, se debe mantener la reserva correspondiente para evitar se replique el modelo.

**Diferenciación:** es necesario difundir entre los potenciales clientes, que TUSALUD brinda un servicio que ofrece más ventajas sobre los competidores, a un costo menor. Así mismo se reconoce que es esencial mantener comunicación constante

con los usuarios, para el desarrollo de nuevos servicios, acorde a las demandas del mercado.

### **3.4.2.El poder de la negociación de los diferentes proveedores**

El proveedor clave de TUSALUD es Microsoft ® mediante el servicio Azure®, que posibilita brindar un costo competitivo, y las características de seguridad y confiabilidad; sobre las cuales se soportará la expansión de los servicios. Sin embargo, se conoce que existen otros proveedores de este servicio como Amazon Web Services, Watson-IBM, Google Cloud, entre otros; es decir, la Gerencia de TUSALUD, revisa periódicamente las propuestas de estas empresas, para determinar si es provechoso cambiar de proveedor. A largo plazo se tiene contemplado el desarrollo de alianzas de largo plazo con el proveedor.

En relación con el Equipo de TI, esencial para dar soporte constante a los usuarios de la plataforma, se trata de un servicio tercerizado, con el cuál se mantiene una alianza sólida y una relación cordial.

### **3.4.3.El poder de la negociación de los diferentes clientes**

Los “clientes” tienen otras opciones disponibles en el mercado nacional, aunque estos no cuentan con todas las características del servicio ofrecido por TUSALUD y son más caros. El amplio margen de contribución de las operaciones permite dar descuentos corporativos a clínicas y policlínicos. Asimismo, se ofrecerá a los clientes actuales, un descuento por tres meses si refieren a nuevos usuarios y estos se afilian a la plataforma.

Además, el trato personalizado a los usuarios es esencial para el éxito del proyecto, siempre procurando la fidelización con TUSALUD. Por eso, está disponible para los usuarios: la inclusión de logotipos personalizados en los formatos de atención (recetas médicas, ordenes de exámenes auxiliar, recordatorios de citas, recibos, etc.), y la adecuación de la estructura de la historia clínica según el grupo profesional o especialidad del cliente, y otros que permita añadir valor a la propuesta.

### **3.4.4.Amenaza de ingresos por productos secundarios**

En el mercado peruano, existen otras empresas que ofrecen algunos beneficios de TUSALUD, como la gestión de citas, atención a domicilio, historia clínica electrónica

o facturación, pero no de forma integral. Las tarifas de estas empresas, por servicios de menor complejidad, son más caras.

Los señalados competidores, podrían hacer un ajuste en sus tarifas y mejorar los servicios que ofrecen. Ante el ajuste de precios, la empresa cuenta con un capital social, abonado por los socios de la empresa, que permite enfrentar esta contingencia por dos años (Véase la sección de plan financiero).

Así mismo, se calcula que el desarrollo de una tecnología que permita ofrecer un servicio con las características de TUSALUD o superior a este, tomaría entre 6 meses a un año.

Ambas circunstancias son valoradas en la planificación de las operaciones, identificando un periodo de dos años, que debe ser empleado para lograr el posicionamiento y la fidelización de los usuarios mediante el soporte post venta y el desarrollo de una relación estrecha como socios clave.

#### **3.4.5. La rivalidad entre los competidores.**

El servicio ofrecido, con sus características de soporte integral a la gestión de consultorios, a costo competitivo, y acompañada de una destacada atención post venta, motivará que los competidores reaccionen con un ajuste en sus precios, replicando un servicio similar o desarrollando uno más completo, y mejorando sus servicios post venta.

Para enfrentar estos riesgos, se establece como prioridad aprovechar intensamente el plazo que tomaría a los competidores adaptarse, diseñando un producto similar o superior al que ofrece TUSALUD, y acorde al marco legal vigente.

De ese modo, la estrategia de fidelización y posicionamiento, través de la publicidad en redes sociales, debe estar centrada en difundir los beneficios de la plataforma, invitando a los potenciales clientes a usar la plataforma en forma gratuita por 3 meses. Durante el periodo de prueba, se acompañará al potencial cliente hasta que se familiarice con la plataforma y reconozca como su uso favorece su ejercicio profesional y lo ayuda a diferenciarse de sus competidores, desarrollando así, afinidad y confianza con TUSALUD.

## CAPÍTULO 4: ADMINISTRANDO LA INFORMACIÓN EN TUSALUD.

### 4.1. Las características generales de la plataforma

Este documento se centrará en describir la operación de los módulos de gestión de citas e historia clínica. La plataforma web de TUSALUD ha considerado en su diseño que debe resultar atractiva y fácil de navegar. Se ha tomado en cuenta además que se requiere transmitir una imagen que guarde coherencia con dos características clave de nuestro servicio: *seguridad y confidencialidad*<sup>7</sup>.

Para cumplir con estas características y proveer un servicio costo-efectivo, TUSALUD se desarrolló bajo las siguientes premisas:

- a) El sistema debe tener diferentes tipos de usuario y niveles de acceso.
- b) El sistema debe usar un modelo de pago por servicio simple, económico y que además no consuma demasiados megabytes de un plan de datos.
- c) El sistema debe priorizar el uso de campos de información basados en texto lo que permite un análisis de los datos para validar errores comunes en el llenado, detección de interacciones peligrosas (ejemplo: medicación y alergias).
- d) Cualquier tarea dentro de los módulos (agendar una cita, escribir una parte de la historia, etc.) debe realizarse con la menor cantidad de “clics” posibles para hacerla rápida y sencilla.
- e) Deben utilizarse estándares profesionales (CIE, CPMS, etc.), de forma que la información se pueda autocompletar y sea uniforme para cualquier profesional.

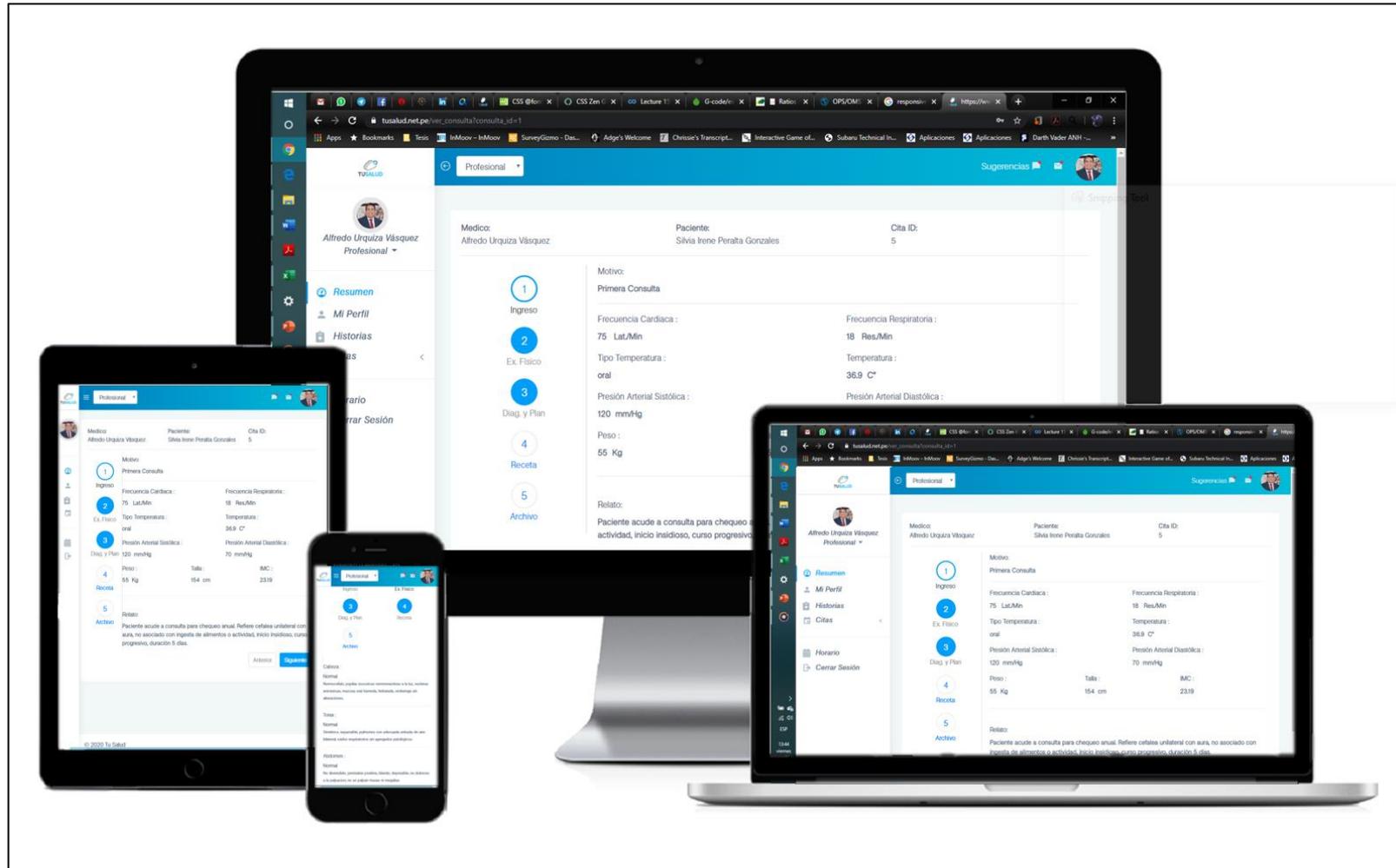
El diseño de TUSALUD aprovecha los beneficios que brindan las versiones más recientes del estándar de los lenguajes HTML (para definir estructura de la página web) y CSS (para darle un estilo y personalizar el diseño) de páginas web (Mozilla.org, 2020).

Uno de los principales beneficios de este diseño es la posibilidad de reposicionar los elementos que componen la página para acomodarlos al tamaño del dispositivo desde el que se acceden. Es decir, la posibilidad de ver la página sin inconvenientes tanto desde una pantalla de teléfono móvil como en monitores de gran tamaño, como se aprecia en la Imagen 4.1.

---

<sup>7</sup> Para el propósito de este documento se han utilizado las definiciones incluidas en el texto de la Ley 30024, Ley que crea el registro nacional de historias clínicas electrónicas. Véase el Glosario.

Imagen 4.1: Visualización de TUSALUD en diferentes dispositivos



Elaboración propia. Fuente: [www.tusalud.net.pe](http://www.tusalud.net.pe)

## 4.2. El módulo de gestión de citas y perfil profesional

El módulo ofrece al profesional que no cuenta con soporte administrativo la automatización del proceso de reserva de citas. Tanto el profesional como el paciente pueden realizar esta reserva y ambos reciben una notificación de cita agendada por mensajes de texto o correo electrónico.

El sistema solicita durante el proceso de creación de perfil de usuario que se defina la especialidad asistencial, la opción de redactar una breve reseña del profesional y registro de los centros laborales donde ofrece atención. Se permite asignar tarifas diferenciadas por institución, en función al requerimiento profesional.

Otro dato requerido es el tiempo estimado que el profesional dedica a cada consulta. Este dato permite la gestión de colas, pues al analizar la información registrada, se establece un tiempo promedio de consulta, que puede prever la variedad entre los horarios de cita y el desarrollo de estas. Dicha característica se podrá implementar en base al uso continuo del sistema aplicando algoritmos de aprendizaje sobre datos. Este proceso fue denominado por Arthur Samuel “*aprendizaje de máquina*” o “*machine learning*” (Samuel, 1959).

Por ejemplo: un profesional, que definió en su perfil consultas de 15 minutos de duración puede programar 4 pacientes en una hora. A medida que el profesional use el sistema (citas e historia clínica), se generarán reportes estadísticos destinados a dicho usuario que confirmarán el tiempo destinado a cada consulta o bien ofrecerán opciones de ajuste, ya sea que el profesional realice sus consultas en un tiempo menor o mayor.

El sistema podrá (previa autorización), enviar alertas a los pacientes citados, informándoles sobre un adelanto o un retraso en el desarrollo de las citas programadas. Esta funcionalidad beneficiaría a los pacientes, y tendría un impacto positivo en la percepción de calidad del servicio recibido, generando fidelización del paciente con el profesional, y de ambos usuarios con la plataforma.

La Imagen 4.2 muestra un ejemplo de las citas de un profesional presentadas en formato de horario mensual en la web de TUSALUD.

Imagen 4.2: Página de inicio del profesional en TUSALUD

The screenshot shows the professional dashboard in TUSALUD. At the top, there is a blue header with a menu icon, the text 'Profesional', and a 'Sugerencias' button with notification icons. Below the header, there is a calendar for 'MARZO 2020' with navigation arrows and 'Month'/'Week' view options. The calendar grid shows days from 1 to 21. Appointments are listed as follows:

DOM	LUN	MAR	MIER	JUE	VIE	SAB
1	2 14:30 SF-Medica S 15 SF-Medica Sole 16 SF-Medica Angi	3	4 14:30 SF-Medica A 15:30 SF-Medica S 15:30 SF-Medica S	5	6 15:30 SF-Medica A	7
8	9 15 SF-Medica Aleja	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21

(Parte de una captura de pantalla) Fuente: página web TUSALUD

La reserva de las citas las puede hacer el profesional de la salud con el DNI del usuario, o el mismo paciente desde un computadora o teléfono celular con acceso a Internet, eligiendo el día y hora que estén disponibles. El sistema bloquea la posibilidad de otorgar la cita a dos pacientes diferentes en un mismo horario, previniendo conflictos que merman la relación médico paciente y la satisfacción del usuario.

### 4.3. El módulo de gestión de historia clínica digital

Este módulo ha sido diseñado de acuerdo con la norma técnica que regula la gestión de la historia clínica, la cual define qué información debe ser registrada en cada consulta<sup>8</sup> (Ministerio de Salud, 2018). La atención en consulta externa contempla los siguientes pasos que están incluidos en el módulo de historia clínica (Imagen 4.3):

- 1) **Describir el relato de la enfermedad (anamnesis) y funciones vitales:** Algunas variables como el Índice de Masa Corporal (IMC) son calculados de forma automática, en base al peso y talla ingresados.
- 2) **Registrar el examen físico:** La sección de examen físico incluye espacios para el examen por regiones y un espacio adicional para exámenes de especialista.
- 3) **Plantear el diagnóstico presuntivo o definitivo:** Los diagnósticos se encuentran catalogados para búsqueda de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10).
- 4) **Definir un plan de trabajo:** Se utiliza la lista de procedimientos disponibles, catalogados por el ministerio de salud y las compañías privadas de seguros.
- 5) **Definir un tratamiento y prescripción e indicaciones a seguir por el paciente:** Por otro lado, en el plan de tratamiento se incluyó de la lista de fármacos disponibles de acuerdo con el registro de fármacos con aprobación sanitaria de DIGEMID.

Toda la información registrada podrá ser exportada en formato PDF, en particular la receta (según norma técnica) e indicaciones. El módulo permitirá la personalización de este formato con el logotipo e identificadores que el profesional precise. Siendo una historia clínica informatizada, requiere aún que el profesional haya realizado el trámite para registro de firma digital. En ausencia de este requisito, la receta debe ser impresa (mediante el archivo PDF exportado).

---

<sup>8</sup> Norma Técnica de Salud para la gestión de la Historia Clínica, MINSa

Imagen 4.3: Módulo de Historia Clínica - examen físico

Professional

Sugerencias

Complete todos los campos con los datos relacionados al paciente

1 Ingreso

2 Ex. Físico

3 Diag. y Plan

4 Receta

5 Archivo

### Examen especializado

Normal  
 Otro/No Evaluado

Cardíaco: ruidos cardíacos rítmicos, de buen tono e intensidad sin soplos ni agregados, llenado capilar distal inmediato.

### Cabeza

Normal  
 Otro/No Evaluado

Normocefalo, pupilas isocóricas normoreactivas a la luz, escleras anictéricas, mucosa oral húmeda, hidratada, orofaringe sin alteraciones.

### Torax

Normal  
 Otro/No Evaluado

Simétrico, expansible, pulmones con adecuada entrada de aire bilateral, ruidos respiratorios sin agregados patológicos.

### Abdomen

Normal  
 Otro/No Evaluado

No distendido, peristalsis positiva, blando, depresible, no doloroso a la palpación, no se palpan masas ni megalias.

(Parte de una captura de pantalla) Fuente: página web TUSALUD

Basados en las encuestas y entrevistas realizadas, se están implementando las siguientes características adicionales en el módulo:

- Funcionalidad que permitirá la identificación de abreviaturas más frecuentemente empleadas y sugerirá al médico la palabra o expresión completa para que pueda seleccionarla
- Alerta de reacciones adversas a fármacos registrados en los antecedentes del paciente, alerta de patologías crónicas con fármacos recibidos para que el profesional pueda prever algún tipo de interacción medicamentosa.
- Además, ofrecerá una ventana de anotaciones que permitirá al médico anotar algún dato distintivo del paciente que permitirá ofrecer una consulta personalizada mucho más privada y no sólo clínica.

#### **4.4. El desarrollo de la plataforma TUSALUD**

##### **4.4.1. Hardware**

Como se mencionó al inicio del capítulo, la plataforma TUSALUD debe ejecutarse con bajos costos de operación. En adición a esto, debe tener un alto margen de contribución unitario (por consulta) y garantía de soporte ante fallas y posibles caídas de la conexión o servicio.

Para esto, TUSALUD se ejecuta en un entorno de procesamiento virtual en línea proveído por el servicio “en nube” (que provee servicios al cliente a través de la Internet) denominado Azure ® de la empresa Microsoft ®.

Se escogió este proveedor de servicios tras comparar sus costos con proveedores similares a nivel global y una realizar una revisión de valoraciones de expertos en donde se consideró la elección más adecuada para la contratación de un servidor web para tareas comunes.

Este servicio permite la configuración de un servidor virtual, es decir, que se provee de una capacidad de procesamiento de datos que emula la de una computadora servidor real, en base a especificaciones indicados por el cliente.

Una comparativa en detalle de los 3 principales proveedores, Amazon Web Services (AWS), Azure y Google, se aprecia en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1: Comparativa de precios por proveedor de servicios en nube**

<i>Tipo de servidor</i>	Servicio AWS	Servicio Azure	Servicio Google	Costo por hora AWS	Costo por hora Azure	Costo por hora Google
<i>Tareas comunes</i>	<b>a1.large</b>	<b>B2S</b>	<b>n1-estándar-2</b>	<b>\$0.051</b>	<b>\$0.0496</b>	<b>\$0.064</b>
<i>Análisis de datos</i>	<b>c5.xlarge</b>	<b>F4s v2</b>	<b>n1-highcpu-4</b>	<b>\$0.107</b>	<b>\$0.099</b>	<b>\$0.095</b>
<i>Tareas que requieren memoria</i>	<b>r5.xlarge</b>	<b>E4 v3</b>	<b>n1-highmem-4</b>	<b>\$0.159</b>	<b>\$0.156</b>	<b>\$0.159</b>
<i>Procesamiento de gráficos</i>	<b>g3s.4xlarge</b>	<b>NC 6</b>	<b>NVIDIA@Tesla@P4</b>	<b>\$0.551</b>	<b>\$0.572</b>	<b>\$0.864</b>

*Traducción propia, adaptado. Fuente: (SIMFORM, 2020)*

Azure permite también la configuración de un espacio de almacenamiento, similar a tener un disco duro local, para el alojamiento de la base de datos de pacientes y profesionales. El costo de este servicio tiene un valor fijo, definido por la capacidad del disco a utilizar y un costo variable que se mide en transacciones de lectura y escritura, vale decir, cada vez que se envía o solicita un dato almacenado.

La elección de un servidor tipo B2S en Azure estima un costo de operación mensual promedio de \$31.54 además de un costo variable por cada acceso a la página web (ver Tabla 4.2).

La unidad mínima costeable es el “paquete de 10,000 transacciones”. En el estimado de operación propuesto para TUSALUD, cada proceso de cita y consulta consume no más de 30% de un paquete de transacciones (3,000 operaciones de lectura y escritura de datos), tanto para la operación de la página web como para la interacción con la información de salud. Por cautela, se ha decidido considerar en el cálculo de costos variables que se utiliza un 50% de un paquete de transacción cada vez que se accede al servidor web por una cita en particular y hasta un 100% de paquete de transacción completo para la atención de una cita y su consulta.

Como se aprecia en la Tabla 4.2, la operación mensual de hasta 15,000 consultas tendría un costo de o S/ 216.00 (aproximadamente, con un tipo de cambio de S/3.36). De estos, \$11.25 (S/ 37.80) representan costos variables, que al prorratearse entre las 15,000 consultas estimadas producen un valor de costo unitario de S/ 0.0025.

**Tabla 4.2: Configuración de hardware y costos de operación de TUSALUD**

<i>Detalle</i>	<b>Costo fijo</b>	<b>Costo variable (Paquete de transacción)</b>	<b>Carga prevista 15,000 consultas</b>	<b>Costo total (Dólares americanos)</b>	<b>Costo total Soles (T.C. 3.36)</b>
<i>Servidor B2S: 2 procesadores. 4Gb RAM 32 Gb de disco interno (para sistema operativo y página web)</i>	\$31.54	\$0.0005	\$3.75	\$35.65	S/ 119.80
<i>Almacenamiento: Disco 512 Gb</i>	\$21.76	\$0.0005	\$7.50	\$29.26	S/ 98.31
<i>Costo total</i>				\$64.55	S/ 216.89

*Elaboración propia. Fuente: (Microsoft Inc., 2019)*

#### 4.4.2. Software

Sobre la configuración de servidor contratada, se instaló un sistema operativo llamado CentOS, el cual es una variación del código original del sistema operativo Linux. Este sistema operativo permite la operación de un servidor con un costo de operación reducido por utilizar comandos de texto en lugar de interfaces gráficas (como ocurre con Windows ®)

Debido a que las herramientas descritas, así como el sistema operativo tienen licencia de código abierto (es decir, sin pago por la instalación y uso de estos) el uso y operación de la plataforma TUSALUD no necesita invertir en licencias de uso, equipos adicionales o capacitación técnica. La inversión inicial, incluye la contratación de un equipo de desarrolladores de páginas web que, bajo la supervisión de los autores del presente documento, implementado los módulos de operación de TUSALUD.

La Tabla 4.3 define las características del software utilizado para el desarrollo de la base de datos y la página web de TUSALUD.

**Tabla 4.3: Tecnologías y lenguajes de programación utilizados en TUSALUD**

<i>Componente</i>	<b>Descripción</b>
<i>PostgreSQL:</i>	Base de datos objeto-relacional de código abierto. <b>(The PostgreSQL Global Development Group, 2019)</b>
<i>PHP:</i>	Lenguaje para programación de páginas web que permite la generación dinámica de páginas a los desarrolladores. <b>(PHP, 2018)</b>
<i>Laravel:</i>	Entorno de diseño y programación para el lenguaje PHP, basado en un modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador). <b>(Laravel, 2018)</b>
<i>JQuery:</i>	Conjunto de herramientas de software desarrolladas en el lenguaje para web JavaScript. Permite simplificar la tarea de programar en JavaScript y permite agregar interactividad a un sitio web.

*Elaboración propia. Múltiples fuentes*

#### **4.4.3. Seguridad de la información y niveles de acceso**

TUSALUD ha sido diseñada con protocolos de seguridad en el acceso a la información. De esta manera, cada usuario del sistema tiene una contraseña cifrada y existe un registro de accesos global para el sistema que guarda fecha, hora y usuario que ingresa.

Existen además niveles de confidencialidad de la información, que requieren el uso de la contraseña del usuario si se necesita acceder a un nivel más sensible de los datos del paciente (ANEXO VII) Asimismo, los permisos de acceso tienen modos de “solo lectura” y de “lectura/escritura”, en función a su perfil en el sistema (ANEXO VIII):

- Los pacientes tienen acceso a historial de citas, recetas e información personal de su historia.
- Los profesionales solo pueden ver la información producida en su consulta. La información de consultas previas no se puede editar.
- La autorización temporal por parte del paciente durante una consulta puede permitir al profesional visualizar el historial de atenciones de otros profesionales realizados en ese paciente específico.

En el siguiente capítulo se detalla la estructura de gerencia de TUSALUD como empresa, las funciones del personal, las condiciones de operación de los módulos y el análisis financiero.

## CAPÍTULO 5: GESTIONANDO LA EMPRESA

### 5.1. La estructura de gerencia

TUSALUD centra sus operaciones en proveer servicios a través de internet. Para desarrollar estas operaciones es necesario un equipo técnico que mantenga la funcionalidad de la plataforma y brinde soporte en caso de errores.

Para que ganar clientes se necesita una fuerza de ventas y una estrategia de marketing. Las actividades tanto de los equipos técnico y ventas deben de responder a los objetivos institucionales, establecidos por la gerencia.

Considerando que es una nueva empresa, que aún no cuenta con personal contratado, las tres personas que conforman la gerencia cumplen con las funciones de ventas y soporte al usuario y jefatura de proyectos. La lista de tareas por cada gerencia se ordena según su nivel en la Tabla 5.1.

**Tabla 5.1: Niveles de gerencia**

Responsable	Tarea	Herramienta
CEO	Plan estratégico de crecimiento Formulación de objetivos, misión, visión y acciones relacionadas al logro	Plan operativo anual
Director de producción y sistemas	Determinar tiempo de solución ante fallas del sistema. Control de productividad y Soporte	Condiciones de uso del servicio y tutoriales. Solicitar confirmación de historia clínica no registrada en cita cronológicamente vencida
Ventas	Lograr 18 consultas semanales por consultorio. en total 2700 consultas semanales promedio	Marketing, incentivos a fuerza de ventas, canales de venta
Recursos humanos	Cumplir con los pagos con el personal	Legislación laboral Cultura organizacional Manual de empleado, Planes de incentivos laborales Políticas de reclutamiento y capacitación
Contabilidad	Elaboración de los Estados Financieros de acuerdo con la Ley.	Flujos de caja Condiciones de pago establecidas en el acuerdo con el cliente.
Jefe de Proyectos	Generar reportes productividad por usuario profesional y paciente. Enviar a gerencia reportes de uso del sistema para toma de decisiones Determinar tiempo de solución ante fallas del sistema. Cumplir con los pagos con el personal responsable del mantenimiento.	Validación de la información ingresada: cumplimiento de los estándares legales: - Norma técnica de salud - Reglamento de historias clínicas electrónicas - Ley de protección de datos personales.

*Elaboración propia*

### **5.1.1. Ventas**

El personal encargado de ventas y soporte al usuario tiene como objetivo generar un flujo de ingresos que permitan que el negocio sea viable. Además, debe de hacer seguimiento a todo profesional que haya mostrado interés por el servicio, contactarse con ellos para indagar cuáles son sus dudas respecto de la plataforma, coordinar una videollamada durante la cual aprovechará para hacer una demostración del funcionamiento de la plataforma. Se encarga también de buscar activamente a profesionales que puedan estar interesados en el servicio, ya sea en visitas de campo o bien deberá conseguir base de datos de profesionales de fuentes secundarias para contactar directamente a los profesionales y presentarles el producto.

La meta de esa posición es conseguir por lo menos un promedio de 20 clientes al mes. Esto considera una “curva de aprendizaje” que, como se describe más adelante parte de un crecimiento de 15 clientes por mes y luego crece en relación con el número de ejecutivos de venta contratados. Una vez que consigue un nuevo cliente debe de acompañarlo en el uso de la plataforma y recabar las sus opiniones y sugerencias para comunicarlas al jefe de proyectos. La meta de respecto a esta tarea es verificar que sus clientes alcancen 18 consultas por semana. Debe emitir un informe respecto a estos indicadores de forma semanal.

### **5.1.2. Proyectos**

La responsabilidad del jefe de proyectos es velar por el óptimo funcionamiento y producción de los módulos. Esto incluye una vigilancia diaria de la cantidad de citas agendadas y consultas realizadas por cada profesional, debe generar un reporte diario y comunicarlo a la asesora de ventas asignada para que tome acción en caso se deba corregir alguna desviación a la productividad esperada por profesional.

El responsable permanece en contacto constante con el personal de ventas para recabar las sugerencias de los usuarios y evaluar si es necesario realizar alguna modificación software. En este caso debe coordinar con el equipo técnico y verificar que los tiempos pactados para la ejecución de las solicitudes de corrección de errores identificados o modificaciones al sistema o inclusión de otros servicios se cumplan. Por otro lado, debe velar que el mantenimiento del software se realice oportunamente.

La operación también incluye el manejo de los recursos financieros y humanos. En el aspecto financiero, el jefe de proyectos debe de velar por realizar los pagos a los diferentes socios de estratégicos como son los ingenieros que realizaron el diseño y están a cargo del mantenimiento y los proveedores de soporte tecnológico. Deben de trabajar junto con el contador para temas tributarios.

## 5.2. El plan de marketing

En base al estudio de mercado se establecieron los objetivos del plan de marketing que se describen en la Tabla 5.2.

De los encuestados, los profesionales más interesados (que respondieron definitivamente sí) son en primer lugar los obstetras, nutricionistas y médicos.

**Tabla 5.2: Objetivos del plan de marketing - TUSALUD**

<i>Objetivo principal:</i>			
<i>Rubro</i>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medio de verificación</b>
<i>Ventas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanzar un promedio de 90 clientes al final del primer año.</li> <li>- Número absoluto de 220 clientes al final del primer año.</li> <li>- Tener un crecimiento de cartera de 15 a 30 clientes mensuales.</li> </ul>	Clientes nuevos por mes	Reporte de nuevos clientes
<i>Objetivos secundarios:</i>			
<i>Producción de Médicos que optaron por pago por transacción</i>	Impulsar al cada médico a lograr unas 100 consultas mensuales	Por lo menos 25 consultas semanales	Reporte de producción de consultas
<i>Fidelización</i>	Deserción de menos del 10%	Cantidad de clientes que abandonaron la plataforma	Reporte de total de clientes al cierre del mes
<i>Recomendación</i>	Recomendación mayor al 10%	Clientes referidos	Reporte de nuevos clientes

*Elaboración propia*

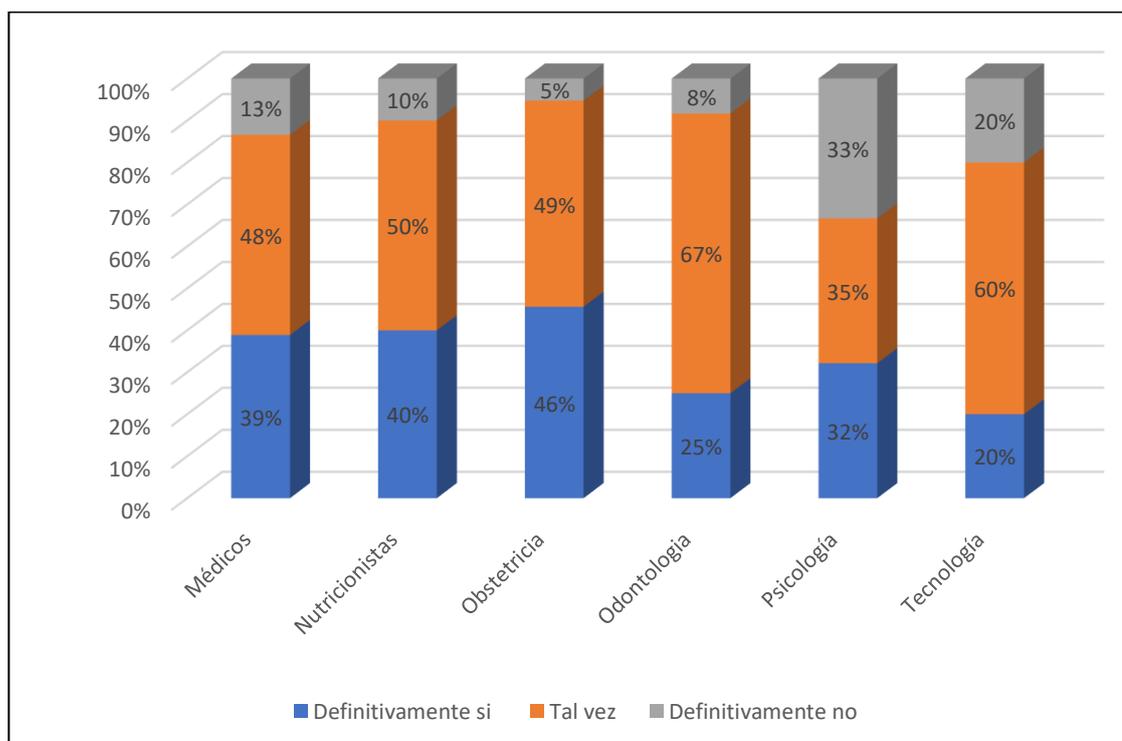
Estos grupos oscilan con relación a la intención de compra (casi el 50% respondió que tal vez lo compraría). Los odontólogos fueron los que presentaron mayor duda al momento de la compra (67%), seguidos de los tecnólogos médicos. (Imagen 5.1).

De acuerdo con el análisis del entorno en el capítulo II, los profesionales más numerosos son los médicos. De este grupo, si se considera a los que respondieron “definitivamente sí” y “tal vez”, se tiene que el 87% de la muestra presentó un tipo de interés en adquirir el servicio. Es por esto por lo que se priorizará la estrategia de marketing, para el ingreso al mercado, hacía los médicos.

Por otro lado, el análisis del mercado mostró que la provincia de Lima concentra la mayor oferta en servicio de salud privada y a la vez la que demostró presentar un mayor uso de internet en la población.

En Lima, los distritos que tienen una mayor oferta de servicios de salud privados son: San Juan de Lurigancho, Los Olivos, Santiago de Surco y San Martín de Porres (29% de la oferta privada de la provincia). Por este motivo se priorizará el ingreso al mercado a través de esos distritos.

**Imagen 5.1: Elección de compra del servicio TUSALUD según profesión**



*Elaboración propia*

Más del 80% de profesionales respondió que cuenta con algún dispositivo con acceso a internet en sus consultorios, 45% respondió administrar sus citas mediante contacto directo con el paciente y 49.75% emplean historia manuscrita en sus consultas. Así, la estrategia inicial de marketing se centrará en las variables que se detallan en la Tabla 5.3.

**Tabla 5.3: Variables de la estrategia de marketing - TUSALUD**

<i>Variable</i>	<i>Criterio</i>
<i>Profesional</i>	Médicos
<i>Geográficas</i>	Los Olivos Santiago de Surco San Martín de Porres San Juan de Lurigancho
<i>Conductual</i>	Disponibilidad de dispositivo con acceso a internet en su consulta Administración de cita mediante contacto directo con el profesional Uso de historia manuscrita en el consultorio

*Elaboración propia*

### 5.2.1. Marketing Mix:

**Estrategia de producto:** TUSALUD ha sido diseñado pensando en los profesionales de la salud, busca resolver sus necesidades diarias de gestión de pacientes, permitiéndole optimizar su tiempo y recursos.

Presenta la ventaja de estar disponible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, siendo de fácil uso, con una interfaz adaptable que facilita su visualización. Se ofrece a una tarifa bastante reducida y los profesionales tienen la libertad elegir la forma de pago que más les convenga.

**Estrategia de promoción:** 32.35% de los entrevistados refirió que desearía ser contactado por redes sociales. Las características del producto serán difundidas a través de Google Ads, Facebook e Instagram, priorizando los distritos identificados en la segmentación de mercado. En estas plataformas se compartirá videos tutoriales sobre el funcionamiento de TUSALUD para que los profesionales puedan evidenciar lo amigable y sencilla que es.

La segunda forma de contactar a los profesionales votada en la encuesta fue mediante correo electrónico. Para obtener una lista de correos se mapeará influencias en cuerpos médicos de grandes hospitales y asistirá a congresos de especialidades. Se enviará folletos digitales, como enlaces a las redes sociales de TUSALUD y video tutoriales para compartir las funcionalidades de la plataforma.

En ambos casos, al profesional que muestre interés se le solicitará un teléfono de contacto para que el asesor de ventas se comunice con él dentro de las 24 horas y muestre la plataforma mediante videollamada.

Se buscará también la asociación con arrendadores de consultorios para ofrecer por ese medio la plataforma.

**Estrategia de plaza:** Por las características del servicio, se ofrece en la web, en todo momento, desde cualquier lugar a través de un dispositivo con acceso a internet.

**Estrategia de precio:** Como se mencionó en el transcurso del documento, los costos de administración del servicio son mínimos, por lo que permite ofrecer el servicio a tarifas reducidas, se ofrecen 2 alternativas de pago por el servicio.

**Estrategia de evidencia física:** El sistema permite la posibilidad de descargar la información de la página. Además, se contempla obsequiar un ciento tarjetas de presentación personal a cada nuevo médico usuario de la plataforma, con la información y diseño que éste decida y se incorporará un código QR al verso de la tarjeta que direcciona al perfil del profesional para que pueda distribuir a sus pacientes y estos puedan encontrarlos en la plataforma.

**Estrategia de proceso:** La personalización del servicio es importante para generar un vínculo con los clientes y es necesario para asegurar el adecuado uso de la plataforma y evitar la deserción de los clientes. El proceso de atención al usuario en post venta es de los más importantes.

**Estrategia de productividad:** Está asociada al proceso de post venta y tiene como objetivo asesorar a los clientes que han elegido el mecanismo de pago por servicio para lograr 25 consultas por semana, el servicio de asesoría tiene en este caso identificar oportunidades para proveer al profesional de herramientas para potenciar su productividad.

**Estrategia de personal:** La estrategia de recursos humanos estará enfocada a priorizar, las habilidades blandas en el personal asesor de ventas para ofrecer el mejor trato posible a los usuarios y así vincularlos.

**Estrategia de alianzas:** Este es el objetivo final de la estrategia de marketing, que se espera lograr a través de las anteriores. No se busca tener clientes, sino aliados en el desarrollo, es por este motivo que las estrategias previas están enfocadas a generar ese vínculo con la finalidad de obtener un posicionamiento en los clientes de TUSALUD, como un aliado en el crecimiento y éxito de las iniciativas privadas de los profesionales

La última estrategia de marketing descrita introduce el siguiente capítulo donde se presenta la filosofía del modelo propuesto.

### **5.3. El diseño de las operaciones**

La operación del negocio se centra en el adecuado funcionamiento de los módulos del software ya descrito. Al tratarse de un programa, no necesita de una persona para ser operado, se requiere de un código de programación, que contemple en su diseño los diferentes escenarios e interacciones que puedan ocurrir y prevea los requerimientos de los usuarios.

Si bien el diseño del software no es una actividad permanente, es necesario designar a un personal que tenga la responsabilidad de realizar la supervisión del adecuado funcionamiento de la plataforma. Además, al ser una tecnología relativamente nueva en la gestión de la cartera de los pacientes, es posible que el profesional de salud presente cierta dificultad para utilizar la plataforma, por lo que podría requerir de un soporte de atención al usuario constante.

El equipo de diseño de software debe ser capaz de responder rápidamente a las necesidades del mercado, las mismas que pueden incluir la modificación de ciertas opciones de ingreso de información o añadir nuevas opciones por demanda de los usuarios, además de resolver los errores que puedan surgir durante el uso de plataforma.

Como se precisó en capítulos previos, la operación del negocio está compuesta por dos centros operativos independientes que constituyen cada uno un centro de utilidad. El plan de operaciones busca contemplar las diferentes necesidades del mercado de información de salud que va a ser atendido mediante la plataforma para prever la mayor

cantidad de escenarios posibles y así el diseño el software pueda responder a las distintas situaciones.

Existe la posibilidad que surja una situación no prevista, por lo tanto, el software debe tener la capacidad de identificar y registrar este hecho para que pueda llegar a un nivel superior donde se pueda tomar una decisión al respecto. La forma que la dirección de la empresa tiene la capacidad de percibir las interacciones que están surgiendo en el mercado es mediante la implementación de una ventana de sugerencias en la interfaz, donde cualquier usuario puede ingresar sus necesidades y observaciones. En caso se genere un registro, se enviará automáticamente un mensaje a la dirección (jefe de proyecto), para que evalúe la situación.

Para mantener un registro ordenado sobre lo que ocurre durante la operación del sistema, el cliente debe de identificarse mediante su usuario (correo electrónico) y contraseña en la interfaz de inicio. Se tiene contemplado a largo plazo implementar otros métodos de verificación de identidad como datos biométricos o a través de con documento de identidad electrónico.

Dentro de la empresa será identificado mediante su correo electrónico, la primera forma de clasificar a los clientes es en función al rol que cumplen al momento de la prestación en salud en: las personas usuarias de los servicios de salud identificadas mediante un perfil de pacientes y las personas prestadoras del servicio de salud, identificadas con un perfil de profesional, se tiene considerado incluir un tercer perfil de ‘administrador’ de la prestación a corto plazo.

Luego se puede clasificar más a detalle en función a las distintas profesiones que comprenden el segmento de mercado, ya descritas, con el requisito de que deben contar con DNI y colegiatura profesional.

Se tiene contemplado también incluir a mediano plazo a los profesionales extranjeros, así como a las personas que brinden atención en salud de tipo alternativo (acupunturistas, etc.) que no cuenten con colegiatura. A largo plazo se puede también diseñar bajo el mismo modelo una plataforma para uso en medicina veterinaria.

Se ha precisado los requisitos de operación del sistema (características de la programación) de cara al entorno donde va a operar. A continuación, se abordará el detalle de operación de cada módulo que conforma el sistema.

### **5.3.1. La operación del módulo de citas**

En primer lugar, es necesario precisar el entorno donde va a operar el módulo de citas: el conjunto de los horarios disponibles de los profesionales y la demanda de los pacientes. La operación del módulo consiste en organizar esta oferta y demanda para concertar una cita.

Así, por cada uno de los usuarios de tipo profesional, existe una variedad de oferta en base a las combinaciones de las siguientes variables:

- Profesión y especialidad, experiencia profesional
- Ubicaciones geográficas, institución
- Horarios, tiempo destinado a consulta
- Tarifas.

Cada uno de los usuarios de tipo paciente tiene necesidades de atención en salud que pueden ordenarse bajo las mismas variables. Así el software puede conjugar la oferta y demanda para agendar una cita.

Las condiciones definidas para la operación del módulo de citas consisten en requerir el registro de las variables de la oferta por cada uno de los usuarios de tipo profesional, como se detalló en la sección 4.2. Además, se impide el registro de disponibilidad de atención en dos centros asistenciales a la misma hora. Así, si se registra disponibilidad en dos centros asistenciales distintos en horarios consecutivos, se generará una alerta de reevaluación de registro y sugerencia de reconsideración de tiempo de traslado.

Al momento de registrar su horario de atención, los profesionales pueden definir el tiempo estimado de consulta y de forma automática se calcularán la cantidad de citas disponibles por turno. A corto plazo y en función a la cantidad de consultas realizadas por cada profesional, el software empleará machine learning para regular los tiempos de atención del profesional, de acuerdo a los históricos registrados, por profesional y por cada paciente atendido, así le avisará que el tiempo que toma en consulta no es el originalmente programado, o en todo caso le podrá advertir en caso existan pacientes particulares con quienes se toma mayor tiempo de atención que con otros, para que tome sus precauciones o re programe las citas disponibles en ese turno. A mayor uso mayor precisión en la estimación de los tiempos de consulta.

Se contempla también la posibilidad de turnos de forma adicional para que pueda generar registros médicos que no estén programados. Por último, también se considera la opción de registrar turnos de reevaluación, es decir, fijar un horario por bloques.

En el caso de los pacientes la regulación de las operaciones del módulo define filtros búsqueda por tipo de profesional (tipo de profesional y especialidad), ubicación geográfica, rango horario y rango de precios.

En caso de conjunción entre información registrada entre perfil paciente y perfil profesional se genera una cita el mecanismo de control de este proceso consiste en una coincidencia cuádruple: un solo paciente con un solo profesional en un solo horario y una sola ubicación.

Luego la programación del software incluye el envío de confirmación de cita para ambos usuarios, alertas con intervalos de 24 y 2 horas previo al horario pactado. Cualquiera de los usuarios tiene la posibilidad de reprogramar la cita previa al horario fijado. En caso de inasistencia o reprogramación con menos de 30 minutos del inicio de la consulta se envía un reporte al usuario y queda registrado en su historial.

La operación del módulo de citas culmina en la consulta, la inasistencia o reprogramación.

### **5.3.2. La operación del módulo de historia clínica**

El módulo de gestión de historia clínica opera almacenando la información de salud de los pacientes. Cada registro realizado luego de una consulta es una operación del módulo de historia clínica.

Las condiciones de operación establecen que para poder generar un registro el profesional debe ingresar a la plataforma haciendo uso de su usuario y contraseña. Es necesario que haya generado una cita ya sea programada o como cita adicional.

Se tiene pensado a corto plazo implementar una segunda autorización para generar un registro: requerir una validación de parte del paciente para autorización de registro en su historial.

La interfaz del registro de datos contiene los campos obligatorios por norma técnica de gestión de historia clínica ya mencionados en la sección 4.3.

La programación establece las siguientes unidades de medida:

- Frecuencia respiratoria: respiraciones por minuto
- Frecuencia cardíaca: latidos por minuto
- Presión arterial: milímetros de mercurio
- Temperatura: grados centígrados
- Peso: kilogramo
- Altura: centímetros
- Saturación de oxígeno: porcentaje de oxígeno.

Se tiene pensado programar a corto plazo la generación de estadísticas y posicionamiento del paciente en base a las curvas poblacionales establecidas como valores normales. También está programado el cálculo de índice de masa corporal a partir de los valores de peso y talla. En pacientes pediátricos, los valores obtenidos de las funciones vitales y biológicas se graficarán dentro de la curva de crecimiento de la OMS.

En la parte del diagnóstico se ha incluido la lista de diagnósticos CIE 10 y en el plan trabajo el CPMS, para la emisión de recetas se ha incluido la lista de medicamentos de DIGEMID. Al momento de imprimir la receta se imprime con un formato estándar que cumple con los requisitos normativos.

Algunas contingencias de coordinación entre los módulos de la plataforma y las condiciones de operación que se definieron se listan a continuación:

***Retrasos al momento del inicio del turno de consulta:*** El sistema al momento de la elaboración de este documento permite la configuración de un tiempo promedio de atención por cita. En muchos casos, los profesionales pueden tener retrasos en la llegada a la institución, o tomar más tiempo del necesario con los primeros pacientes, ocasionando retrasos hacia el final del turno.

El equipo ha planteado que la siguiente versión de la plataforma permita tener más de un tipo de consulta (regular, de primera consulta, de paciente continuador, de revisión de resultados, etc.) Cuando un paciente entra a consulta y el profesional determina que se trata de una cita distinta a la del tiempo regular, hace el cambio en el sistema y los tiempos de atención posteriores se ajustan, enviando una alerta a los pacientes en espera. Esto permite optimizar la cola y evitar esperas innecesarias.

*Asignación consecutiva de citas en lugares geográficamente distantes:* El sistema no solo será capaz de determinar si un paciente está programando citas consecutivas que no podría cumplir por temas de tiempo y distancia. A través de la evaluación periódica de la actividad de los profesionales y pacientes, el sistema podrá autorregular si un turno de atención está disponible para un profesional o un paciente en particular.

#### **5.4. La gestión de recursos humanos**

##### **5.4.1. La locación de servicios**

Como se describió en la sección precedente, los centros de utilidad del modelo de negocios, es decir, los módulos del software presentado no requieren ser operados por alguien. Las características y especificaciones del programa son diseñadas por el jefe de proyectos y transmitidas al equipo de programación. Este equipo es una empresa que ha sido contratada como locadora de servicios con términos de referencia establecidos, incluyendo cláusulas respecto a la titularidad del software, donde se estipula que TUSALUD es dueña del programa.

Luego de la programación, durante del uso de la plataforma, pueden aparecer errores que deben ser corregidos inmediatamente. Es por esto por lo que los términos de referencia del contrato también incluyen el soporte y mantenimiento de la plataforma, definiendo tiempos de respuesta según prioridad del requerimiento. Para esto, las condiciones del contrato se definieron y aclararon oportunamente, las comunicaciones guardan un trato cordial al momento de realizar los requerimientos o en cualquier otra ocasión y las retribuciones económicas acordadas se respetan y realizan de acuerdo con el calendario pactado.

Los servicios de asesoría legal y contabilidad se manejan bajo la modalidad de locación de servicios. En caso haya algún aspecto legal que contemplar o algún contrato que redactar se requerirán los servicios profesionales individuales del profesional.

##### **5.4.2. El personal contratado**

Considerando la operación diaria de la empresa, es necesario definir al jefe de proyectos como personal de TUSALUD. Él es quien indica qué es lo que debe ser programado, se trata de una posición estratégica y de confianza por lo tanto su

remuneración está sujeta al éxito del modelo de negocio. Durante el primer año esta posición tiene una remuneración baja, sin beneficios sociales. Teóricamente puede mantenerse de esta forma hasta que el negocio muestre mejores resultados, sin embargo, dentro de la proyección de estados financieros a 10 años se tiene pensado otorgar beneficios sociales a partir del segundo año de ejercicio considerando una estabilidad y aumento del número de clientes, respecto al primer año.

Del mismo modo, el asesor de ventas en el periodo inicial del negocio es una persona de confianza que cubre una posición igual de estratégica, por lo que el esquema de remuneraciones que se propone es el mismo que el descrito para el jefe de proyectos. En la práctica las personas que van a cubrir las posiciones de jefe de proyecto y asesor de ventas son 2 de las personas que han participado en el diseño y elaboración del presente documento, en caso el resultado de que la operación muestre mejores resultados, las remuneraciones descritas podrán ajustarse.

La posición definida como asesor de ventas tiene la responsabilidad de aumentar el número de clientes del TUSALUD, así como hacerles seguimiento para conocer su satisfacción respecto al servicio provisto, resolver sus dudas respecto al uso de la plataforma, recopilar sus sugerencias y transmitirlos al jefe de proyecto. También debe de monitorizar la producción de los profesionales para asegurar un mínimo de 25 consultas a la semana. Deberá contactar a los profesionales que no alcancen esa cantidad para indagar el motivo, en caso se deba a dudas sobre el uso del sistema, se deberán resolver. De lo contrario se debe analizar el motivo junto con el jefe del proyecto para plantear en conjunto estrategias.

#### **5.4.3. Pautas para la selección y contratación de personal:**

Para planificar la contratación de nuevo personal, se proyecta la carga laboral que podría manejar el personal. Se considera que los clientes requerirán mayor seguimiento cuando al momento del ingreso como usuarios nuevos. Debido a que el sistema ha sido diseñado pensando en la practicidad de uso para el usuario, se piensa que la curva de aprendizaje del uso de la plataforma es bastante rápida por lo que el asesor de ventas podría manejar una cartera de clientes numerosa. Se propone un número máximo de 300 clientes por asesor de ventas. En el plan de crecimiento planifica alcanzar esa

cantidad en el tercer año, fecha para la cual se considera contratar a un personal adicional para asesoría de ventas.

Los criterios para la contratación del personal de ventas se enfocan principalmente en habilidades blandas. Deberá tener un perfil comercial y sobre todo un trato bastante amable para responder con paciencia y cordialidad a las necesidades que manifiesten los usuarios.

#### **5.4.4. Pautas retributivas:**

Las retribuciones proyectadas si bien pueden dar la impresión de ser bajas, estarán sujetas a una reevaluación en función a los resultados obtenidos pudiendo ser reestructuradas.

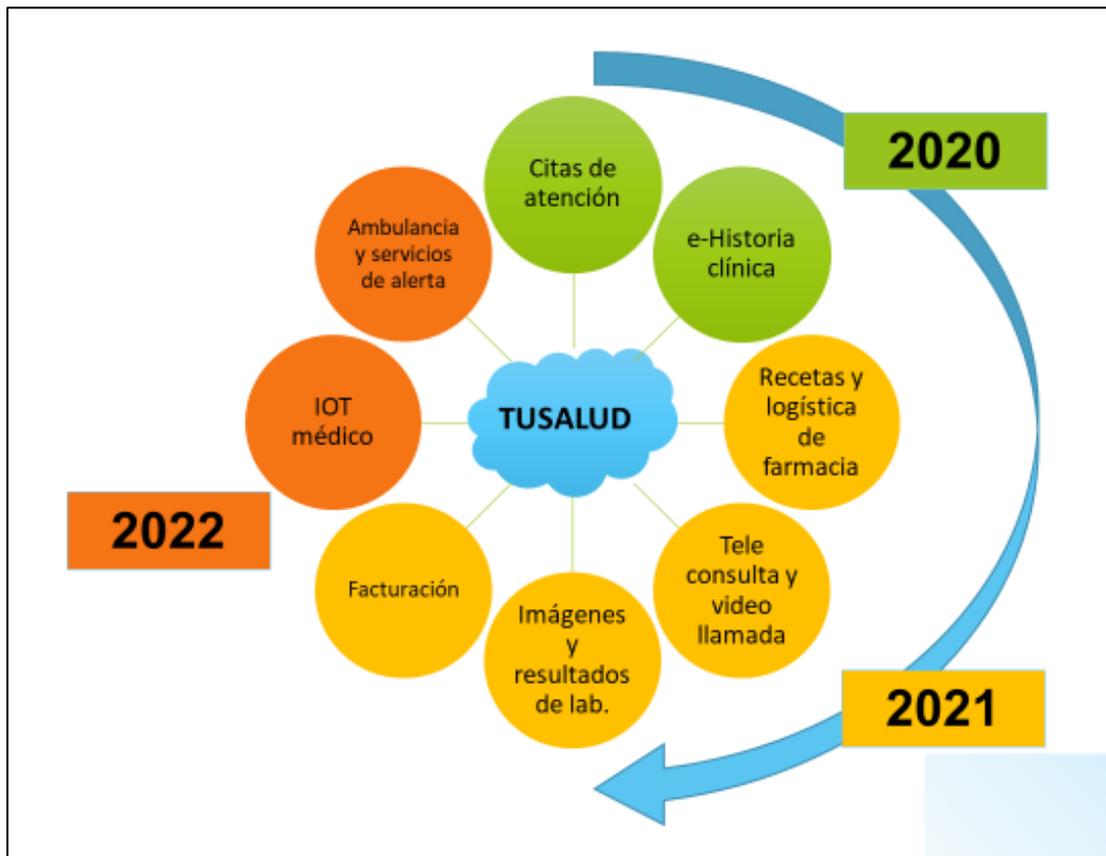
Debido a la naturaleza de la operación del negocio, no es necesario cubrir un horario ni realizar las labores en un ambiente definido, por lo que se ofrece el beneficio de flexibilidad de horarios y disposición del tiempo. Con estas consideraciones no es obligatorio ofrecer beneficios sociales a los nuevos trabajadores que sean incorporados como fuerza de ventas. En la planificación están considerados de esta forma para efectos del cálculo del costo que representan los trabajadores para la empresa. Sin embargo, el valor considerado puede ser ofrecido a los trabajadores como incorporación a planilla o cómo sueldo líquido a través de recibo por honorarios en función a objetivos logrados. Adicionalmente se puede ofrecer una bonificación por desempeño sujeta al resultado del ejercicio.

#### **5.5. Los planes de crecimiento**

Como se describió desde el Capítulo 1, la plataforma TUSALUD tiene una estructura de datos de tipo “data lake” en donde cada módulo de datos a implementar complementa la información de los anteriores y permite aumentar el valor general de la propuesta de soporte completo a los procesos involucrados en la consulta externa de los profesionales de la salud.

El crecimiento propuesto tiene 3 etapas, que se grafican en colores distintos en la Imagen 5.2, con las fechas aproximadas de implementación.

**Imagen 5.2: Modelo de crecimiento de TUSALUD**



*Elaboración propia.*

### **5.5.1. Fase 1: Citas e historia clínica**

Esto corresponde a los módulos de citas e historia clínica desarrollados y explicados en este documento.

### **5.5.2. Fase 2: Servicios complementarios al consultorio**

La implementación de estos servicios dependerá del cumplimiento de las metas de incorporación de clientes en los primeros 18 meses de la plataforma. En conjunto representan herramientas que potencian la gestión de la institución a la que pertenece el consultorio:

- *Facturación:* se ampliará el modelo para permitir el uso de plataformas de pago online para citas y procedimientos.
- *Farmacia:* La plataforma permitirá administrar el stock de medicamentos de la institución, accediendo con cuentas de usuario específicas para farmacia,

permitiendo visualizar las recetas emitidas y hacer el despacho incluso antes que el paciente haya dejado el consultorio.

- *Imágenes y resultados*: Por el momento, TUSALUD permite subir al servidor imágenes escaneadas o fotos de procedimientos ya realizados. La expansión de este servicio permitirá el almacenamiento, visualización y edición de imágenes de alta resolución originadas desde equipos de diagnóstico por imagen (Tomógrafo, resonador, etc.) Esta mejor implica aumentar la capacidad y velocidad de acceso del sistema de almacenamiento actualmente contratado.

### **5.5.3. Fase 3: Integración de la información con fuentes externas**

Los siguientes servicios permitirán a la plataforma compartir información necesaria para una atención de calidad apoyada por proveedores o dispositivos externos:

- *Tele consulta*: a través de una videoconferencia, el profesional podría atender en forma remota a sus pacientes, con la ventaja de tener el historial de este disponible.
- *IOT (Internet de las cosas) médico*: Los dispositivos de monitoreo de salud podrán conectarse a la plataforma y actualizar datos del paciente en todo momento.
- *Ambulancia y servicios de alerta*: Tanto el profesional como el paciente podrán solicitar ayuda de servicios de alerta, ambulancia y bomberos con la posibilidad que el servicio que responde la llamada pueda ver de antemano la información necesaria para una mejor atención del paciente. Del mismo modo, estos servicios podrían ingresar en la historia clínica la información de cualquier procedimiento realizado durante el traslado del paciente.

### **5.5.4. Servicios adicionales para el paciente**

Además de los servicios propuestos por la plataforma para el cliente principal (el profesional de salud), la información en el data lake puede utilizarse en las siguientes aplicaciones:

- *Integración de todos los servicios asociados a la prestación de salud en un solo portal que no es exclusivo de un solo centro de salud y permite el intercambio de información*: Citas, atención, recetas, farmacia, interconsulta, programación de exámenes, etc. La plataforma puede crecer para incluir servicios de alerta, telemedicina, telepresencia y el uso de dispositivos médicos para monitoreo.

- *Consejos de salud personalizados al paciente basado en datos obtenidos:* Se crearán boletines informativos automatizados con consejos de salud que serán enviados a los pacientes, se priorizarán los consejos para enfermedades crónicas de alta prevalencia, que serán enviadas según patrones identificados por los datos clínicos de las personas, siempre con la reserva de la identidad.

## **5.6. El plan financiero**

Para la demostración de la viabilidad financiera de la propuesta se analizó un horizonte temporal de 10 años, posteriores al periodo de inversión inicial (año 0).

### **5.6.1. Consideraciones previas**

Las siguientes premisas se deben considerar para la discusión del balance general y los estados financieros y de resultados:

- a. De acuerdo con el estudio de mercado realizado, el 22% de los encuestados en forma preliminar solo estarían interesados en utilizar el módulo de citas. Este servicio se ofrecería a la mitad de la tarifa propuesta, por lo que se calculó el volumen total de ventas y se efectuó un prorateo del margen de contribución unitario en base a este porcentaje.

Esta opción de tarifa reducida se utilizará únicamente en los dos primeros años de operación, considerando que la implementación de los módulos restantes representa una propuesta de valor que justificaría el pago de la tarifa completa.

Del mismo estudio de mercado se ha determinado que, en proporciones aproximadamente similares, los profesionales encuestados estarían dispuestos a pagar por el servicio por modalidad de “tarifa plana” o por cobro por consulta realizada o cita programada (59% y 41%, respectivamente). Estos porcentajes se han usado para prorratear los ingresos proyectados en función a una atención promedio de pacientes por año establecida en el análisis de escenarios.

- b. Los precios de venta del servicio incluyen IGV. En los cálculos de flujo de efectivo se ha considerado el IGV tanto cobrado como pagado a SUNAT. En los cálculos del estado de resultados se utiliza solo el valor de venta neto.
- c. Se utiliza como regla general, que las obligaciones tributarias se pagan en los primeros días útiles del mes siguiente al ciclo evaluado. Esto genera la inclusión de

dichos montos en la cuenta de tributaciones por pagar en el pasivo correspondiente del balance general y los flujos de caja han sido ajustados respectivamente, tanto en el ejercicio fiscal donde ocurre el pendiente como en el siguiente ejercicio.

- d. Se ha considerado el pago de dividendos anualmente a partir del tercer año de operación y el aumento del capital a partir del cuarto año en forma bianual.
- e. No se realiza ajuste alguno en el precio del servicio en el período analizado, al considerar que existen dos tendencias opuestas en el mercado que actúan sobre este valor: El ajuste inflacionario anual y el avance tecnológico ligado al aumento continuo de poder de procesamiento y reducción de los costos de almacenamiento de información.<sup>9</sup> Sin embargo, si se ha tomado en consideración que el aumento de clientes implica la contratación de mayor capacidad de almacenamiento y procesamiento de servidor. Esto se ha incluido en los costos operativos.

### **5.6.2. Inversión inicial**

La operación inicia en 2019 con un capital invertido de aproximadamente S/ 25,000 y una reserva de S/ 20,000 adicionales<sup>10</sup>. El detalle de esta inversión inicial se muestra en la Tabla 5.4. Este capital es propio y no se recurrió a ningún tipo de crédito.

La depreciación del software base (amortización) y de los muebles de oficina adquiridos en la inversión inicial es de 10 años. Los equipos de cómputo adquiridos durante el período de proyección tienen cada uno una depreciación lineal de 5 años.

Los datos de la configuración del servidor y el espacio de almacenamiento se detallaron en la sección 4.4.

### **5.6.3. Tarifas de operación**

Basados en las encuestas realizadas, que mencionan valores promedio por consulta entre 20 a 49 soles (41%) y 50 a 99 soles (48%) Se fijó un precio al cliente equivalente al 1% de 50 soles como precio de referencia por consulta. Esto significa un precio de S/0.4237 (que al agregar IGV resulta en S/0.50) por consulta e historia alojada en el servidor. Con esto se obtiene un margen de contribución unitario de S/0.4212.

---

<sup>9</sup> Comúnmente conocido como “Ley de Moore”, que indica que el número de transistores y, por consiguiente, la capacidad de los sistemas de cómputo, se duplica cada 2 años.

<sup>10</sup> El capital adicional es un fondo para contingencias y no se considera en el cálculo del VAN o TIR.

**Tabla 5.4: Inversión previa a la operación (año 2019)**

<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>
<b>Servidor:</b> Creación y mantenimiento online de un entorno de máquina virtual en la plataforma “Microsoft Azure” ®. Costo del servicio por 6 meses.	-S/ 720.00
<b>Almacenamiento:</b> Creación y mantenimiento online de un espacio de almacenamiento virtual para la base de datos de citas e historia clínica en la plataforma “Microsoft Azure” ®. Costo del servicio por 6 meses.	-S/ 480.00
<b>Material de oficina:</b> Papelería y útiles de escritorio.	-S/ 200.00
<b>ITF y mantenimiento de cuenta:</b> Gastos operativos de la cuenta corriente de la empresa.	-S/ 168.00
<b>Legales:</b> Registro de marca y creación de empresa ante SUNAT y SUNARP.	-S/ 2,500.00
<b>Registro de dominio:</b> Licencia de uso del nombre “TUSALUD.net.pe” en el servicio de administración de nombres de dominio de la Red Científica Peruana (RCP). Costo anual	-S/ 50.00
<b>Zona DNS:</b> Creación y mantenimiento online de una dirección IP de internet para el servidor de “TUSALUD.net.pe” en la plataforma “Microsoft Azure” ®. Costo del servicio por un año.	-S/ 50.00
<b>Brandbook y marca:</b> Manual corporativo y diseño de logo para la plataforma. Pago único.	-S/ 5000.00
<b>Activos:</b> Escritorio y silla.	-S/ 400.00
<b>Inversión en software:</b> Contratación de servicio de diseño, programación, prueba y soporte de la página web “TUSALUD.net.pe”. Pago único con soporte garantizado por 12 meses desde el inicio de operaciones.	-S/ 15,000.00
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>-S/24,568.00</b>

*Elaboración propia*

#### **5.6.4. Determinación del costo de capital**

La revisión de literatura efectuada no encontró datos de referencia sobre el costo de capital específicos para emprendimientos en software relacionado a servicios de salud en el Perú. Por lo cual se determinó el valor con el uso del Modelo de valoración de activos financieros (CAPM) (Sabal, 2002):

$$K_e (CAPM) = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Como se indicó previamente, no se ha utilizado créditos para la inversión inicial, por lo que el valor calculado por el CAPM sería el costo de capital a utilizar. Sin embargo, para determinar un escenario alternativo en donde se utiliza una estructura de capital mixta (patrimonio más deuda) se utilizó la fórmula de costo medio ponderado de capital (WACC) (Sabal, 2004):

$$WACC = Ke \left( \frac{E}{E + D} \right) + Kd(1 - T) \left( \frac{D}{E + D} \right)$$

Se han considerado las siguientes fuentes de información actualizadas al 29 de febrero de 2020 para los cálculos propuestos:

- Tasas de interés para microempresas, según el consolidado público de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS)
- Impuesto a la renta para empresas, según normativa de SUNAT
- Portal informativo online del profesor Aswath Damodaran<sup>11</sup> para información referencial mundial sobre costos de capital, valores de riesgo de inversión (beta) por sector de la industria y tasas de riesgo de mercado por país.

La Tabla 5.5 muestra los datos obtenidos tras la consulta de las fuentes descritas, así como el resultado del cálculo del CAPM y el WACC. Cabe resaltar que el valor del WACC resulta menor al obtenido con el CAPM y esto implicaría que para futuras reinversiones en el modelo de negocios se podría optar por el uso de créditos bancarios (que serían más fáciles de obtener al tener ya resultados financieros viables para usar de garantía).

**Tabla 5.5: Cálculo de CAPM y WACC para determinación del costo de capital**

Variable (data al 29-Feb-2020)	Valor	Fuente
<b>Sector Industrial</b>	TICs en Salud	Damodaran USA
<b>Beta promedio</b>	4.61	Damodaran USA
<b>Rf</b>	1.63%	Damodaran global (Perú)
<b>Rm</b>	7.64%	Damodaran global (Perú)
<b>Ke (CAPM)</b>	<b>29.34%</b>	<b>Calculado</b>
<b>Kd (valor máximo de mercado)</b>	34.78%	Promedio SBS
<b>Relación D/E (referencial)</b>	14.67%	Damodaran USA
<b>Impuesto</b>	29.50%	SUNAT
<b>WACC (con deuda)</b>	<b>28.72%</b>	<b>Calculado</b>

*Elaboración propia*

<sup>11</sup> [http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/home.htm)

### **5.6.5. Análisis de escenarios**

Se realizó un análisis de escenarios mediante la simulación del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) de los primeros 6 años de operación considerando la productividad promedio anual de consultas realizadas por los profesionales que utilicen la plataforma TUSALUD. Las consultas por profesional considerados fueron: 960, 1200, 1920, 2400 y 3600 pacientes / año, respectivamente.

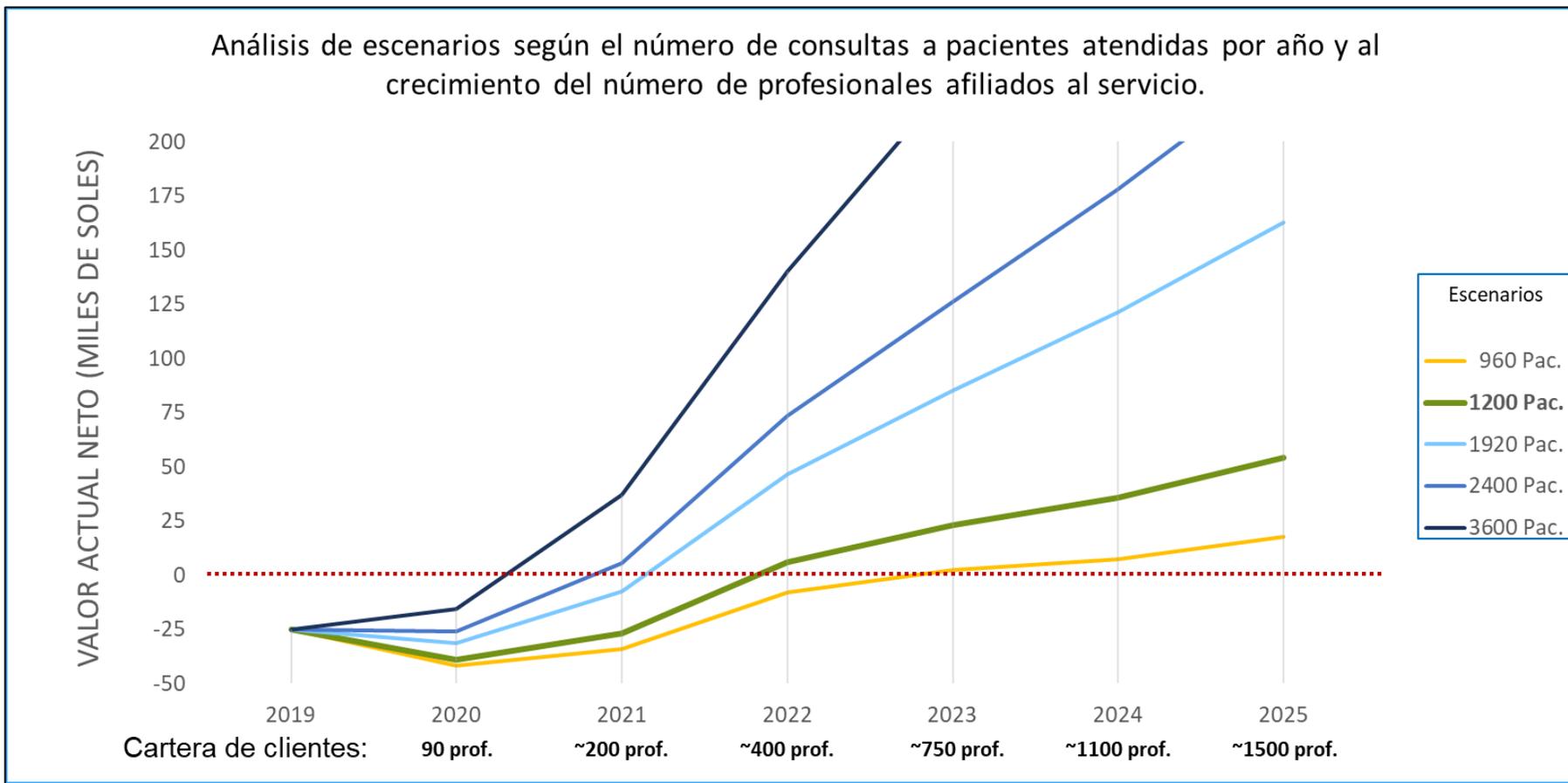
Asimismo, en el cálculo de crecimiento de la cartera de profesionales afiliados se consideró que cada asesor de ventas manejaría una cartera de hasta 400 profesionales, entendiéndose que al crecer la cartera se necesitaría contratar asesores adicionales. Como se mencionó en la sección de plan de marketing, el crecimiento de la cartera por asesor sería de entre 15 a 30 clientes mensuales, esta variación es en realidad el progreso de la curva de aprendizaje de los asesores y representa igualmente valores promedio que irían mejorando año tras año.

Bajo este escenario, la cartera de clientes iniciaría con un número aproximado de 90 profesionales afiliados hacia fines del año 2020, alrededor de 500 hacia fines del 2022 (en donde se espera lograr un VAN positivo) y alrededor de 3000 clientes al 2029, décimo año de operación.

Para terminar los supuestos de este análisis se consideró el incremento de costos administrativos (salarios, beneficios de ley, gastos de marketing) y el incremento en costos de investigación y desarrollo, en base a la carga adicional en el sistema ligado al crecimiento de la cartera de clientes y la implementación de todos los módulos de la plataforma TUSALUD.

Como producto de este análisis se determinó que un escenario conservador de 4 pacientes diarios (960 anuales) produce un VAN positivo (con el Ke calculado de 29.34%) hacia fines del cuarto año de operación. El segundo escenario conservador, con un promedio de 1200 pacientes al año por profesional consigue el objetivo planteado de VAN positivo en el tercer año. Este es el escenario que se describirá en detalle en adelante. La Imagen 5.3 muestra estos dos escenarios conservadores y los tres restantes como una función de progresión del VAN y con el crecimiento de cartera ya descrito.

Imagen 5.3: Escenarios de VAN proyectados



*Elaboración propia*

### 5.6.6. Inicio de operaciones y proyección a 5 años

Se presenta a continuación la proyección de los resultados de los primeros 5 años de operación. La proyección completa a 10 años se describe en el ANEXO IX.

Para el análisis de punto de equilibrio del primer año se consideró el margen de contribución prorrateado descrito previamente, considerando el 22% de clientes que solo utilizarían el módulo de citas y el 78% de clientes que se afiliarían al servicio completo<sup>12</sup>. Con la cifra de 1200 pacientes anuales por profesional, el análisis de punto de equilibrio de la operación al primer año establece 135 clientes en la cartera de clientes de TUSALUD como cantidad necesaria para cubrir los costos operativos (Tabla 5.6).

Esta cifra debe considerarse únicamente como referencia para establecer metas de afiliación en años posteriores, debido a que TUSALUD no iniciaría operaciones desde el primer mes del 2020.

Como se indicó previamente, la meta del primer año es de 90 profesionales en cartera, con la consiguiente conclusión de no lograr el punto de equilibrio, situación que se revertiría con el crecimiento de cartera previsto y descrito.

Tabla 5.6: Cálculo de punto de equilibrio referencial – primer año de operación.

Concepto	Monto
Pago a proveedores (Marketing y publicidad)	-S/ 5,800.00
Servidor	-S/ 1,812.16
Almacenamiento	-S/ 960.00
Pago de remuneraciones	-S/ 40,000.00
Otros pagos (Contabilidad y Legal)	-S/ 3,200.00
Soporte IT	-S/ 4,800.00
Material de oficina	-S/ 200.00
ITF y mantenimiento de cuenta	-S/ 336.00
Compra de activo fijo	-S/ 3,600.00
Total de costos (descontando costos variables por S/272.16)	-S/60,436.00
Margen de contribución unitario prorrateado	S/ 0.3791
Número de consultas requeridas para punto de equilibrio	161216
<b>Número de profesionales requeridos (1200 consultas anuales)</b>	<b>134.35 (~135)</b>

*Elaboración propia*

<sup>12</sup> Esto cambia el margen de contribución unitario a S/0.3791 en lugar de S/0.4212

En base a las tarifas establecidas y los supuestos de crecimiento y carga de trabajo se puede elaborar estados de resultados como se aprecian en la misma Tabla 5.7. Se ve aquí que el primer año es, por lo tanto, un año de pérdidas netas

Para el manejo de las pérdidas del año 2019 y 2020, que se anotan en la fila “arrastre de pérdidas”, se utiliza la modalidad “A” de manejo de pérdidas sugerida por SUNAT en sus instructivos de pago de renta de 3ª categoría (SUNAT, 2017).

Se aprecia un ritmo de crecimiento de las utilidades y los flujos de efectivo netos. Como se indicó previamente, el margen de contribución unitario incide en este crecimiento, por mantener los costos variables de operación por debajo del 0.1% del valor total de venta (como se aprecia en la fila correspondiente a “costo de ventas”).

Tabla 5.7: Estados de resultados de operación a 5 años (soles)

	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24
<b>Ventas Netas</b>	<b>35,129.96</b>	<b>122,186.44</b>	<b>259,322.03</b>	<b>345,050.85</b>	<b>487,830.51</b>
<b>Costo de Ventas</b>	<b>- 272.16</b>	<b>- 816.48</b>	<b>- 1,542.24</b>	<b>- 2,630.88</b>	<b>- 3,719.52</b>
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>34,857.80</b>	<b>121,369.96</b>	<b>257,779.79</b>	<b>342,419.97</b>	<b>484,110.99</b>
<b>G. Administración</b>	<b>- 48,200.00</b>	<b>- 81,200.00</b>	<b>- 126,960.00</b>	<b>- 229,029.00</b>	<b>- 372,108.35</b>
<b>G. Operativos</b>	<b>- 2,500.00</b>	<b>- 2,486.00</b>	<b>- 4,886.00</b>	<b>- 4,886.00</b>	<b>- 9,686.00</b>
<b>G. Ventas (Marketing y Avisos)</b>	<b>- 5,800.00</b>	<b>- 6,000.00</b>	<b>- 18,000.00</b>	<b>- 18,000.00</b>	<b>- 27,000.00</b>
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>- 21,642.20</b>	<b>31,683.96</b>	<b>107,933.79</b>	<b>90,504.97</b>	<b>75,316.64</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b>- 336.00</b>	<b>- 336.00</b>	<b>- 336.00</b>	<b>- 336.00</b>	<b>- 336.00</b>
<b>Depreciación</b>	<b>- 1,540.00</b>	<b>- 2,260.00</b>	<b>- 2,260.00</b>	<b>- 4,260.00</b>	<b>- 7,676.00</b>
<b>Utilidad A.D. Impuestos</b>	<b>- 23,518.20</b>	<b>29,087.96</b>	<b>105,337.79</b>	<b>85,908.97</b>	<b>67,304.64</b>
<b>Arrastre de pérdida</b>	<b>- 4,068.00</b>	<b>- 27,586.20</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>Utilidad neta imponible (Modo A)</b>	<b>- 27,586.20</b>	<b>1,501.76</b>	<b>105,337.79</b>	<b>85,908.97</b>	<b>67,304.64</b>
<b>Imp. a la renta</b>	<b>0.00</b>	<b>- 443.02</b>	<b>- 31,074.65</b>	<b>- 25,343.15</b>	<b>- 19,854.87</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>- 23,518.20</b>	<b>28,644.94</b>	<b>74,263.14</b>	<b>60,565.82</b>	<b>47,449.77</b>
<b>Flujo neto de efectivo</b>	<b>-25,051.25</b>	<b>22,247.71</b>	<b>70,985.91</b>	<b>48,554.13</b>	<b>45,982.52</b>

*Elaboración propia*

### 5.6.7. Flujos financieros y balance general

Como se aprecia en la Tabla 5.8 se ha considerado usar servicios de terceros para operaciones no centrales de la empresa, por lo que aparecen separadas del concepto “remuneraciones” así como formalizar una planilla con beneficios en el segundo año, tomando en cuenta la incertidumbre de la operación en el primer año. En adición a esto, se contratarán asesores de venta y servicio adicionales por cada nuevo grupo de 400 clientes.

Tabla 5.8: Flujos financieros a 5 años (soles)

	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24
<i>Cartera de clientes</i>	90	270	510	870	1,230
<b><i>Cobranza a clientes</i></b>	<b>41,453.35</b>	<b>144,180.00</b>	<b>306,000.00</b>	<b>407,160.00</b>	<b>575,640.00</b>
<i>Pago de IGV</i>	- 5,796.44	- 20,777.35	- 44,620.93	- 60,823.22	- 85,667.80
<i>Pago a proveedores (Marketing y publicidad)</i>	- 5,800.00	- 6,000.00	- 18,000.00	- 18,000.00	- 27,000.00
<i>Servidor</i>	- 1,812.16	- 2,342.48	- 4,508.24	- 5,596.88	- 9,565.52
<i>Almacenamiento</i>	- 960.00	- 960.00	- 1,920.00	- 1,920.00	- 3,840.00
<i>Pago de remuneraciones</i>	- 40,000.00	- 48,000.00	- 72,000.00	- 140,000.00	- 230,000.00
<i>Beneficios de planilla</i>		- 24,000.00	- 36,000.00	- 70,000.00	- 115,000.00
<i>Otros pagos (Contabilidad y Legal)</i>	- 3,200.00	- 4,000.00	- 6,500.00	- 6,500.00	- 8,500.00
<i>Soporte IT</i>	- 4,800.00	- 4,800.00	- 12,000.00	- 12,000.00	- 18,000.00
<i>Material de oficina</i>	- 200.00	- 400.00	- 460.00	- 529.00	- 608.35
<i>Pago de impuestos</i>	0.00	- 2,022.10	- 28,668.92	- 25,820.77	- 20,312.22
<i>ITF y mantenimiento de cuenta</i>	- 336.00	- 336.00	- 336.00	- 336.00	- 336.00
<b><i>Total de activos de Operación</i></b>	<b>- 15,385.64</b>	<b>30,542.06</b>	<b>80,985.91</b>	<b>65,634.13</b>	<b>56,810.11</b>
<i>Compra de activo fijo</i>	- 3,600.00			- 7,080.00	
<i>Inversión en desarrollo</i>	0.00	- 10,000.00	- 10,000.00	- 10,000.00	- 10,827.59
<b><i>Total de activos de Inversión</i></b>	<b>- 3,600.00</b>	<b>- 10,000.00</b>	<b>- 10,000.00</b>	<b>- 17,080.00</b>	<b>- 10,827.59</b>
<i>Aumento neto de efectivo</i>	- 25,051.25	22,247.71	71,132.81	48,554.13	45,982.52
<i>Saldo al inicio del ejercicio</i>	20,432.00	- 4,619.25	17,628.46	88,761.27	107,315.40
<i>Pago de dividendos</i>				- 30,000.00	- 45,000.00
<b><i>Saldo al final del ejercicio</i></b>	<b>- 4,619.25</b>	<b>17,628.46</b>	<b>88,761.27</b>	<b>107,315.40</b>	<b>108,297.92</b>

Elaboración propia

Se utiliza como regla general, que las obligaciones tributarias se pagan en los primeros días útiles del mes siguiente al ciclo evaluado. Esto genera la inclusión de dichos montos en la cuenta de tributaciones por pagar en el pasivo correspondiente del balance general y los flujos de caja han sido ajustados respectivamente, tanto en el ejercicio fiscal donde ocurre el pendiente como en el siguiente ejercicio.

Esta consideración también se usa en el pago de dividendos, que aparecen como flujo real de efectivo un año después de ser incluidos como pasivo en el balance general. Este detalle se aprecia en la Tabla 5.9.

Tabla 5.9: Balance general de los primeros 6 años de operación (soles)

	31 Dic 19	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24
<i>Efectivo</i>	20,432.00	- 4,619.25	17,628.46	88,761.27	107,315.40	108,297.92
<i>Activo Corriente</i>	20,432.00	- 4,619.25	17,628.46	88,761.27	107,315.40	108,297.92
<i>Oficina</i>	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
<i>Equipos computo</i>		3,600.00	3,600.00	3,600.00	10,680.00	10,680.00
<i>Intangibles</i>	20,100.00	20,100.00	30,100.00	40,100.00	50,100.00	60,927.59
<i>Depreciación</i>	-	- 1,540.00	- 3,800.00	- 6,060.00	- 10,320.00	- 17,996.00
<i>Activo No Corriente</i>	20,500.00	22,560.00	30,300.00	38,040.00	50,860.00	54,011.59
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>40,932.00</b>	<b>17,940.75</b>	<b>47,928.46</b>	<b>126,801.27</b>	<b>158,175.40</b>	<b>162,309.51</b>
<i>Renta 3a. Categoría</i>		-	36.92	2,589.55	2,111.93	1,654.57
<i>IGV último mes del año fiscal</i>		526.95	1,832.80	3,889.83	5,175.76	7,317.46
<i>Dividendos por pagar</i>				30,000.00	45,000.00	45,000.00
<i>Pasivo Corriente</i>		526.95	1,869.71	36,479.38	52,287.69	53,972.03
<b>PASIVO TOTAL</b>		<b>526.95</b>	<b>1,869.71</b>	<b>36,479.38</b>	<b>52,287.69</b>	<b>53,972.03</b>
<i>Capital Social</i>	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	50,000.00
<i>Capitalizaciones en trámite</i>					25,000.00	
<i>Resultados Acumulados</i>	- 4,068.00	- 4,068.00	- 27,586.20	1,058.74	20,321.89	35,887.71
<i>Resultados del Ejercicio</i>	20,000.00	- 23,518.20	28,644.94	44,263.14	15,565.82	2,449.77
<i>Reserva</i>	40,932.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
<b>PATRIMONIO</b>	<b>- 4,068.00</b>	<b>17,413.80</b>	<b>46,058.74</b>	<b>90,321.89</b>	<b>105,887.71</b>	<b>108,337.48</b>
<b>PASIVO TOTAL + PATRIMONIO</b>	<b>40,932.00</b>	<b>17,940.75</b>	<b>47,928.46</b>	<b>126,801.27</b>	<b>158,175.40</b>	<b>162,309.51</b>

Elaboración propia

Se decidió que, en función a los valores que se obtienen en los balances generales se procederá a utilizar los montos en la cuenta de “resultados del ejercicio” como fuente de dividendos y los montos en la cuenta de “resultados acumulados” para realizar aumentos al capital social.

### 5.6.8. Análisis de rentabilidad

La rentabilidad de la operación con los datos de las tablas previas se detalla en la Tabla 5.10 Este análisis considera el cálculo de costo de capital descrito en la sección 5.6.4. Como se aprecia en la tabla, la operación de TUSALUD, con una cartera de clientes creciente y una productividad estimada de 5 pacientes diarios por consultorio logra un VAN positivo a un valor K de 29.34% en el tercer año de operación.

Tabla 5.10: Rentabilidad de la operación a 6 años

	31 Dic 19	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24
<b>Cartera de clientes</b>		90	270	510	870	1,230
<b>Flujo neto de efectivo</b>	- 24,568.00	- 18,985.64	20,542.06	70,985.91	48,554.13	45,982.52
<b>EBIT</b>	- 4,068.00	- 23,518.20	29,087.96	105,337.79	85,908.97	67,304.64
<b>EBITDA</b>	- 3,900.00	- 21,642.20	31,683.96	107,933.79	90,504.97	75,316.64
<b>ROA</b>	- 9.94%	- 131.09%	59.77%	58.57%	38.29%	29.23%
<b>ROE</b>	- 10%	- 135%	62%	82%	57%	44%
<b>TIR proyectado por año</b>			- 43.03%	32.20%	48.99%	56.58%
<b>VAN (K=29.34%)</b>		- 43,937.11	- 30,637.29	2,241.11	19,593.02	32,298.58

(Datos estimados con 1200 pacientes anuales por cliente )

Elaboración propia

## CONCLUSIONES

Los objetivos planteados para la viabilidad de la plataforma TUSALUD, como un sistema realizable, de buena aceptación en el mercado, con crecimiento sostenible y financieramente viable, han sido demostrados en la presente tesis como se detalla a continuación:

- Existe un mercado potencial de profesionales de la salud con necesidad de servicios integrados de gestión de la información de un consultorio, que incluyen cartera de pacientes, citas e historias clínicas, seguridad y confidencialidad de la información.
- Se ofrece un servicio de precio accesible y sostenido durante el período de 10 años analizado, gracias a una estructura de costos basada en el uso de tecnologías de procesamiento y almacenamiento virtual.
- Para los accionistas, se logra una rentabilidad financiera superior al costo de capital estimado para el rubro, con utilidad neta y retorno de la inversión antes del tercer año de operaciones.
- La implementación de los servicios adicionales no representa un impacto negativo en la rentabilidad de la operación y añaden valor a la propuesta al cliente.

Por lo expuesto, se concluye que TUSALUD es una propuesta de servicios de gestión de información que contribuye a la sociedad y al sistema de salud, asistiendo al emprendimiento individual de los profesionales y generando un impacto positivo en la percepción de calidad del servicio recibido, protegiendo siempre la información del paciente.

## BIBLIOGRAFIA

- Agencia Peruana de Noticias. (01 de Enero de 2020). *América Economía*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/cuentas-alegres-economia-peruana-logra-21-anos-de-crecimiento-continuo-al>
- Alcalde-Rabanal, J. E., Lazo-González, O., & Nigenda, G. (2011). Sistema de salud de Perú. *Salud Pública de México*, 243 - 253.
- Alva Burga, G. (15 de Febrero de 2018). *Conexion Esan*. Obtenido de ESAN: <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/02/15/el-mercado-de-medicamentos-en-el-peru-no-es-un-monopolio/>
- Amazon Web Services. (2019). *What is a Data Lake?* Obtenido de Amazon Web Services: <https://aws.amazon.com/es/big-data/datalakes-and-analytics/what-is-a-data-lake/>
- Arbaiza, L. (2014). *Cómo elaborar una tesis de grado*. Lima: Esan Ediciones.
- Arellano, R. (2019). *Bueno, bonito y barato 2*. Lima: Planeta.
- Bautista Tang, J. C. (2019). Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería Industrial con mención en Planeamiento y Gestión Empresarial. LIMA, PERÚ: Universidad Ricardo Palma.
- Beer, S. (1985). *Diagnosing the System for Organizations*. Chichester: John Wiley and Sons.
- C. Ichiro Peralta, F. G.-S.-T.-H.-R. (2019). Tendencias en el número de médicos titulados anualmente en el Perú, 2007-2016. *Acta Médica Peruana*, 19-25.
- Caduceus Connecting eHealth. (2019). *Los 5 estándares HL7 fundamentales*. Obtenido de Caduceus Connecting eHealth: <https://www.caduceus.es/estandares-hl7-fundamentales/>
- Cetrángolo, O., Bertranou, F., Casanova, L., & Casalí, P. (2013). *EL SISTEMA DE SALUD DEL PERÚ: situación actual y estrategias para orientar la extensión de la cobertura contributiva*. Lima: OIT.

- Chilca, M. L., Perez, W., Loayza, J., & Huapaya, F. L. (2017). *Información de Recursos Humanos en el Sector Salud, Perú 2017*. Lima: Ministerio de Salud.
- Congreso de la República. (09 de Abril de 2009). Ley N° 29344: Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud. *Normas Legales*. Lima, Lima, Perú: Diario Oficial "El Peruano" .
- Congreso de la República. (2011). Ley N° 29733 Ley de Protección de datos personales. *Normas Legales*. Lima, Lima, Perú: El Peruano.
- Congreso de la República. (2013). Ley N° 30024: Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas. *Normas Legales*. Lima, Lima, Perú: Diario Oficial "El Peruano".
- Congreso de la República del Perú. (9 de Julio de 1997). Ley 26842: Ley General de Salud. *Diario Oficial El Peruano*.
- Damodaran, A. (March de 2020). *Useful Data Sets*. Obtenido de Damodaran On-line Home Page:  
[http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/home.htm)
- Dean, A. G., Sullivan, K. M., & Soe, M. M. (06 de Abril de 2013). *Tamaño de la muestra para una proporción o estudio descriptivo*. Obtenido de OpenEpi - Toolkit Shell for Developing New Applications:  
<https://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>
- Diario Médico. (2014). *diariomedico.pe*. Obtenido de CLÍNICAS FACTURARON S/ 2.300 MILLONES (APROX. US\$ 800 MILLONES) EN EL 2014:  
<http://www.diariomedico.pe/?p=7824>
- ESAN. (2018). *Los aportes del Business Intelligence a una empresa | Gestión de Proyectos | Apuntes empresariales | ESAN*. Obtenido de Conexión ESAN | ESAN: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/09/los-aportes-del-business-intelligence-a-una-empresa/>
- Gestión. (09 de Noviembre de 2017). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/tecnologia/internet-cosas-convence-usuarios-peruanos-desperto-interes-empresariado-1-149991-noticia/>

- GESTION. (14 de Febrero de 2020). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/economia-peruana-crecio-216-en-2019-la-tasa-mas-baja-en-10-anos-noticia/?ref=gesr>
- Gestión. (25 de Febrero de 2020). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/peru-se-ubica-debajo-de-la-media-regional-en-adopcion-de-tecnologia-iot-afirma-la-eae-business-school-nndc-noticia/?ref=gesr>
- Gobierno del Perú. (2016). *Decreto Legislativo N°1302, Decreto que optimiza el intercambio prestacional en salud en el sector público*. Lima: El Peruano.
- Hernandez Vásquez, A., Rojas Roque, C., Prado Galbarro, F. J., & Bendezu Quispe, G. (2019). SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO CON LA ATENCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DEL MINISTERIO DE SALUD DE PERÚ Y SUS FACTORES ASOCIADOS. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 620-628.
- Hernández-Vásquez, A., Rojas-Roque, C., Santero, M., Prado-Galbarro, F. J., & Roselli, D. (2017). Gasto de bolsillo en salud en adultos mayores peruanos: análisis de la Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza 2017. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*.
- idea FRI. (2017). *Estudio para determinar la brecha de oferta y demanda de los servicios profesionales de odontología en Perú*. Lima.
- INEI. (2014). Una Mirada a LIMA Metropolitana. En INEI, *Una Mirada a LIMA Metropolitana* (pág. 79). Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2016). *Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios en Salud*. Lima: INEI.
- INEI. (2017). *Compendio Estadístico Provincia de Lima*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- INEI. (2018). *Perú, Perfil socio demográfico 2017, Informe Nacional*. Lima: INEI.
- INEI. (2019). *Condiciones de Vida en el Perú Informe Técnico (Enero, Febrero, Marzo)*. Lima: INEI.
- INEI. (2019). *Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares: Ene-Feb-Mar*. Lima: INEI.

- Kiversal. (2019). *Qué es la IoT y cómo se aplica en dispositivos médicos - Blog de Kiversal*. Obtenido de Blog de Kiversal - Actualidad y consejos sobre salud auditiva / News and tips on hearing health: <https://blog.kiversal.com/que-es-la-iot/>
- Laravel. (2018). *Laravel*. Obtenido de <https://laravel.com/docs/5.7/releases>
- Lazo-Gonzales, O., Alcalde-Rabanal, J., & Espinosa-Henao, O. (2016). *El sistema de salud en Perú situación y desafíos*. Lima: Colegio Médico del Perú y REP S.A.C.
- Lindemann, N. (2019). *What's the average survey response rate? [2019 benchmark] - Survey Anyplace*. Obtenido de Survey Any place: <https://surveyanyplace.com/average-survey-response-rate/>
- Loayza., I. O. (2013-2014). *REUNIÓN INTERNACIONAL SOBRE RAFE EN LATINOAMERICA HACIA LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS REGIONALES SOBRE RAFE EN LAC*.
- Maurya, A. (2012). *Running Lean: Iterate from Plan A to a Plan That Works*. O'Reilly.
- Mezones-Holguín, E., Amaya, E., Bellido-Boza, L., Mougnot, B., Murillo, J. P., Villegas-Ortega, J., & Del Carmen Sara, J. C. (2019). Cobertura de aseguramiento en salud: el caso peruano desde la Ley de Aseguramiento Universal. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 109-206.
- Michelle Jimenez, E. M. (2015). *Analisis of the health care labor market in Peru*. Washington D.C.: World Bank Group.
- Microsoft. (2020). *Data Lake | Microsoft Azure*. Obtenido de Azure.com: <https://azure.microsoft.com/es-es/solutions/data-lake/>
- Microsoft Inc. (2019). *Get to Know Azure | Microsoft Azure*. Obtenido de Microsoft Azure Cloud Computing Platform & Services: <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/>
- Ministerio de Justicia. (2013). *Directiva de Seguridad de la Información Administrada por los Bancos de Datos Personales*.

- Ministerio de Salud. (2005). *Manual de buenas practica e prescripción*. Lima: Diario El Peruano.
- Ministerio de Salud. (2011). *Norma técnica de salud "Categorías de establecimientos del Sector Salud"*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud. (2013). *Resolución Ministerial N° 827-2013/MINSA, que aprueba la NTS N° 105-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna"*. Lima: Diario El Peruano.
- Ministerio de Salud. (2017). *Reglamento de la Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas*. . Lima: Diario El Peruano.
- Ministerio de Salud. (2018). *NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud. (2018). *NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA*. Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (23 de Junio de 2006). *Reglamento de Establecimientos Salud y Servicios Médicos de Apoyo*. Lima, Lima, Perú: Diario Oficial "El Peruano".
- Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología. (2013). *Análisis de situación de Salud del Perú*. Lima: MINSA.
- MINSA. (2019). *Dirección General de Personal de la Salud*. Obtenido de <http://digep.minsa.gob.pe/>
- MINSA. (2019). *Resolución Ministerial 618-2019/MINSA*. LIMA: MINSA.
- Moceton, J. (31 de Octubre de 2008). *The virtual medicine blogspot*. Obtenido de <http://thevirtualmedicine.blogspot.com/2008/10/que-es-teleconsulta.html>
- Mozilla.org. (2020). *HTML: básico - Aprende sobre desarrollo web / MDN*. Obtenido de [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics)

- MTC. (13 de Setiembre de 2019). *Ministerio de transportes y comunicaciones*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/50836-mtc-inicia-camino-a-la-implementacion-del-5g>
- MTC. (2019). *Resolución Ministerial 003-2019 MTC 01.03*. Lima: El Peruano.
- MTC. (26 de Febrero de 2020). *Plataforma digital única del Estado Peruano*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/85033-sector-telecomunicaciones-crecio-en-5-6-y-fue-el-rubro-que-mas-repunto-en-2019>
- OECD. (2017). *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2018). *Análisis de Salud, Métricas y Evidencia: Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2018*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud, Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud.
- Peralta, C. I., García, F., Zafra, J. H., Huapaya, O. S., & Taype, A. (2019). Tendencias en el número de médicos titulados anualmente en el Perú. *Acta Médica Peruana*, 36(1), 19-25.
- PHP. (2018). *PHP*. Obtenido de <https://php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Porter, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: The Free Press.
- Presidencia de Consejo de Ministros. (12 de Julio de 2014). *Decreto Supremo 020-2014-SA - Texto Único Ordenado de la Ley 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud*". Lima, Perú.
- Presidencia de Consejo de Ministros. (22 de Marzo de 2017). DECRETO SUPREMO N°009-2017 - SA Reglamento de la Ley N° 30024. *El Peruano*, págs. 33-45.
- Presidencia de la República. (28 de Noviembre de 2019). Decreto de Urgencia 017-2019: DECRETO DE URGENCIA QUE ESTABLECE MEDIDAS PARA LA COBERTURA UNIVERSAL DE SALUD. *Diario Oficial El Peruano*, págs. 5-7.
- Presidencia del Consejo de Minisitros. (1993). *Decreto Supremo N° 039-93-PCM, que aprueba el Reglamento de Prevención y Control de Cáncer Profesional, mantener la custodia por un mínimo de 40 años*.

- Presidencia del Consejo de Ministros. (2000). *Ley 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales*. Lima: Diario El Peruano.
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2008). *Resolución Jefatural N° 375-2008-AGN/J, que aprueba la Directiva N° 005-2008-AGN/DNDAAI “Normas para la foliación de documentos archivísticos en los archivos integrantes del Sistema Nacional de Archivos”*. Lima: Diario El Peruano.
- Puche, J. C., Pérez, J. M., & Sánchez, P. (7 - 8 de Setiembre de 2006). Aplicación de la Cibernética Organizacional mediante VSMoD al estudio de un Proyecto Software. *X Congreso de Ingeniería de Organización*. Obtenido de Adingor: Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización.
- Rosas Prieto, A. M., Narciso, V., & Cuba, M. S. (2013). Atributos de la Atención Primaria de Salud (A.P.S): Una visión desde la Medicina Familiar. *Acta Médica Peruana*, 42-47.
- Sabal, J. (2002). A modified CAPM for emerging countries. En *Financial decisions in emerging markets* (págs. 113-133). New York: Oxford University Press.
- Sabal, J. (2004). *On the applicability of WACC for investment decisions*. Barcelona: ESADE.
- Samuel, A. L. (1959). Some studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. *IBM Journal of Research and Development*(44), 206-226.
- SAP. (2019). *¿Qué es internet de las cosas? | Tecnología de IoT | SAP*. Obtenido de Softwares para la transformación digital en todos los sectores | SAP: <https://www.sap.com/latinamerica/trends/internet-of-things.html>
- Seguro integral de Salud. (19 de Julio de 2019). *Seguro integral de Salud*. Obtenido de <http://www.sis.gob.pe/index.asp>
- SEMANA ECONÓMICA. (10 de Mayo de 2017). *Semana Económica*. Obtenido de <https://semanaeconomica.com/legal-politica/politica/199865-internet-of-things-a-la-peruana-2>
- SIGE - INEI. (2017). *Sistema de Información Geográfica para Emprendedores (SIGE)*. Obtenido de Sistema de Información Geográfica para Emprendedores: <http://sige.inei.gob.pe/sige/>

- SIMFORM. (2020). *AWS vs Azure vs Google Cloud: Pricing Comparison of Virtual Machines*. Obtenido de [www.simform.com:https://www.simform.com/compute-pricing-comparison-aws-azure-googlecloud/](http://www.simform.com:https://www.simform.com/compute-pricing-comparison-aws-azure-googlecloud/)
- Simmons, J. G. (2002). *Doctors and Discoveries: Lives That Created Today's Medicine*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Sinek, S. (2009). *Start with Why*. New York: Penguin group.
- SUNAT. (2017). *Rentas de Tercera Categoría - Cartilla de Instrucciones*. Lima: SUNAT.
- Superintendencia Nacional de Salud. (20 de Julio de 2019). *Registro Nacional de IPRESS*. Obtenido de <http://app12.susalud.gob.pe/>
- SUSALUD. (27 de Febrero de 2015). Resolución de Superintendencia N° 053-2015-SUSALUD/S - Reglamento para el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud. *Diario Oficial El Peruano*.
- SUSALUD. (2016). *Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios en Salud*. Lima: INEI.
- SUSALUD. (20 de Julio de 2019). *Registro Nacional de IPRESS*. Obtenido de Superintendencia Nacional de Salud: <http://app12.susalud.gob.pe/>
- The PostgreSQL Global Development Group. (2019). *PostgreSQL org*. Obtenido de <https://www.postgresql.org/>
- Van Nispen, J., Fraguas, M., Alvarez, D., Gómez, A., Alcaide, J. C., Almarza, C., . . . Arias, S. (2012). *Diccionario LID Marketing directo e interactivo*. Madrid: LID Editorial.
- World Bank Group. (2020). *Global Economic Prospects, January 2020: Slow Growth, Policy Changes*. Washington D.C.: World Bank.

## **ANEXOS**

**ANEXO I: NOTAS DE ENTREVISTAS SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL TRABAJO MÉDICO.**

***Notas de entrevistas sobre la percepción del trabajo médico***

Se busca conocer cuáles son las dificultades que presentan los médicos en el ámbito administrativo para ejercer su profesión de forma particular. Se planteó la realización de entrevistas semiestructuradas por conveniencia con preguntas abiertas como se aprecia en la tabla a continuación.

<b>Profesional</b>	<b>1. ¿Qué tipo de actividad realiza y hace cuánto tiempo?</b>	<b>2. ¿Qué dificultades ha encontrado en el camino?</b>	<b>3. ¿Cómo se relaciona usted con sus pacientes?</b>	<b>4. ¿Qué problemas ha tenido en el desarrollo de su consulta?</b>
<b>1. Médico con especialidad clínica</b>	Trabajo asistencial público y privado, hace 4 años, en Lima.	Relaciones interpersonales, manejo de aspectos contables y financieros.	Quejas por errores administrativos. Automedicación.	No disponibilidad de la historia Dificultad para cobrar. Recarga de trabajo.
<b>2. Médico con especialidad clínica</b>	Trabajo asistencial público y privado, hace 1 año en Lima.	Falta de plazas en hospitales públicos.	Cancelación de citas con poca anticipación.	No disponibilidad de la historia al momento de la consulta.
<b>3. Médico con especialidad clínica</b>	Trabajo asistencial público, hace más de 10 años en Lima.	Exceso de asignación de tareas. Dificultad para alquilar consultorio privado.	Olvido de indicaciones terapéuticas, falta de adherencia y falla terapéutica.	No acceso a exámenes auxiliares. No disponibilidad de fármacos.
<b>4. Médico con especialidad quirúrgica</b>	Trabajo asistencial privado hace más de 10 años en Lima y provincias.	Rotación de centros laborales privados. No puede mostrar su horario a pacientes por sus viajes.	Dificultad para el contacto al cambiar de institución.	Llevar la información de Lima a provincias.
<b>5. Médico general</b>	Trabajo asistencial privado, hace 2 años en Lima.	Migrar y conseguir trabajo.	No refiere.	Pacientes no especifican la medicación previa recibida.
<b>6. Médico con especialidad quirúrgica</b>	Trabajo asistencial especialista hace 2 años en Lima y provincias.	Ingresar a la especialidad.	No refiere.	Pacientes con complicaciones por tratamientos previos.

<b>Profesional</b>	<b>1. ¿Qué tipo de actividad realiza y hace cuánto tiempo?</b>	<b>2. ¿Qué dificultades ha encontrado en el camino?</b>	<b>3. ¿Cómo se relaciona usted con sus pacientes?</b>	<b>4. ¿Qué problemas ha tenido en el desarrollo de su consulta?</b>
<b>7. Médico con especialidad quirúrgica</b>	Trabajo asistencial público, hace 1 año en provincias.	Conseguir plaza en Lima.	Mal trato de parte de los pacientes y sus familiares.	Falta de insumos.
<b>8. Médico con especialidad clínica</b>	Trabajo asistencial público y privado, hace 1 año en Lima.	Manejo de los tiempos por la distancia. Los pacientes no tienen claro cuando su problema de salud se relaciona con su especialidad.	No ha presentado.	Demora en buscar atención especializada.
<b>9. Médico con especialidad quirúrgica</b>	Trabajo asistencial público y privado, hace más de 10 años en Lima.	Obtención de permisos para centro de salud.	Quejas por demora en el tiempo de atención.	Dificultad en el manejo de la demanda de pacientes.
<b>10. Médico con especialidad clínica</b>	Trabajo asistencial público y privado hace 1 año.	No considera que son dificultades.	Automedicación de pacientes.	No disponibilidad de equipos.
<b>11. Médico general con maestría</b>	Trabajo gerencial en redes privadas hace 3 años.	Resistencia al cambio.	No ha presentado.	Demora en el desarrollo de la consulta.
<b>12. Médico general con maestría y doctorado</b>	Trabajo gerencial en instituciones públicas y privadas hace más de 10 años.	Relaciones interpersonales.	Quejas por demora en la atención, no disponibilidad, errores médicos.	Dificultad en cumplimiento de horarios y normativas.

Las notas de las entrevistas realizadas fueron tomadas como referencia para esquematizar las dificultades que presentan los profesionales en el desarrollo de sus consultas y proponer una herramienta de soporte en la gestión, que posteriormente fue explorada mediante las encuestas realizadas.

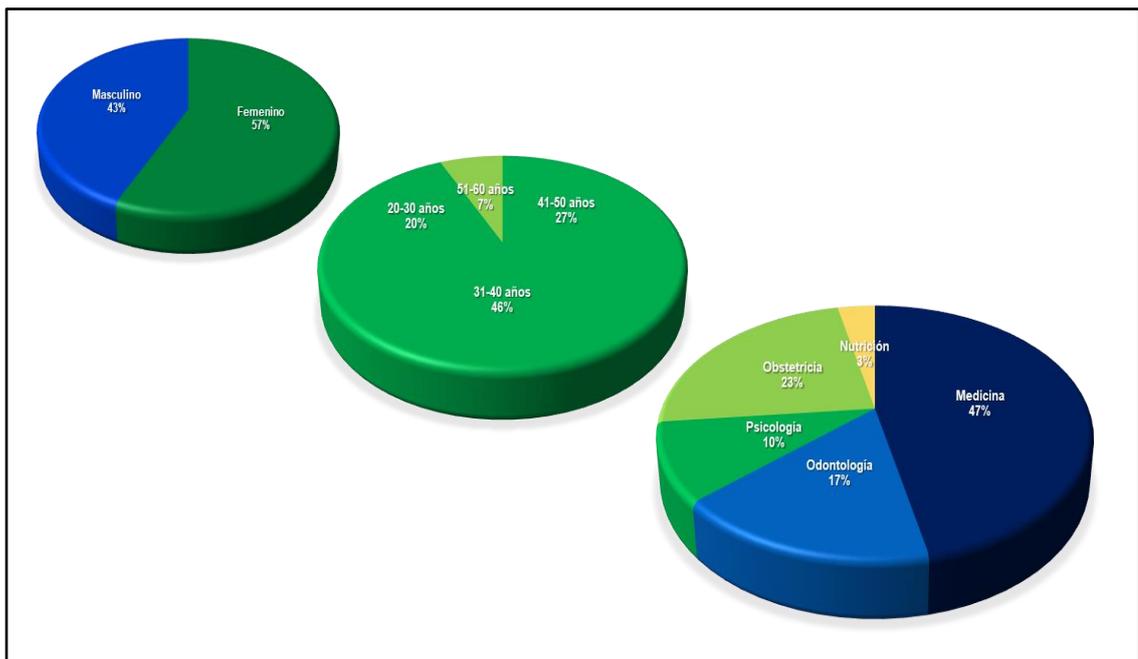
**ANEXO II: ENCUESTAS A 30 PROFESIONALES DE LA SALUD**

## Resultados de entrevistas a 30 profesionales de la salud

### Perfil del profesional entrevistado

Como se aprecia en el siguiente gráfico, se trató en lo posible de mantener una proporción similar entre hombres y mujeres entrevistados. Del total, 93% de los encuestados estaban en el rango de edad de 20 a 50 años, que representan personas que han tenido acceso a herramientas digitales en sus primeros años de vida profesional (el grupo de 41 a 50 años habría estado en el rango de edad de 11 a 20 en la década de 1990, cuando se hizo masivo el uso de herramientas digitales de oficina y empezó a popularizarse el uso de Internet). Asimismo, la muestra incluyó profesionales de 5 áreas distintas. Este primer acercamiento a las características de los entrevistados nos permitió dar validez a la opinión del grupo respecto a las herramientas digitales, toda vez que las usan en su vida diaria con relativa comodidad.

**Gráfico 1: Perfil básico del profesional (entrevistas)**

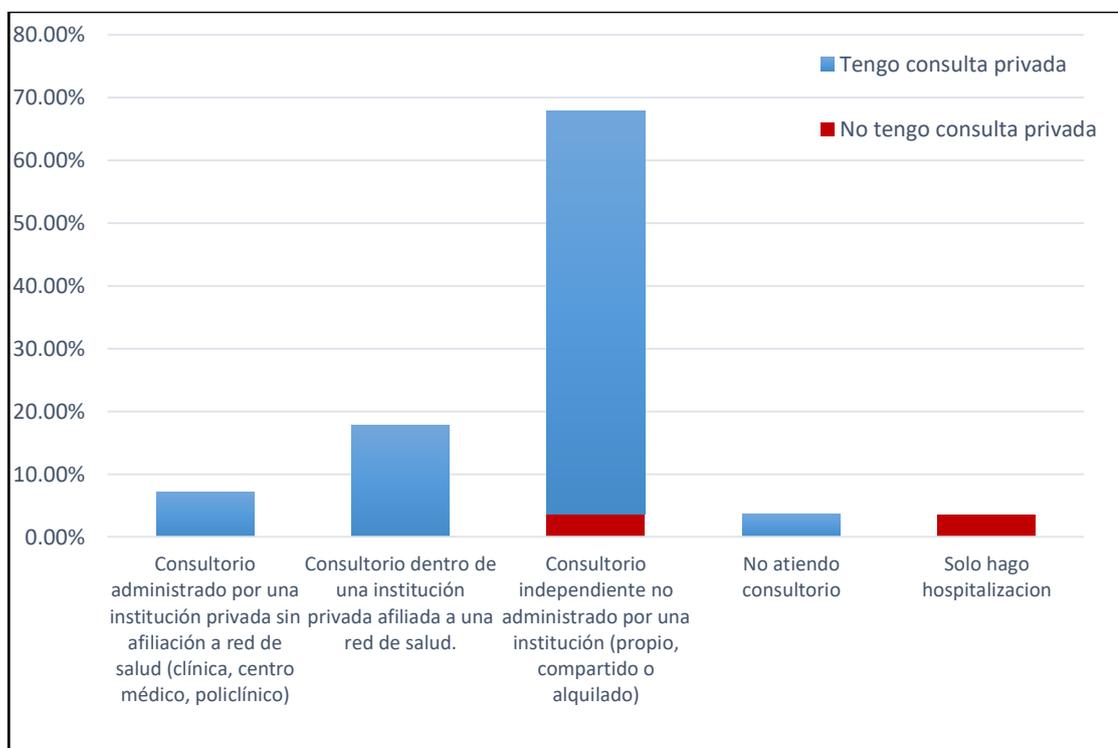


*Fuente: Elaboración propia – entrevistas a profesionales de la salud*

### ***Ubicación del mercado potencial***

El Gráfico 2 muestra la distribución del mercado potencial sobre el que se aplicaría la encuesta virtual. Como se aprecia, cerca del 70% de los entrevistados tienen un consultorio no asociado a una red de salud (64% de ellos en el sector privado) y otro 7% pertenece a una institución que no es parte de una red más grande (es decir, son centros médicos o policlínicos independientes). Como se mostrará en los siguientes gráficos, este dato es importante porque indica que 7 de cada 10 entrevistados no tienen procedimientos estandarizados de manejo de información de salud o de intercambio de dicha información con otros profesionales o servicios.

**Gráfico 2: Uso de consultorio privado y tipo de institución (entrevistas)**



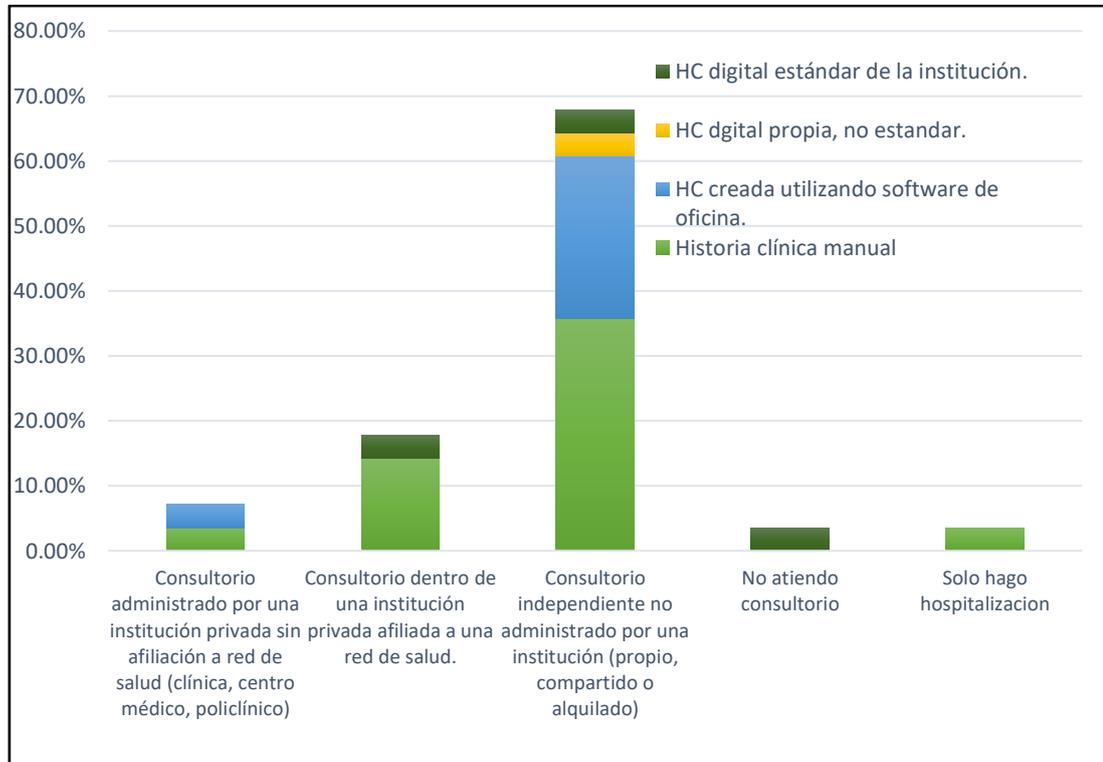
*Fuente: Elaboración propia – entrevistas a profesionales de la salud*

### ***Perfil del usuario según tipo de consultorio***

En el Gráfico 3 se aprecia que el 64% de entrevistados con consulta privada en su mayoría no utilizan una historia electrónica digital estandarizada por la institución.

El resultado de estas entrevistas nos permitió definir un grupo objetivo para la encuesta de la segunda etapa del estudio de mercado: profesionales de la salud, con consulta privada

**Gráfico 3: Perfil por tipo de consulta y herramientas de historia clínica (entrevistas)**

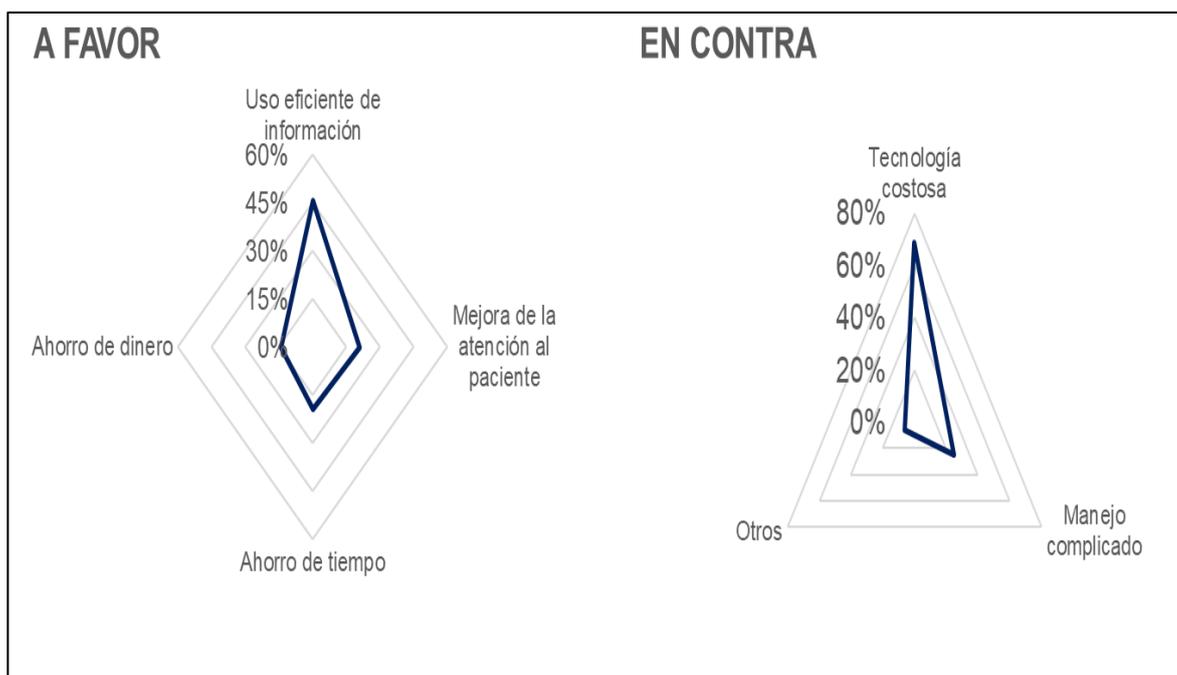


*Fuente: Elaboración propia – entrevistas a profesionales de la salud*

### ***Razones a favor y en contra para adquirir un sistema de administración digital de información de salud***

Se plantearon varias posibles razones para usar o no usar el sistema propuesto. Como se aprecia en el siguiente gráfico, los profesionales entrevistados reconocen la utilidad del sistema digital para organizar su información y al mismo tiempo asumen en cerca del 70% de los casos, que la implementación del sistema representa un alto costo. Este dato nos sugirió incorporar en la encuesta de la segunda fase algunos modelos de pago para medir su aceptación y poder realizar el análisis financiero proyectado.

Gráfico 4: Razones a favor y en contra - sistema de historia digital (entrevistas)



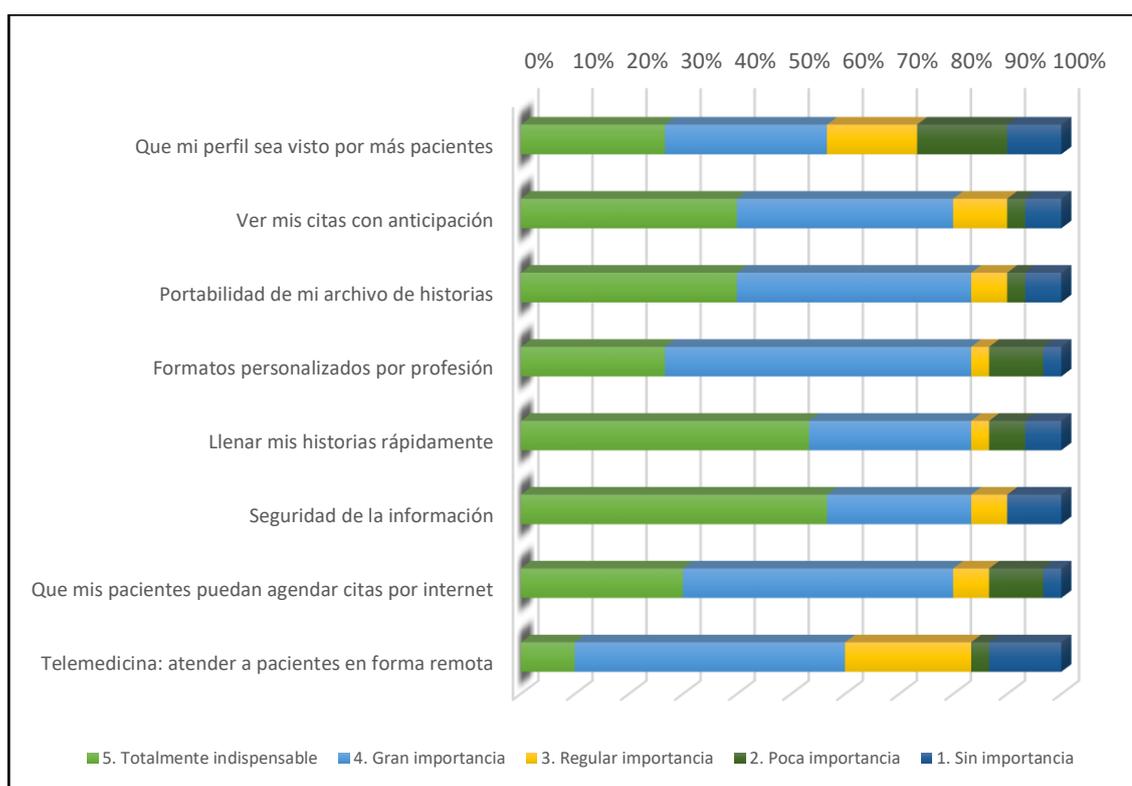
*Fuente: Elaboración propia – entrevistas a profesionales de la salud*

### Características del servicio

Como se aprecia en el gráfico siguiente, los profesionales encuestados, en casi un 80% de los casos (acumulados), consideran de gran importancia o totalmente indispensable que un sistema de administración de historia digital les ofrezca: gestión de citas, portabilidad (que requiere por necesidad, que la historia sea fácil de usar y al mismo tiempo segura) y facilidad de uso.

Cabe resaltar en las respuestas obtenidas que tanto las opciones de telemedicina como de exposición del perfil profesional en redes no tenían una valoración tan alta. Ahondar en las razones detrás de esta valoración no es parte del objetivo del presente trabajo. Sin embargo, estas preguntas se conservarán en la encuesta de segunda fase. De repetirse la tendencia, se consideraría que estas características no son una necesidad inmediata del mercado y por ende no serían incorporadas aún en la plataforma.

**Gráfico 5: Características valoradas en el servicio a ofrecer (entrevistas)**



*Fuente: Elaboración propia – entrevistas a profesionales de la salud*

**ANEXO III: ENCUESTAS VIRTUALES, METODO Y RESULTADOS.**

## ***Encuestas virtuales a profesionales de la salud- Metodología, diseño y resultados.***

Se realizó una encuesta virtual para conocer las características del ejercicio profesional del personal de salud en el subsector privado, a los que está dirigida la plataforma TUSALUD, así como cuál es la percepción de los encuestados respecto al uso de herramientas digitales de administración de información de salud, e identificar qué cualidades de estas herramientas son las de mayor relevancia para ellos, para estas Valoración de las características deseables en un sistema de historia clínica digital, la disposición a pagar un servicio de este tipo y cuáles son los medios por los que les gustaría ser contactado.

### ***Metodología de muestreo***

Para la etapa de encuestas se consideraron los siguientes parámetros:

- **Población de estudio:** profesionales de la salud, con atención a pacientes en al menos un establecimiento privado en las carreras previamente mencionadas.
- **Unidad de muestreo (y unidad de análisis):** Subconjunto de la población de estudio, estimado mediante cálculo muestral. Siendo cada unidad de muestreo un individuo que completa la encuesta a analizar, se considera además que tanto la unidad de muestreo como la unidad de análisis representan la misma entidad.
- **Cálculo del tamaño de muestra:** Para este cálculo se utiliza la fórmula de tamaño muestral con población finita (Dean, Sullivan, & Soe, 2013)

$$n = \frac{Z\alpha^2 * N * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

- **Pregunta de investigación:** ¿La propuesta de servicios de soporte informático para la gestión digital de consultorios será aceptada por al menos el 50% de la población?

Se obtiene una n de **384** profesionales encuestados, utilizando los siguientes valores:

- N (tamaño de la población): Aproximadamente 213,160 profesionales de las carreras seleccionadas, según cifras del observatorio de recursos humanos en salud (RHUS) (Chilca, Perez, Loayza, & Huapaya, 2017).
- Margen de error del 5%, un intervalo de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%.
- Z = nivel de confianza, 95% (Z $\alpha$ =1.96)
- p = probabilidad de éxito, o proporción esperada, 50%
- q = probabilidad de fracaso, 50%
- d = margen de error, 5%

### ***Diseño de la encuesta***

La encuesta (ANEXO IV) se elaboró en Google forms (forms.google.com). Las preguntas se basaron en las características de uso preferidas por los usuarios entrevistados en la fase previa, considerando los siguientes elementos identificables:

- Criterios de clasificación demográfica:
  - Rango de edad y sexo
  - Profesión y especialidad
  - Características de su práctica profesional:
- Práctica privada o pública – Ubicación geográfica. Esto nos permite clasificar a los encuestados por el nivel socioeconómico de su portafolio de pacientes.

- Clasificación de la consulta según tipo de administración (centralizada o independiente). Esta clasificación nos permite medir cuanta proporción de los encuestados puede decidir directamente sobre la forma de administrar su servicio.
- Costo de la consulta. Se utilizan rangos de precio referenciales basados en las entrevistas.
- Sistema utilizado para registrar información clínica. Esto mide la proporción de uso de las herramientas digitales.
- Percepción sobre las herramientas digitales de administración de información de salud:
- Opinión sobre de los sistemas de historia clínica digital. Se establecen algunas opiniones arquetípicas favorables y desfavorables (basadas en las respuestas de los entrevistados) y un campo adicional para respuesta abierta
- Disposición para usar un sistema de historias clínica digital. Se realiza una pregunta con un conjunto de razones a favor y una pregunta con razones en contra del uso del sistema. Estas razones se obtuvieron de las entrevistas previas.
- Equipamiento de cómputo actualmente en uso por el profesional. Esto permite medir cuál sería la inversión inicial que requerirían los profesionales, cruzando el dato por zona geográfica y valor de su consulta.
- Método actual de administración de citas en consultorio.
- Uso local de la información en el sistema vs. Acceso desde fuera de la institución. Esta pregunta nos permite medir la modalidad de acceso preferida por los profesionales.
- Información que debería estar disponible para los pacientes. Valoración subjetiva del nivel de acceso para los pacientes desde el punto de vista del profesional. Este dato permite ajustar el acceso al servicio para una mayor confianza y adhesión en el cliente primario (el profesional)
- Valoración de las características deseables en un sistema de historia clínica digital: Se plantea una escala subjetiva de valoración desde lo indispensable hasta lo innecesario, para medir características de valor en el servicio (ejemplo: que el sistema permita ver las citas programadas online)
- Características de pago por el servicio:
  - Voluntad para pagar por el servicio con las características de valor.
  - Modalidades de pago por el servicio a considerar si lo utilizara. Las opciones se agrupan en dos tipos: tarifa plana vs pago por servicio unitario.
- Canales de venta: Cómo le gustaría que se le informe sobre las características de un servicio de historia clínica digital.
- Pregunta abierta para sugerencias y servicios adicionales deseables.

### ***Resultado de la encuesta***

Se recibió 441 respuestas a la encuesta enviada. Estas fueron sometidas a un proceso de control de calidad que consiste en la exclusión de algunas encuestas que no correspondían a la población de estudio, por ejemplo, médicos que atendían en cuidados intensivos, emergencias, radiólogos y auditores médicos, porque no atienden en la consulta ambulatoria, aquellos que no tienen atenciones en el subsector privado, y un abogado. Al concluir, quedaron 408 respuestas a la encuesta virtual listas para el análisis correspondiente.

Luego de este proceso, se procedió al análisis de las 408 encuestas, mediante el uso de Excel®, cuyos resultados se presentan a continuación.

#### ***a) Criterios de clasificación demográfica:***

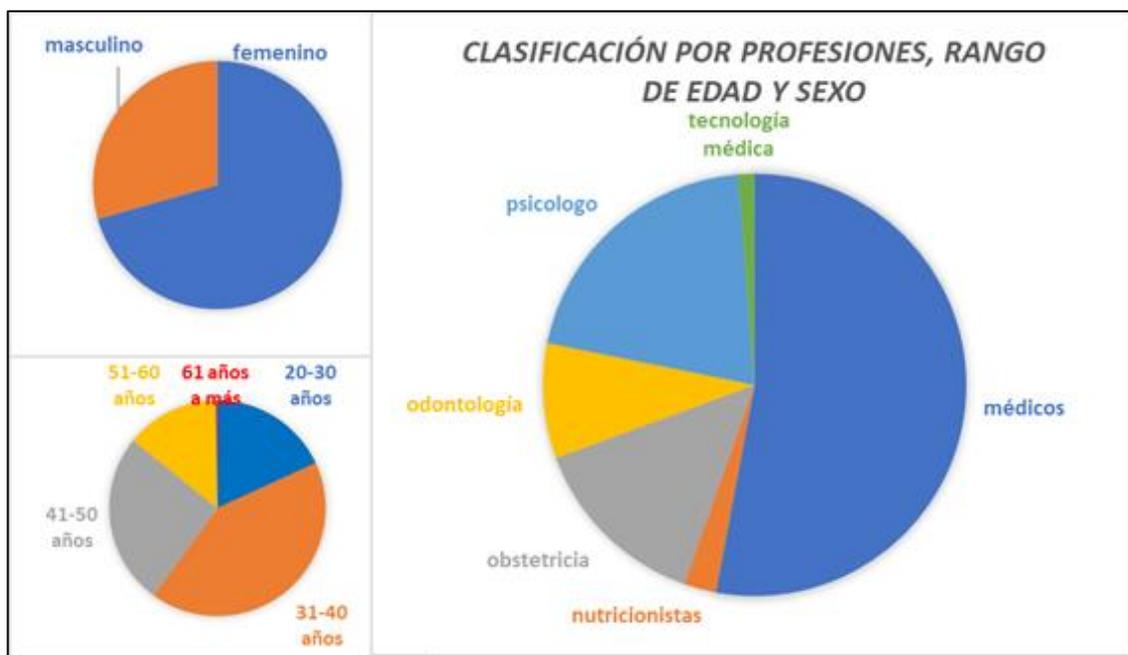
En la siguiente tabla se muestra la edad, sexo y profesión de los encuestados. Al respecto se destaca que más del 50 % de los encuestados son médicos, seguidos de psicólogos, con más del 20 %; y una distribución 7:3 entre mujeres y hombres. Se adjunta un gráfico.

*Clasificación por profesiones, rango de edad y sexo*

	20-30 años		31-40 años		41-50 años		51-60 años		≥ 61 años		total		total
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	
Médicos	34	16	82	28	11	35	2	7	0	1	129	87	216
Nutricionistas	1	0	3	2	1	3	0	0	0	0	5	5	10
Obstetricia	4	0	11	0	24	0	18	0	0	0	57	0	57
Odontología	8	3	4	6	8	7	0	0	0	0	20	16	36
Psicólogo	7	1	26	5	13	2	27	3	0	0	73	11	84
Tecnología médica	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	4	1	5
Total	54	20	129	42	58	47	47	10	0	1	288	120	408

Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

*Clasificación por profesiones, rango de edad y sexo*



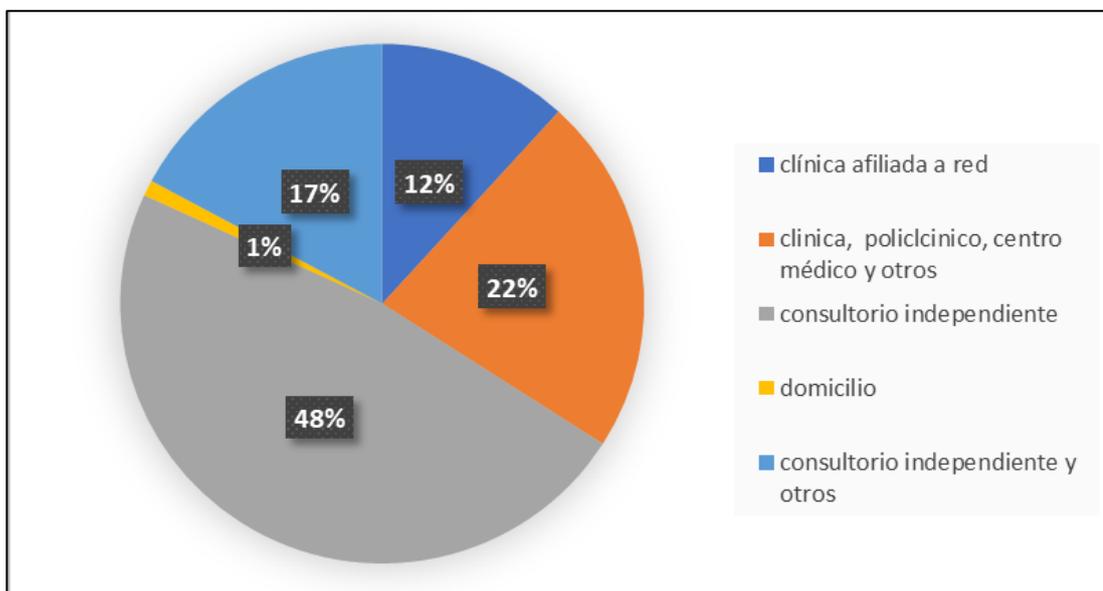
Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

## **Características de su práctica profesional:**

### **i. Tipo de IPRESS donde laboran los encuestados**

Casi la mitad de los encuestados manifestó dedicarse exclusivamente a la práctica privada, brindando servicio en un consultorio independiente no administrado por una institución (propio, compartido o alquilado). De ese grupo la tercera parte son médicos, seguidos de una cuarta parte que son psicólogos, y más del 20% son obstetras.

#### *Tipos de IPRESS donde laboran los encuestados*



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

Aproximadamente la quinta parte de los encuestados refirió que ejercía su profesión en un consultorio administrado por una institución privada sin afiliación a red de salud (clínica, centro médico, policlínico), además de la práctica en instituciones públicas y/o instituciones afiliadas a una red privada de salud. De ellos más del 80% son médicos.

El 16 % de los encuestados respondió que realizaba actividades en un consultorio independiente no administrado por una institución (propio, compartido o alquilado), paralelamente con el ejercicio profesional en instituciones y/o instituciones afiliadas a una red privada de salud. De ellos más del 60 % son médicos y casi el 20 % son psicólogos.

Alrededor del 10 % de los profesionales que respondieron a la encuesta manifestaron prestar servicios en un consultorio dentro de una institución privada afiliada a una red de salud. En este grupo, más del 60% son médicos y más del 25 % son psicólogos.

Además, existieron 4 profesionales que refirieron que atendían en los domicilios de los pacientes. Tres son psicólogos y uno tecnólogo médico.

### **ii. Lugares donde laboran los encuestados**

Más del 40 % de los encuestados señalaron desarrollar sus actividades en Lima Moderna, es decir en uno o varios de los siguientes distritos: Barranco, Surquillo, Lince, Magdalena, Santiago de Surco, San Miguel, La Molina, Jesús María, Pueblo Libre, San Borja, Miraflores

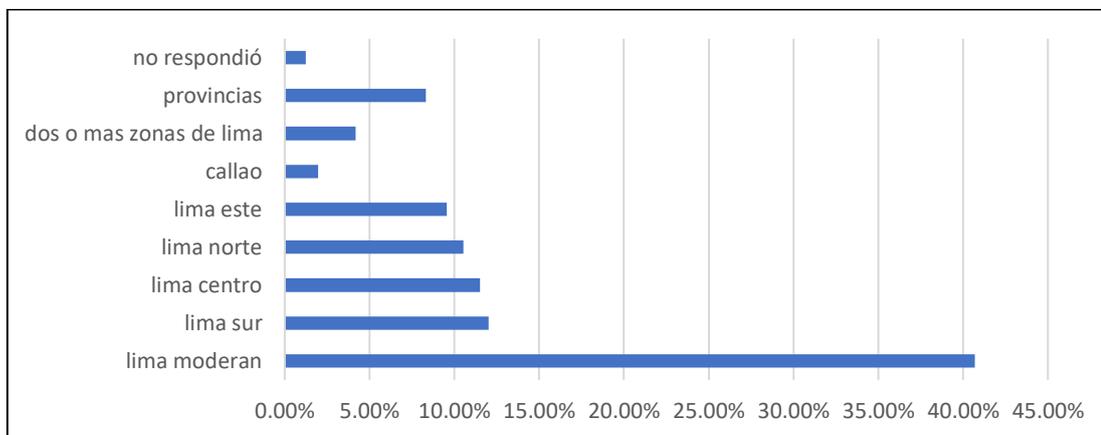
Así mismo, los profesionales manifestaron brindar sus servicios profesionales en los distritos de Lima Sur, Lima Centro, Lima Norte y Lima Este, en porcentajes que oscilan entre

el 12 y 9 %. Casi el 2 % señalo que trabaja en el Callao, y menos del 5 % refirió que desarrollar sus actividades en más de una de las zonas señaladas.

Con relación a otras regiones, menos del 9% de los encuestados indico que trabaja en otras regiones del país. Y de ellos solo 3 refirieron trabajar en provincias y en algún distrito de Lima.

Alrededor del 1 % de los encuestados no indico donde trabaja.

*Lugares donde trabajan los encuestados*

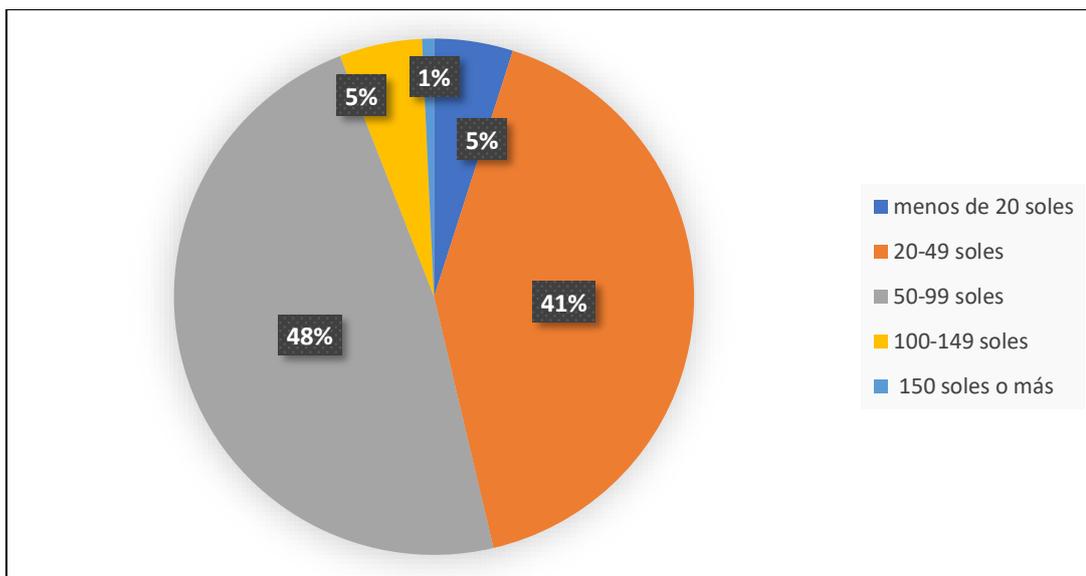


*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

**iii. Tarifas por consulta profesional**

Alrededor del 50 % de los encuestados señalaron que las tarifas en los consultorios donde prestan el servicio oscilan entre 50 y 99 soles, y más del 40 % refiere que el rango precio de las consultas fluctúa entre 20 a 49 soles.

*Tarifas por consulta profesional*



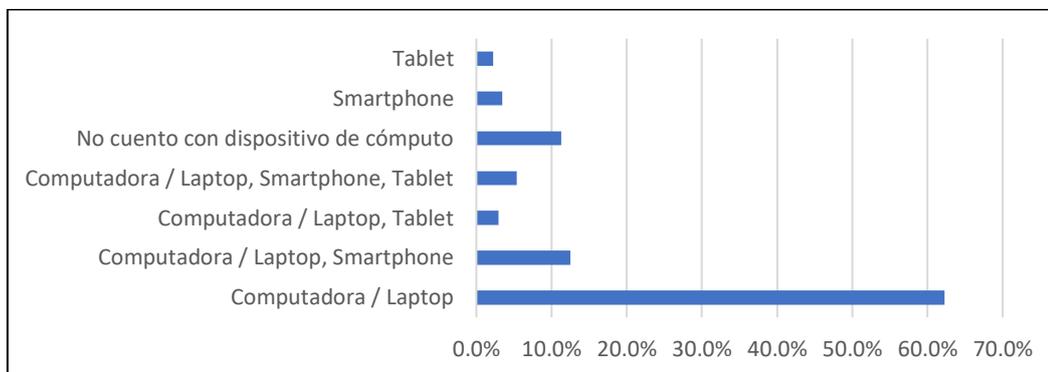
*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

Además, el 4,9% de los encuestados señalo tarifas menores a 20 soles por consulta y el 5,15 % indicó cobrar entre 100 y 149 soles. Asimismo, menos del 1 % manifestó cobrar 150 soles o más.

#### iv. Equipamiento de cómputo actualmente en uso por el profesional

Con relación al uso de equipos de cómputo, cerca al 90 % de los encuestados cuentan al menos con un equipo de cómputo, en los consultorios donde desarrolla su práctica profesional, es decir, que al tener estos equipos disponibles, no se requiere de una inversión adicional para la implementación del sistema de historia clínica digital.

*Clasificación por profesiones, rango de edad y sexo*



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

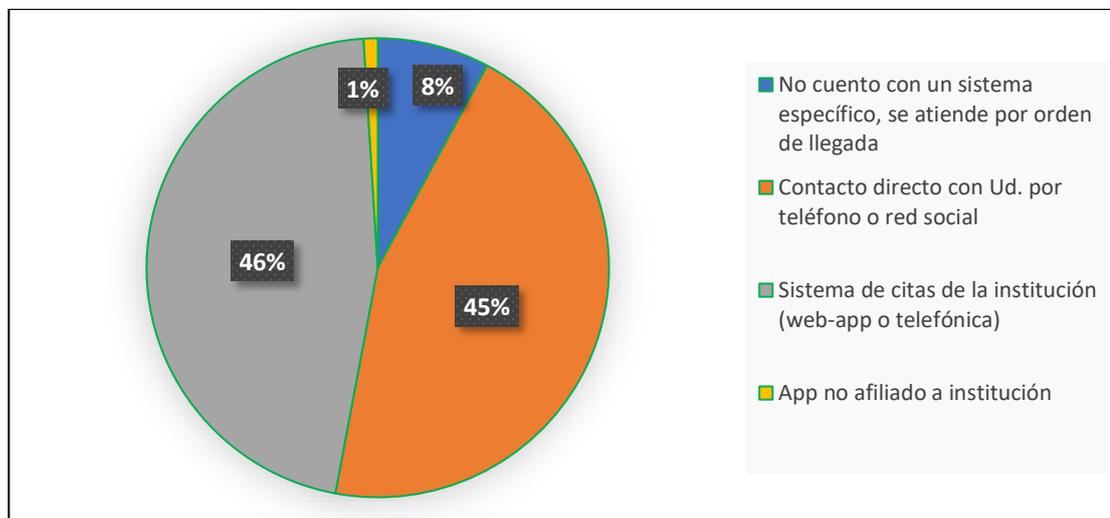
#### v. Método actual de administración de citas en consultorio

Se examinó también, sobre la forma actual en la que se realiza el trámite para otorgar las citas médicas, observándose que un 8 % de los encuestados no cuenta con un sistema específico para este propósito, asignando las citas conforme van llegando los pacientes.

Cerca al 50 % de la población estudiada, es contactada por los pacientes en forma directa a través de mensaje de texto o una red social.

Una proporción similar de profesionales declaró que las instituciones donde laboran utilizan sistemas para la gestión de citas, que pueden ser a través de una plataforma digital, vía telefónica o ambas. Es importante mencionar que aproximadamente el 1% de los encuestados utilizan una aplicación informática para la gestión de sus citas médicas. De ellos tres son odontólogos y uno es médico.

*Clasificación por profesiones, rango de edad y sexo*



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

#### *vi. Sistema utilizado para registrar información clínica*

Para explorar este aspecto, se ha considerado la posibilidad que el profesional elija varias opciones, correspondiendo a que muchos de ellos tienen varios centros de trabajo.

Aproximadamente el 50% de los encuestados refiere usar exclusivamente la historia clínica en su modalidad manuscrita, es decir usando hojas de papel y lapicero.

Alrededor del 10 % de los profesionales encuestados indicó que hacía uso de la historia clínica manuscrita, y paralelamente de la modalidad de historia clínica digital, encontrándose en esa categoría historias clínicas digitales de creación propia con el uso Microsoft Excel/Microsoft Word; Historia clínica electrónica de la institución; y el uso de historia clínica digital propia distinta al estándar de la institución.

Poco menos del 12 % de los encuestados refirieron utilizar la modalidad de historia clínica electrónica en las instituciones donde laboraban, como parte de un proceso institucionalizado.

Cerca de la cuarta parte de los profesionales manifestó el uso de una historia clínica digital de creación propia utilizando las herramientas de Microsoft Office.

El resto de las profesionales encuestadas manifiesta que en su ejercicio profesional pueden hacer uso de varias de estas modalidades.

#### *Sistema utilizado para registrar la historia clínica*

<b>Sistema utilizado para registrar información clínica</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Historia clínica manuscrita (papel y lapicero)	203	49.75%
Historia clínica manuscrita, Historia clínica electrónica creación propia utilizando Microsoft Excel/Microsoft Word/etc.	11	2.70%
Historia clínica manuscrita, Programa de Historia Clínica electrónica propia de la institución.	17	4.17%
Historia clínica manuscrita, Utilizo una historia electrónica propia/distinta al estándar de la institución.	12	2.94%
Programa de Historia Clínica electrónica propia de la institución	48	11.76%
Historia clínica electrónica creación propia utilizando Microsoft Excel/Microsoft Word/etc.	96	23.53%
Historia clínica electrónica creación propia utilizando Microsoft Excel/Microsoft Word/etc., Programa de Historia Clínica electrónica propia de la institución.	17	4.17%
Historia clínica electrónica creación propia utilizando Microsoft Excel/Microsoft Word/etc., Utilizo una historia electrónica propia/distinta al estándar de la institución.	2	0.49%
Todas las anteriores Historia clínica manuscrita, Historia clínica electrónica Historia clínica electrónica creación propia utilizando Microsoft Excel/Microsoft Word/etc., Programa de Historia Clínica electrónica propia de la institución., Utilizo una historia electrónica propia/distinta al estándar de la institución.	2	0.49%
	<b>408</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

### **Percepción de los encuestados sobre los sistemas de historia clínica digital:**

Más del 50 % de los encuestados expresó que el uso de herramientas digitales de administración de información de salud aporta eficiencia a la prestación de servicios de salud y es apropiada al entorno globalizado.

Más del 20 % de los encuestados, entre los que se encuentran principalmente psicólogos y médicos, lo identifica como un sistema sencillo de entender.

Poco más del 10 % de los encuestados, en su mayoría médicos, revela que lo percibe como un sistema poco amigable y complicado de entender.

Alrededor del 6 % no lo considera necesario para su práctica habitual. Este grupo de encuestados está compuesto básicamente por psicólogos.

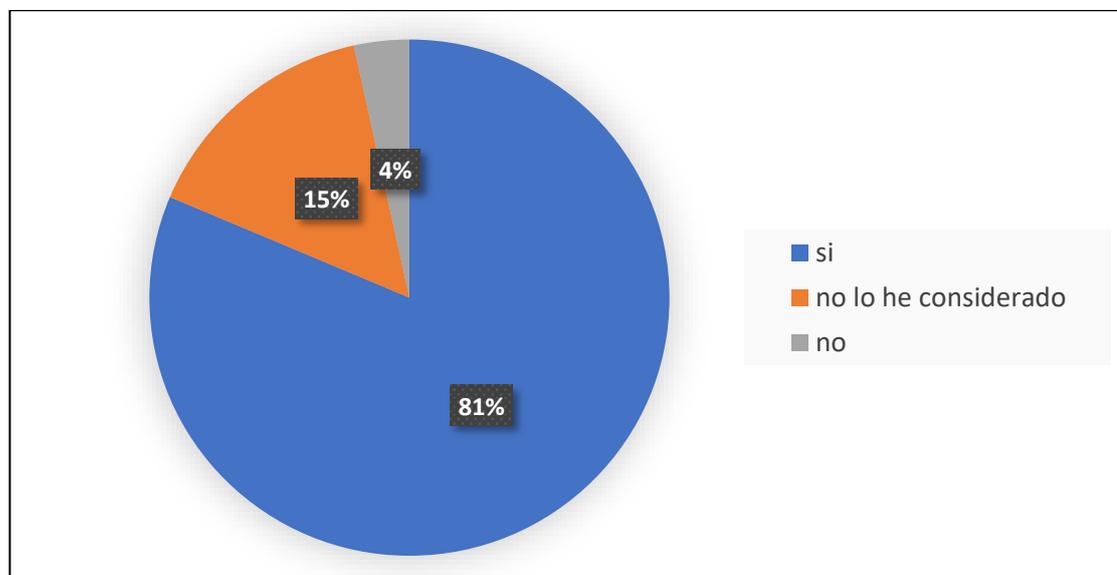
### **Percepción sobre las herramientas digitales de administración de la información en salud**



Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

Los encuestados expresaron en su mayoría, estar dispuestos al uso de la modalidad de historia clínica digital, identificándose la resistencia expresa al mismo, en menos del 5 %.

### **Disposición al uso de la historia clínica digital**

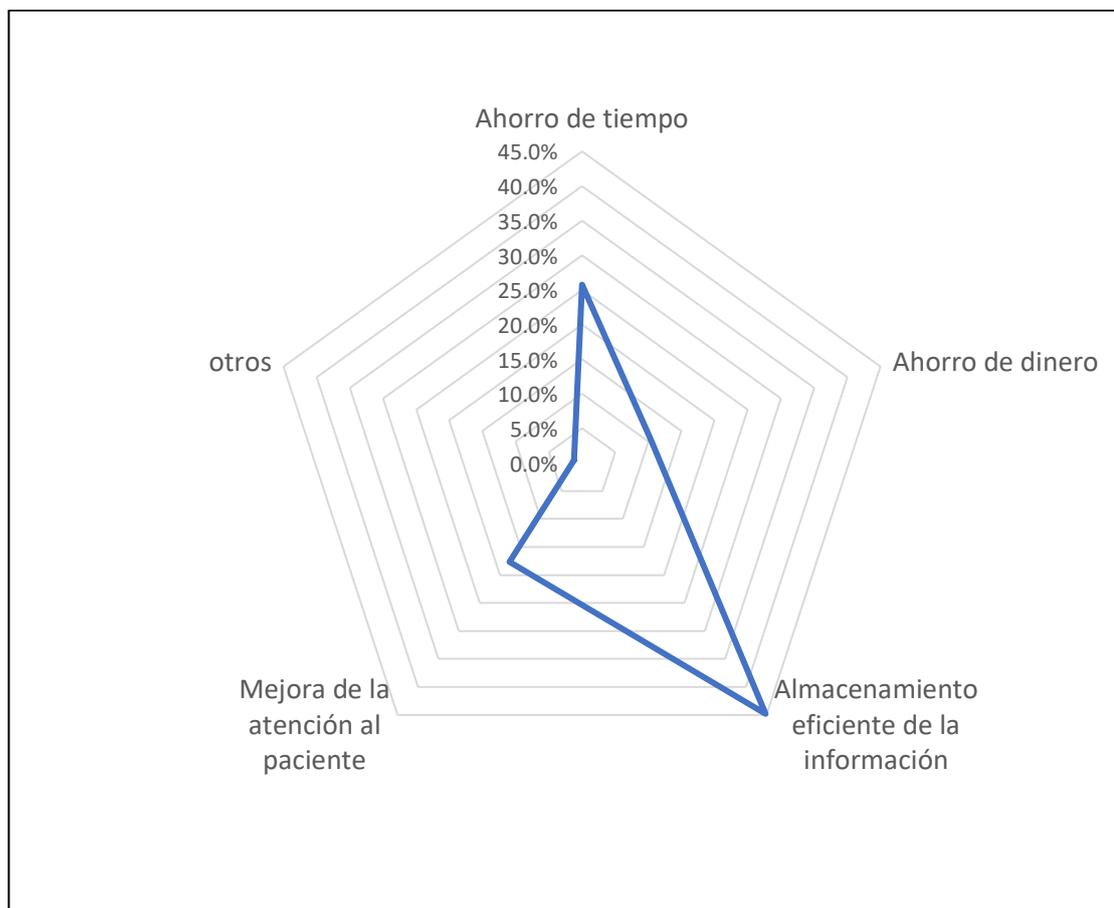


Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

***i. Razones a favor y en contra para adquirir un sistema de historia clínica digital:***

Las principales razones por las que los encuestados estarían dispuestos a adquirir un sistema de historia clínica digital, en concordancia con los resultados de la fase de entrevista, son el almacenamiento eficiente de la información, el ahorro del tiempo y una mejora de la atención al paciente. Además, los encuestados incluyeron otras razones como seguridad de la información, cuidado del medio ambiente y la posibilidad de generar evidencia para publicaciones científicas.

***Razones a favor para adquirir un sistema de historia clínica digital***

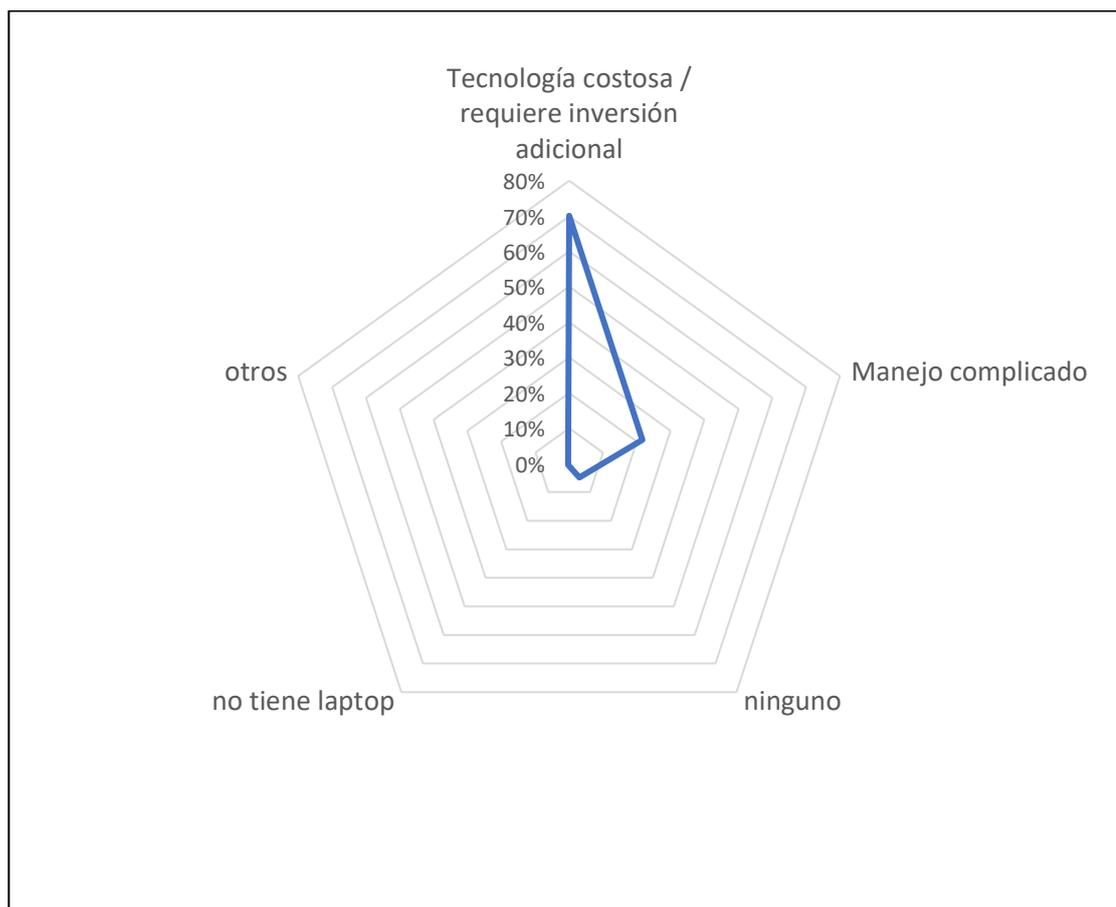


*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

De similar forma los encuestados manifestaron las razones por las que no estarían dispuestos a adquirir un sistema de historia clínica digital, destacando el concepto de que este requiere de inversión adicional y es costoso, seguido por la percepción de ser un sistema de manejo complicado.

Menos del 1% ha manifestado que no tiene computadora en el consultorio, siendo el motivo de su negativa a adquirir el servicio. Entre otros motivos se ha incluido las siguientes opiniones, como que necesita capacitación y monitoreo de la adherencia al protocolo, que podría contribuir a deshumanizar el acto médico, un diseño inadecuado y considerar que no requiere su uso.

### *Razones en contra para adquirir un sistema de historia clínica digital*



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

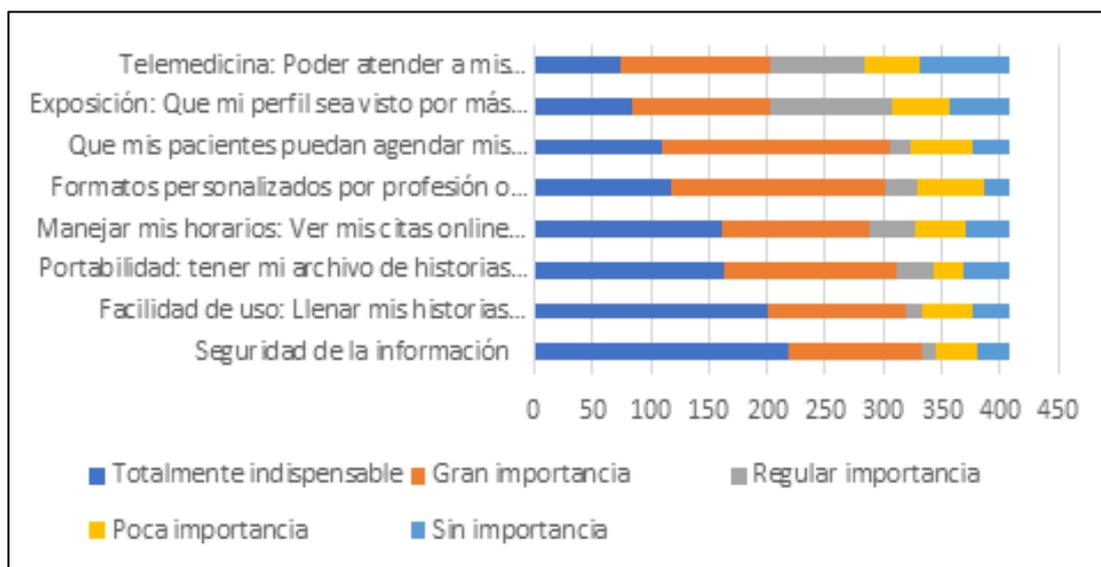
#### ***ii. Características deseables en un sistema de historia clínica digital***

Con respecto a las características deseables en un sistema de historia clínica digital, se solicitó al encuestado asigne un valor a las siguientes características:

- Seguridad de la información; facilidad de uso, que permita el llenado rápido de las historias clínicas
- Acceso al archivo de historias clínicas desde varios consultorios o cuando atiendo a domicilio
- Manejar sus horarios, siendo capaz de ver las citas programadas online con anticipación;
- La disponibilidad de formatos personalizados por profesión o especialidad
- La posibilidad que los pacientes puedan agendar citas desde internet
- Mayor exposición en medios digitales del perfil del profesional
- Telemedicina, definido como la consulta profesional en forma remota.

Los resultados se presentan en la siguiente gráfica.

### Características deseables en un sistema de historia clínica digital



Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

La característica que fue considerada totalmente indispensable en más del 50 % de los encuestados fue la seguridad de la información, y sumado a los que lo identificaron como de gran importancia, hacen un total de 81%. Puntuaciones ligeramente inferiores están asignadas a la variable facilidad de uso.

Características como acceso al archivo de historias clínicas desde varios consultorios o cuando atiendo a domicilio; manejar sus horarios, siendo capaz de ver las citas programadas online con anticipación; la disponibilidad de formatos personalizados por profesión o especialidad; y la posibilidad que los pacientes puedan agendar citas desde internet; fueron identificadas como totalmente indispensable o de gran importancia, con valores que oscilan entre 70 y 75 %.

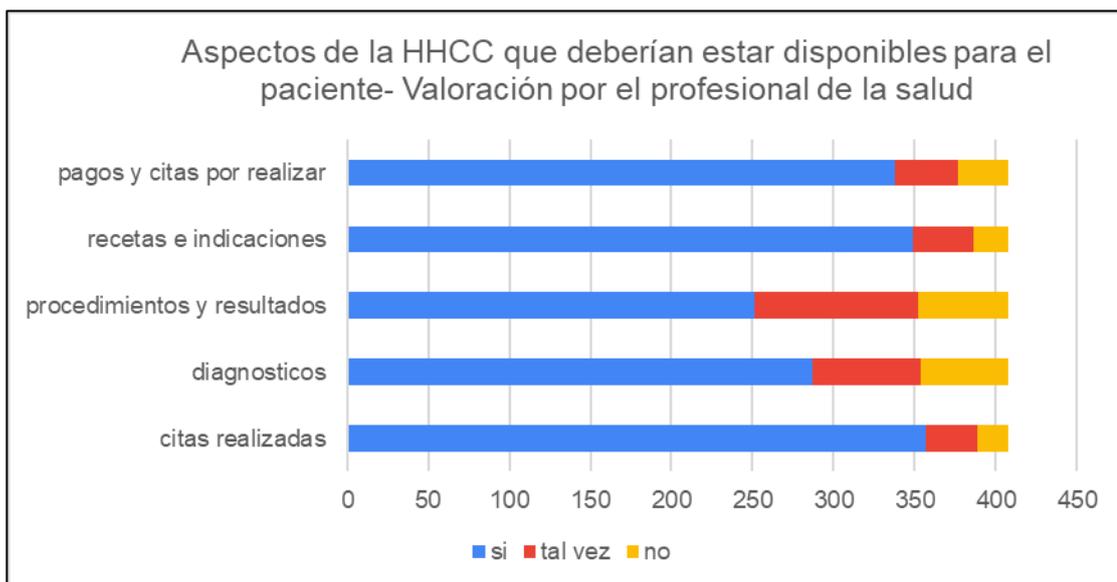
Finalmente, la exposición del perfil del profesional en medios digitales y la modalidad de telemedicina, tienen puntajes ligeramente inferiores al 50 %.

#### ***iii. Aspectos de la HHCC que deberían estar disponibles para el paciente- Valoración por el profesional de la salud***

Los profesionales de la salud encuestados manifestaron estar de acuerdo que, a través de la plataforma TUSALUD, los pacientes puedan acceder a los siguientes aspectos: citas realizadas, diagnósticos, procedimientos y resultados, recetas e indicaciones, pagos y citas por realizar, con valores que fluctúan entre 88 - 62 %.

Aquellos que manifestar estar en desacuerdo, no exceden el 14 % del total. Sin embargo, el 60 % de los que rechazaron que el aspecto “diagnostico” esté disponible para los pacientes, eran psicólogos. Similar situación se observó en el aspecto “procedimientos y resultados”, en que el 50 % era también psicólogos. Estos resultados merecen una investigación más profunda que permita desarrollar un servicio acorde a las necesidades particulares de estos profesionales.

*Aspectos de la HHCC que deberían estar disponibles para el paciente- Valoración por el profesional de la salud*



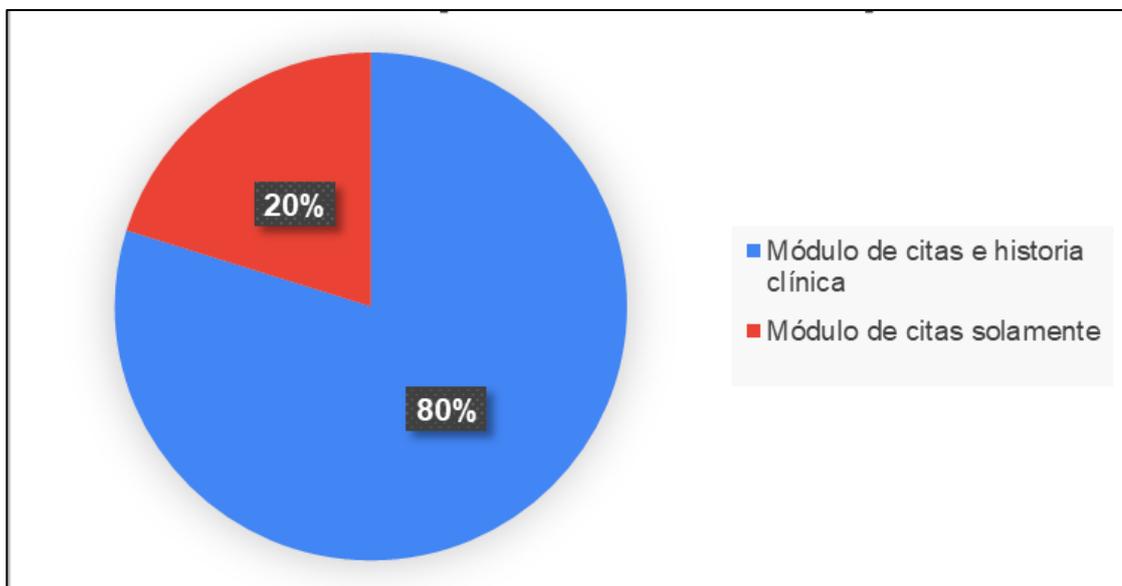
*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

**iv. Servicio que desearía adquirir**

Un 80 % de los encuestados manifiesta que estaría interesado en adquirir el servicio de ambos módulos. Esta proporción es variable en todos los grupos profesionales, pero la tendencia es orientada al interés por ambos módulos.

El 20 % restante manifiesta estar interesado solo en el módulo de citas. Los odontólogos y psicólogos tienen las mayores proporciones de profesionales interesados sólo en el módulo de citas, con 62 % y 60 % respectivamente. Estos resultados merecen una investigación más profunda que va más allá de los alcances de este documento.

*Servicios que desearía adquirir*



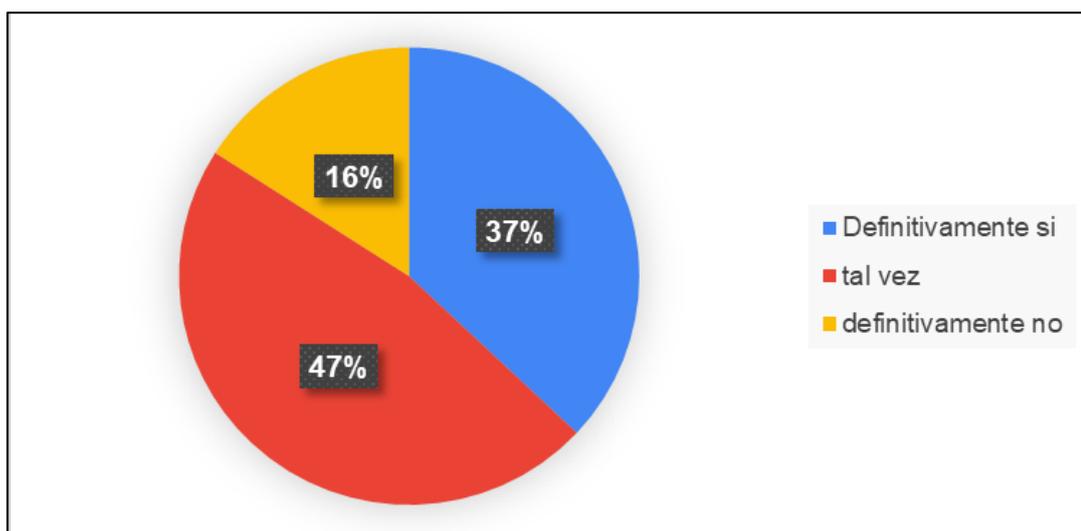
*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

#### v. Disposición a pago por el servicio

Poco menos de la mitad de los encuestados manifestó **no estar seguro** si pagaría por un servicio con las características identificadas como deseables. Asimismo, más de la tercera parte señaló que **definitivamente si estaría dispuesto a pagar** si el servicio ofrecido incluyera esos atributos.

Un 16 % respondió que **definitivamente no estaría dispuesto a pagar** por el servicio. Este grupo está constituido en casi el 90 % por psicólogos y médicos, con una distribución homogénea entre ambos profesionales. Sin embargo, la cifra de psicólogos que responden definitivamente no estaría dispuesto a pagar, corresponde a la tercera parte de todos los psicólogos.

#### Disposición a pago por el servicio

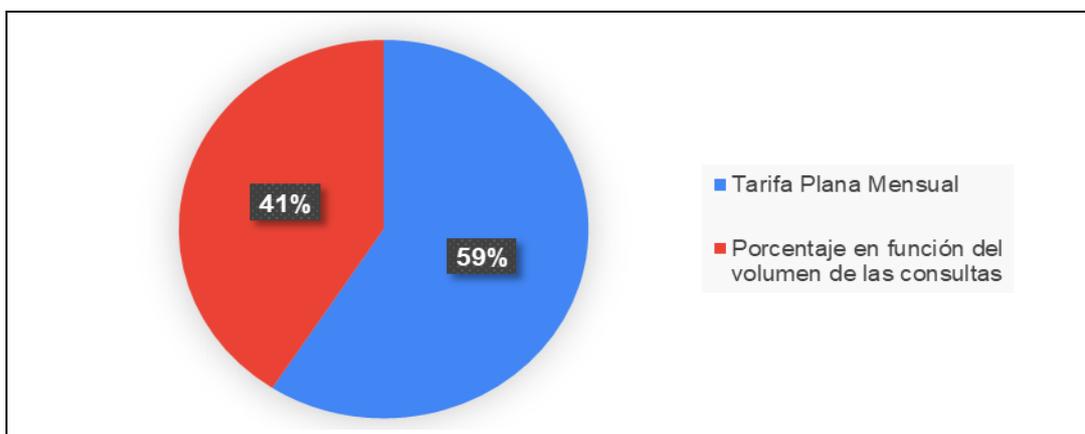


Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

#### vi. Modalidad de pago elegida, para el servicio de historia clínica digital

La modalidad de pago elegida con mayor frecuencia es Tarifa Plana Mensual, con cerca del 60 % de las respuestas. Esta cifra es usada como referencia para las proyecciones en el plan financiero de la empresa TUSALUD.

#### Imagen Modalidad de pago elegida, para el servicio de historia clínica digital



Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud

**vii. Medio por el que desearía ser contactado**

Los medios de contacto señalados con mayor frecuencia por los encuestados son: Correo electrónico, Videos instructivos vía web (ejemplo YouTube) y Redes sociales, con valores entre 29 y 33 %. Menos del 5 % indicó que preferiría ser contactado por teléfono y menos del 1 % rehusó ser contactado en el futuro.

Estos resultados orientarán la elaboración de un plan de marketing.

*Medio por el que desearía ser contactado*



*Fuente: Elaboración propia – encuestas virtuales a profesionales de la salud*

**ANEXO IV: MODELO DE ENCUESTA VIRTUAL A PROFESIONALES DE SALUD**

## ***Modelo de encuesta virtual a profesionales de salud***

A continuación, se describen las preguntas que se incluirán en el formulario de encuesta virtual para medir la posible aceptación de la plataforma parte del modelo de negocios propuesto. Junta a cada pregunta en este anexo se detallan las posibles opciones de respuesta que se incluirán en la versión online:

### **Preguntas**

1. *Indique su género y rango de edad*
2. *Indique su profesión y especialidad*
3. *¿Atiende en práctica privada?*
4. *¿En la actualidad recibe pacientes con seguro privado que paga por su atención?*
5. *¿En qué distrito y provincia está ubicada su consulta privada? (Si es posible indique todas las ubicaciones)*
6. *¿En qué tipos de consultorio(s) atiende Ud.?*
  - a. *Consultorio independiente no administrado por una institución (propio, compartido o alquilado)*
  - b. *Consultorio administrado por una institución privada sin afiliación a red de salud (clínica, centro médico, policlínico)*
  - c. *Consultorio dentro de una institución privada afiliada a una red de salud.*
  - d. *Consultorio dentro de una institución de salud pública*
  - e. *Otro*
7. *Indique en cuál de los siguientes rangos se encuentra la tarifa de la consulta médica en su práctica privada*
  - a. *150 soles o más*
  - b. *100-149 soles*
  - c. *50-99 soles*
  - d. *20-49 soles*
  - e. *menos de 20 soles*
8. *¿Qué sistema utiliza usted para registrar información clínica en su práctica privada? (marque las que apliquen)*
  - a. *Historia clínica manual (papel y lapicero)*
  - b. *Historia clínica digital creada por usted mismo utilizando programas como Microsoft/Excel/Microsoft Word/etc.*
  - c. *Programa de historia clínica digital propia de la institución.*
  - d. *Utilizo una historia clínica digital propia / distinta al estándar de la institución.*
  - e. *No realizo práctica privada / otro*
9. *¿Qué opina de los sistemas de historia clínica digital?*
  - a. *Un sistema sencillo de entender*
  - b. *Un sistema eficiente y apropiado al entorno globalizado*
  - c. *Un sistema poco amigable y complicado de entender*
  - d. *No me parece necesario para mi práctica habitual.*
10. *Si aún no lo usa ¿Estaría dispuesto a usar un sistema de historia clínica digital?*

11. *¿Cuáles serían las principales motivaciones para ADQUIRIR un sistema de historia clínica digital?*
  - a. *Ahorro de tiempo*
  - b. *Ahorro de dinero*
  - c. *Almacenamiento eficiente de la información*
  - d. *Mejora de la atención al paciente.*
  - e. *Otro*
12. *¿Cuáles serían las principales motivaciones para NO ADQUIRIR un sistema de historia clínica digital?*
  - a. *Manejo complicado*
  - b. *No son necesarias*
  - c. *Tecnología costosa / requiere inversión adicional*
  - d. *Otro.*
13. *¿Cuenta con un dispositivo de cómputo en su consultorio? (marque las que apliquen)*
  - a. *Computadora / Laptop*
  - b. *Tablet*
  - c. *Smartphone*
  - d. *No cuento con dispositivo de cómputo*
  - e. *Otro.*
14. *¿Cómo programa sus citas? (marque las que apliquen)*
  - a. *Sistema de citas online de la institución (web o app)*
  - b. *Sistema de citas telefónicas a la institución*
  - c. *Contacto directo con Ud. por teléfono o red social*
  - d. *No cuento con un sistema específico, se atiende por orden de llegada*
  - e. *Otro.*
15. *¿Asigne un valor a las siguientes características deseables en un sistema de historia clínica digital (Sin importancia / Poca importancia / Regular importancia / Gran importancia / Totalmente indispensable)*
  - a. *Exposición: Que mi perfil sea visto por más pacientes*
  - b. *Manejar mis horarios: Ver mis citas online con anticipación*
  - c. *Portabilidad: tener mi archivo de historias en diferentes consultorios o cuando atiendo a domicilio*
  - d. *Formatos personalizados por profesión o especialidad*
  - e. *Facilidad de uso: Llenar mis historias rápidamente*
  - f. *Seguridad de la información*
  - g. *Que mis pacientes puedan agendar mis citas desde internet*
  - h. *Telemedicina: Poder atender a mis pacientes en forma remota*
16. *¿Estaría dispuesto a pagar por un servicio que priorice las características que Ud. marcó en la pregunta anterior?*
  - a. *Definitivamente Si*
  - b. *Tal vez*
  - c. *Definitivamente No*
17. *Garantizando la seguridad de la información, ¿Usted valoraría que el paciente pueda acceder a diferentes aspectos de su propia historia clínica? (Si / No / Tal Vez)*
  - a. *Citas realizadas*
  - b. *Diagnósticos (NO el contenido de la historia clínica)*

- c. Procedimientos y resultados*
  - d. Recetas e indicaciones*
  - e. Pagos y citas por realizar*
18. *¿Estaría dispuesto a adquirir el servicio de citas médicas e historia clínica digital?*
- a. Si, ambos, el de servicio de citas médicas y el servicio de historia clínica digital*
  - b. Solo el servicio de citas médicas*
  - c. No lo adquiriría*
19. *¿Qué modalidades de pago por el servicio de historia clínica digital podría considerar si lo utilizara?*
- a. Membresía mensual*
  - b. Porcentaje en función del volumen de las consultas*
  - c. No estaría dispuesto a pagar*
20. *¿Qué modalidades de pago por el servicio de citas médicas podría considerar si lo utilizara?*
- a. Membresía mensual*
  - b. Porcentaje en función del volumen de las consultas*
  - c. No estaría dispuesto a pagar*
21. *¿Cómo le gustaría que se le informe sobre las características de un servicio de historia clínica digital?*
- a. Redes sociales*
  - b. Teléfono*
  - c. Personalmente por un asesor de ventas*
  - d. Correo electrónico*
  - e. Videos instructivos vía web (ejemplo YouTube)*
  - f. Otro.*
22. *Nos gustaría que compartieras alguna sugerencia o funcionalidad que te gustaría ver en una herramienta de historia clínica digital.*

**ANEXO V: SITUACIÓN DE PROFESIONALES E IPRESS A NIVEL NACIONAL**

### **Situación de profesionales e IPRESS a nivel nacional**

La Resolución Ministerial 546-2011-MINSA, de Julio del 2011, define los niveles de atención y complejidad de los servicios de salud en base a la magnitud y severidad de necesidad de atención en salud de la población. Además, precisa las características de cada una de las categorías de establecimientos de salud establecidos.

#### **Niveles de atención y categorías de establecimientos de salud**

<b>NIVEL DE ATENCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
<i>PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN</i>	Ingreso al sistema de salud, prevención de salud, y prevención de enfermedad, baja complejidad de atención, oferta de gran tamaño.	I-1
		I-2
		I-3
		I-4
<i>SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN</i>	Mayor especialización que nivel precedente, busca solucionar los problemas referidos del primer nivel	II-1, II-E
		II-2
<i>TERCER NIVEL DE ATENCIÓN</i>	Mayor nivel de especialización, complejidad y capacidad resolutoria, para tratar las necesidades no resueltas en niveles precedentes	III-1, III-E
		III-2

**Fuente: elaboración propia en base a NTS 021-MINSA/DGSP-V.03**

De acuerdo con el decreto legislativo 1158 “Decreto legislativo que dispone medidas destinadas al fortalecimiento y cambio de denominación de la superintendencia nacional de Aseguramiento en Salud” en su artículo N°7, se define “En adición al cumplimiento de las normas de carácter general del Ministerio de Salud, para brindar servicios de salud deberán encontrarse registradas en la Superintendencia Nacional de Salud”.

La superintendencia nacional de salud cuenta con un aplicativo informático: “<http://app12.susalud.gob.pe/>” que concentra información de las Instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) que cuentan con la debida autorización para prestar servicios de atención en salud. Se descargó la base de datos publicada en SUSALUD a finales de enero del 2019 y para elaborar múltiples cuadros para tener un mapa un poco más detallado sobre la oferta a de IPRESS a nivel nacional.

#### **IPRESS a nivel nacional en función a su categorización.**

<b>CATEGORÍA</b>	<b>CANTIDAD ABSOLUTA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
I-1	8313	35.16%
I-2	5136	21.72%
I-3	3355	14.19%
I-4	439	1.86%
PRIMER NIVEL	17243	72.92%
II-1	237	1.00%
II-2	83	0.35%
II-E	184	0.78%
SEGUNDO NIVEL	504	2.13%
III-1	35	0.15%
III-2	14	0.06%
III-E	7	0.03%
TERCER NIVEL	56	0.24%
Sin Categoría	5842	24.71%
Total general	23645	100.00%

*Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD*

Este cuadro evidencia el predominio de los centros de primer nivel de atención dentro de la oferta de IPRESS a nivel nacional, de acuerdo con las políticas del estado.

En segundo lugar, se encuentran las IPRESS “Sin Categoría”, constituyendo un 25% de la oferta total de IPRESS a nivel nacional, debiendo esto de ser regularizado, de acuerdo con normativa de SUSALUD. (SUSALUD, 2019)

Continuando con la tipificación del tipo de instituciones de salud que conforman la oferta del mercado nacional.

### Porcentaje de IPRESS según tipo de institución al que pertenecen en función a su de categorización

Categoría	% PRIVADO	% MINSA Y GOBIERNOS REGIONALES	% ESSALUD	% SANIDAD POLICIA Y FFAA	% OTRAS**	Total general
I-1	47%	52%	0%	1%	0%	8313
I-2	51%	42%	3%	3%	1%	5136
I-3	55%	38%	3%	2%	2%	3355
I-4	21%	70%	5%	3%	1%	439
I NIVEL	49%	47%	2%	2%	1%	17243
II-1	42%	41%	16%	1%	0%	237
II-2	40%	42%	17%	0%	1%	83
II-E	89%	6%	3%	2%	1%	184
II-NIVEL	59%	28%	12%	1%	1%	504
III-1	11%	54%	23%	11%	0%	35
III-2	7%	79%	14%	0%	0%	14
III-E	14%	57%	29%	0%	0%	7
III-NIVEL	11%	61%	21%	7%	0%	56
Sin Categoría	97%	1%	0%	1%	1%	5842
Total general	61%	35%	2%	1%	1%	23645

*Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD*

Este cuadro resulta interesante al evidenciar que la oferta de IPRESS a nivel nacional es a predominio de instituciones privadas.

El 49 % de IPRESS de primer nivel de atención corresponde a oferta privada, frente a un 47% de oferta de Ministerio de Salud, 2% de EsSalud, 2% de Sanidades de Fuerzas Armadas y Policía. Si bien las instituciones mencionadas corresponden a prestadores considerados como públicos, tienen poblaciones asignadas independientes.

En el segundo nivel de atención la diferencia porcentual se hace más grande, siendo el 59% de la oferta de IPRESS cubierta por instituciones privadas, frente al 28% cubierto por MINSA y Gobiernos Regionales, 12% por EsSalud y 1% por Fuerzas Armadas y Policiales.

La oferta de III Nivel de atención tiene predominancia del MINSA y Gobiernos regionales. Este cambio de tendencia podría explicarse por la variedad de especialidades que debe de ofrecer un centro de tercer nivel de complejidad y las coordinaciones que esto implica.

Por otro lado, se observa que con respecto a IPRESS “Sin Categoría”, el 97% corresponde a instituciones privadas, esto probablemente debido a que la entrega de un código RENIPRESS no está sujeta a la categorización de la institución, es un trámite posterior que debe de realizarse dentro de los 90 días posteriores a la obtención del código, sin embargo existen dificultades en este proceso, lo cual impide su cumplimiento a cabalidad como relata Bautista en su tesis para obtención de grado de maestro en ingeniería industrial con mención en planeamiento y gestión empresarial (Bautista Tang, 2019).

Para no paliar esta dificultad, en diciembre 2019 se emitió una prórroga hasta diciembre 2020 para que todas las instituciones cuenten con categorización.

Es muy probable que las IPRESS que no cuenten con categoría oferten atención de baja complejidad, es decir primer nivel de atención, entonces se observa que de la totalidad de IPRESS a nivel nacional, el 61% corresponde a oferta privada.

Se tiene hasta el momento la siguiente información: existen un predominio marcado de oferta de salud de primer nivel de atención (73% de IPRESS), mayoritariamente, de tipo privada.

Del análisis de distribución geográfica de IPRESS se observa que Lima concentra el 37% del total de la oferta de servicios de salud de primer nivel de atención. A su vez, el 90% de la oferta de los servicios de baja complejidad en Lima, corresponde a instituciones privadas.

Debido a la mayor cantidad absoluta y relativa de instituciones privadas, es la región donde se empezará a ofrecer el servicio.

### **Distribución geográfica de IPRESS del departamento de Lima según tipo de institución.**

<b>IPRESS sin categoría y de primer nivel de atención</b>					
PROVINCIA	INSTITUCIONES PRIVADAS		TODO TIPO DE INSTITUCIONES		% DE INSTITUCIONES PRIVADAS PRIVADA CON RESPECTO AL TOTAL DE INSTITUCIONES DE CADA DEPARTAMENTO
	número efectivo	% respecto al total de privadas del departamento	número efectivo	% respecto al total del departamento	
LIMA	7340	96%	7883	92%	93%
HUAURA	160	2%	208	2%	77%
BARRANCA	69	1%	112	1%	62%
HUARAL	43	1%	100	1%	43%
CAÑETE	41	1%	86	1%	48%
OYON	7	0%	22	0%	32%
HUAROCHIRI	5	0%	77	1%	6%
CAJATAMBO	0	0%	8	0%	0%
CANTA	0	0%	18	0%	0%
YAUYOS	0	0%	38	0%	0%
TOTAL	7665	100%	8552	100%	90%

*Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD*

Se aprecia que la provincia de Lima concentra el 92% de la oferta en salud del departamento y el 96% de la oferta privada del departamento. El 93% de la oferta de servicios de salud del departamento es privada.

Se analizó en profundidad la oferta dentro de la provincia de Lima, en función a la distribución por distritos.

De acuerdo con el INEI (INEI, 2014), Lima Metropolitana comprende Lima Norte, Centro, Sur y Este, ordenando de la siguiente forma los 43 distritos que la conforman.

#### Distribución de distritos de Lima

Lima Norte (8)	Lima Centro (15)	Lima Este (9)	Lima Sur (11)
Ancón Carabaylo Comas Independencia Los Olivos Puente Piedra San Martín De Porres Santa Rosa	Barranco Breña Jesus Maria La Victoria Lima Lince Magdalena Del Mar Miraflores Pueblo Libre Rímac San Borja San Isidro San Miguel Santiago De Surco Surquillo	Ate Chaclacayo Cieneguilla El Agustino La Molina Lurigancho San Juan De Lurigancho San Luis Santa Anita	Chorrillos Lurín Pachacamac Pucusana Punta Hermosa Punta Negra San Bartolo San Juan De Miraflores Santa María Del Mar Villa El Salvador Villa María Del Triunfo

Fuente: elaboración propia en base a INEI

#### Distribución geográfica de IPRESS del Lima Este según tipo de institución.

IPRESS sin categoría y de primer nivel de atención						
DISTRITOS DE LIMA ESTE	INSTITUCIONES PRIVADAS			TOTAL DE INSTITUCIONES		% DE INSTITUCIONES PRIVADAS CON RESPECTO AL TOTAL DE INSTITUCIONES DE CADA DISTRITO
	Puesto Lima Provincia	número efectivo	% respecto al total de privadas nivel Lima	número efectivo	% respecto al total IPRESS Lima	
SAN JUAN DE LURIGANCHO	1	718	10%	762	10%	94%
ATE	7	347	5%	371	5%	94%
SANTA ANITA	14	217	3%	229	3%	95%
LA MOLINA	19	176	2%	186	2%	95%
SAN LUIS	24	110	1%	114	1%	96%
EL AGUSTINO	25	99	1%	118	1%	84%
LURIGANCHO	28	80	1%	103	1%	78%
CHAACLACAYO	35	33	0%	42	1%	79%
CIENEGUILLA	36	19	0%	22	0%	86%
TOTAL LIMA ESTE	2	1780	24%	1925	24%	92%

Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD

### Distribución geográfica de IPRESS del Lima Norte según tipo de institución.

IPRESS sin categoría y de primer nivel de atención						
DISTRITOS DE LIMA NORTE	INSTITUCIONES PRIVADAS			TOTAL DE INSTITUCIONES		% DE INSTITUCIONES PRIVADAS PRIVADA CON RESPECTO AL TOTAL DE INSTITUCIONES DE CADA DISTRITO
	Puesto Lima Provincia	número efectivo	% respecto al total de privadas nivel Lima	número efectivo	% respecto al total nacional	
LOS OLIVOS	2	607	8%	625	8%	97%
SAN MARTIN DE PORRES	4	361	5%	382	5%	95%
COMAS	11	271	4%	298	4%	91%
PUENTE PIEDRA	16	193	3%	207	3%	93%
CARABAYLLO	31	57	1%	73	1%	78%
INDEPENDENCIA	32	57	1%	71	1%	80%
ANCON	37	6	0%	14	0%	43%
SANTA ROSA	42	0	0%	3	0%	0%
<b>TOTAL LIMA NORTE</b>	<b>3</b>	<b>1552</b>	<b>21%</b>	<b>1673</b>	<b>21%</b>	<b>93%</b>

Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD

### Distribución geográfica de IPRESS del Lima Centro según tipo de institución.

IPRESS sin categoría y de primer nivel de atención						
DISTRITOS DE LIMA CENTRO	INSTITUCIONES PRIVADAS			TOTAL DE INSTITUCIONES		% DE INSTITUCIONES PRIVADAS CON RESPECTO AL TOTAL DE INSTITUCIONES DE CADA DISTRITO
	Puesto Lima Provincia	número efectivo	% respecto al total de privadas nivel	número efectivo	% respecto al total nacional	
SANTIAGO DE SURCO	3	410	6%	426	5%	96%
MIRAFLORES	5	349	5%	356	5%	98%
SAN ISIDRO	8	292	4%	298	4%	98%
JESUS MARIA	9	289	4%	298	4%	97%
LINCE	10	280	4%	284	4%	99%
LIMA	12	265	4%	283	4%	94%
SAN BORJA	13	219	3%	230	3%	95%
BREÑA	18	178	2%	180	2%	99%
MAGDALENA DEL MAR	20	150	2%	153	2%	98%
PUEBLO LIBRE	21	143	2%	144	2%	99%
SURQUILLO	23	123	2%	131	2%	94%
SAN MIGUEL	26	96	1%	100	1%	96%
LA VICTORIA	27	90	1%	98	1%	92%
RIMAC	33	55	1%	76	1%	72%
BARRANCO	34	35	0%	39	0%	90%
<b>TOTAL LIMA CENTRO</b>	<b>1</b>	<b>2974</b>	<b>41%</b>	<b>3096</b>	<b>39%</b>	<b>96%</b>

Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD

### Distribución geográfica de IPRESS del Lima Sur según tipo de institución.

IPRESS sin categoría y de primer nivel de atención						
DISTRITOS DE LIMA SUR	INSTITUCIONES PRIVADAS			TOTAL DE INSTITUCIONES		% DE INSTITUCIONES PRIVADAS PRIVADA CON RESPECTO AL TOTAL DE INSTITUCIONES DE CADA DISTRITO
	Puesto Lima Provincia	número efectivo	% respecto al total de privadas nivel nacional	número efectivo	% respecto al total nacional	
CHORRILLOS	22	128	2%	166	2%	77%
SAN JUAN DE MIRAFLORES	6	348	5%	378	5%	92%
VILLA EL SALVADOR	15	212	3%	235	3%	90%
VILLA MARIA DEL TRIUNFO	17	192	3%	222	3%	86%
LURIN	29	71	1%	78	1%	91%
PACHACAMAC	30	59	1%	75	1%	79%
PUNTA NEGRA	38	2	0%	3	0%	67%
PUCUSANA	39	1	0%	3	0%	33%
SANTA MARIA DEL MAR	40	1	0%	2	0%	50%
SAN BARTOLO	41	1	0%	3	0%	33%
PUNTA HERMOSA	43	0	0%	2	0%	0%
LIMA SUR	4	1015	14%	1167	15%	87%

*Fuente: elaboración propia en base a RENIPRESS de SUSALUD*

Al revisar los cuadros sobre la composición de la oferta de salud en la provincia de Lima, se ve que el distrito con mayor oferta privada de el de San Juan de Lurigancho, en el cono este de Lima, seguido por el distrito de Los Olivos, en el cono norte, y por el distrito de Surco en Lima centro.

El área de Lima centro es la que tiene la mayor cantidad de oferta privada de salud, sin embargo, también es el área que agrupa el mayor número de distritos.

***ANEXO VI: NORMATIVA RELACIONADA A LA HISTORIA CLÍNICA***

## ***Normativa relacionada a la historia clínica***

### ***Definición de Historia clínica electrónica***

La Historia clínica se define como “*Es el documento médico legal, en el que se registra los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata a la atención que el médico u otros profesionales de salud brindan al paciente o usuario de salud y que son refrendados con la firma manuscrita o digital de los mismos*”<sup>13</sup> (Ministerio de Salud, 2018); y se hace la precisión sobre la Historia Clínica Electrónica y la Historia Clínica Informatizada; que corresponden a aquellas historias clínicas registradas en medio electrónicos, que permiten el almacenamiento, actualización y recuperación de la información clínica del usuario; refrendada con la firma digital del médico u otros profesionales de la salud, para la primera, o sin ella, en la segunda. La señalada “firma digital” es aquella firma electrónica que es validada mediante un sistema de verificación criptográfico, y tiene la misma validez que la firma manuscrita. <sup>14</sup> (Presidencia del Consejo de Ministros, 2000)

### ***Características de la Historia clínica***

De acuerdo con el marco normativo vigente, que comprende a todos los establecimientos de salud públicos y privados a nivel nacional, se establece, es de carácter obligatorio el registro de todas las atenciones de salud efectuadas en una historia clínica. Así mismo estipula que, la historia clínica debe ser elaborada considerando que debe ser “clara, legible y sin enmendaduras”, y además debe contener con los siguientes datos: fecha y hora del episodio de atención; identificación del responsable de la atención; y la identificación del paciente y de la IPRESS en cada folio (Ministerio de Salud del Perú, 2006)<sup>15</sup> (Ministerio de Salud, 2018). El cumplimiento de lo señalado es responsabilidad del personal de salud. El uso de abreviaturas está limitado a un listado de 18 siglas, excluyendo su uso en los diagnósticos. (Ministerio de Salud, 2018)

La historia clínica debe guardar orden cronológico, pero en forma retrospectiva, es decir, las atenciones más antiguas van al final de la historia clínica, y conforme se agregan nuevas atenciones, estas van quedando en la parte inicial de la misma. (Ministerio de Salud, 2018)

De igual forma, la foliación de la historia clínica se inicia al momento de la apertura de esta, y se realiza de manera correlativa, iniciando por la primera hoja de escrito, que queda al final de este documento. Las hojas adicionales se enumeran de atrás hacia adelante, conforme registran las atenciones de salud. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2008) <sup>16</sup>y (Ministerio de Salud, 2018) .

La historia debe ser identificada por el número de DNI. En el caso de extranjeros residentes o en tránsito, se considera el número de carnet de extranjería, pasaporte o documento de identidad extranjera según corresponda. (Ministerio de Salud, 2018).

---

<sup>13</sup> MINSA 2018 NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN: "Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica"

<sup>14</sup> Ley 27269 Ley de Firmas y Certificados Digitales -PCM

<sup>15</sup> Reglamento de Establecimientos de salud y Servicios Médicos de Apoyo

<sup>16</sup> Resolución Jefatural N° 375-2008-AGN/J, que aprueba la Directiva N° 005-2008-AGN/DNDAAI “Normas para la foliación de documentos archivísticos en los archivos integrantes del Sistema Nacional de Archivos

## ***Estructura de la Historia Clínica***

La historia clínica comprende las siguientes secciones (Ministerio de Salud, 2018):

- Identificación del paciente: que comprende la filiación del paciente y la identificación de la IPRESS.
- Registro de la atención: que contiene los datos correspondiente a la prestación de salud efectuada.
- Información complementaria: se encuentran los resultados de exámenes de apoyo al diagnóstico, y documentos de carácter legal o administrativo como: formatos de consentimiento informado, referencia y contrarreferencia, y documentación relacionada a IAFAS.

## ***Formatos incluidos en la Historia Clínica***

En los establecimientos del primer nivel de atención con población asignada, es decir los del MINSA-GORE, se usan los formatos por etapa de vida: Niño, Adolescente, Joven, Adulto y Adulto Mayor, con el enfoque preventivo y recuperativo, según el Modelo de Atención Integral en Salud. (Ministerio de Salud, 2018)

Cada uno de ellos comprende además una estructura orientada a estandarizar las prestaciones de salud, comprendiendo aspectos preventivos y recuperativos de la atención de salud, formulando planes de seguimiento y ejes de intervención.

Además de los formatos previamente señalados, en las actividades de consulta externa son utilizados, además, los siguientes formatos: Formato de Filiación, Formato de Interconsulta, Formato de la Historia Clínica Materno Perinatal, Fichas Odonto-Estomatológicas y Formato de Consentimiento Informado.

El Formato de Filiación, debe contener como mínimo: a) la identificación de la IPRESS y su categoría, b) la identificación de la Historia clínica, c) los siguientes datos del usuario: nombres y apellidos, lugar y fecha de nacimiento, edad, sexo, grupo sanguíneo y factor RH., domicilio actual, domicilio de procedencia, teléfono, documento de identificación, seguros de salud (IAFA), estado civil, grado de instrucción, ocupación, religión, nombre y DNI de la persona acompañante o responsable y domicilio de la persona acompañante o responsable.

El Formato de Interconsulta tiene dos secciones: a) Solicitud de Interconsulta, con la siguiente estructura: Servicio Inter consultado, datos de Filiación del paciente, breve resumen de enfermedad actual, motivo de la interconsulta, diagnóstico presuntivo, fecha y hora de la solicitud e identificación del solicitante, y b) Informe de Interconsulta, que está constituido por: Fecha y hora de la respuesta, descripción de los hallazgos, exámenes y/o procedimientos realizados, diagnósticos, tratamiento y recomendaciones, e identificación del profesional que realiza la atención.

El Formato de la Historia Clínica Materno Perinatal (Ministerio de Salud, 2013)<sup>17</sup>, diseñado con propósito de estandarizar el registro de las atenciones durante la gestación, parto y puerperio, y que contiene filiación y antecedentes, datos basales del embarazo actual, registro de atenciones prenatales, patologías diagnosticadas, resumen de las referencias solicitadas, registro del parto, registro de datos del recién nacido, registro del puerperio inmediato, indicaciones al alta y epicrisis. (Ministerio de Salud, 2018).

---

<sup>17</sup> Resolución Ministerial N° 827-2013/MINSA, que aprueba la NTS N° 105-MINSA/DGSP-V.01: "Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud Materna"

Así mismo, por cada etapa de vida, existe una Ficha Odonto-Estomatológica, adaptada para el registro de las actividades, preventivas y recuperativas, realizadas por el cirujano dentista. (Ministerio de Salud, 2018).

El Formato de Consentimiento Informado, es aquel donde el paciente expresa su voluntad de aceptar o no recibir o continuar un tratamiento especial, cirugías, procedimiento o intervención que pueda constituir un riesgo, cuidados paliativos, nuevas modalidades de atención o su participación en actividades docentes o de investigación. Este formato debe incluir lo siguiente: a) la identificación de la IPRESS, b) la identificación de la Historia clínica, c) fecha y hora, d) Nombres y apellidos del paciente, e) Nombre de la intervención quirúrgica o procedimiento a realizar o modalidad de atención, y su descripción, f) Riesgos reales y potenciales del procedimiento, o intervención quirúrgica o modalidad de atención, g) Efectos adversos de los medicamentos que se prevenga utilizar, h) Pronóstico y recomendaciones posteriores a la intervención o procedimiento quirúrgico, i) Identificación del profesional responsable de la intervención, o procedimiento o modalidad de atención, j) Pronóstico y recomendaciones, y k) La firma, del paciente o su representante legal, que expresa la conformidad otorgada en forma libre y voluntaria, acompañada de sus nombres, apellidos y huella digital. Además, si el paciente niega su consentimiento, o decide retirarlo en forma posterior, eso, debe registrarse, también. (Ministerio de Salud, 2018).

### ***Administración y Gestión de la Historia Clínica***

La administración y gestión de la Historia clínica comprende procesos técnico-administrativos, y procesos técnicos asistenciales. Las IPRESS que utilicen la modalidad de historia clínica, deben hacerlo cumpliendo las medidas de seguridad establecidas por el ministerio de justicia, y haciendo uso de la firma del personal de salud, y la firma digital de los usuarios. Al igual que en la historia clínica manuscrita, el registro de la atención debe hacerse en forma concurrente a la atención de salud.

El profesional de salud debe autenticar su identidad en la historia clínica electrónica mediante sus credenciales de acceso, asegurando la trazabilidad en el registro de los datos. En caso de estar refrendados por la firma digital, las IPRESS no requieren imprimir los formatos de atención. Sin embargo, para brindar el consentimiento informado, se debe seguir los protocolos correspondientes en formatos físicos. (Ministerio de Salud, 2018)

Con relación a los registros de diagnósticos y procedimientos, estos deben hacerse teniendo en cuenta el CIE .10 y CPM, que son las clasificaciones vigentes a nivel nacional. (Ministerio de Salud del Perú, 2006) Así mismo el tratamiento debe ser escrito usando el DCI de acuerdo con lo estipulado en las normas correspondientes. La receta médica debe incluir (Ministerio de Salud, 2005)<sup>18</sup>:

- Los datos de identificación quien la prescribe y la IPRESS donde labora, incluyendo dirección y teléfono, en forma legible, sellado o en formato impreso.
- Nombre, edad, dirección y teléfono del paciente
- Nombre de los medicamentos prescritos, siendo obligatorio usar la denominación común internacional (DCI), siendo opcional el nombre comercial el producto.
- La concentración, forma farmacéutica correspondiente del medicamento,
- Lugar fecha y firma
- Indicaciones dirigidas al paciente o apoderado

---

<sup>18</sup> Manual de buenas practica y prescripción, MINSA 2005

Los eventos adversos y las sospechas de reacciones adversas a medicamentos deben registrarse en la historia clínica, en forma obligatoria. (Ministerio de Salud, 2018)

Durante la atención de salud, el personal de salud es el responsable por la custodia y preservación de la historia clínica. (Ministerio de Salud del Perú, 2006)

El manejo de la historia clínica electrónica, que comprende, desde el registro de los datos, almacenamiento y actualización de estos, así como su acceso y uso, debe guardar rigurosas condiciones en materia de seguridad, confidencialidad, autenticidad, integralidad, exactitud, inteligibilidad, preservación y disponibilidad (Ministerio de Justicia, 2013)<sup>19</sup> a través de un Sistema de Información de Historias Clínicas Electrónicas. (Ministerio de Salud, 2018)

Entre las funciones de las IPRESS (Ministerio de Salud del Perú, 2006) y (Ministerio de Salud, 2018) está el apropiado archivo de las historias clínicas, que comprende la organización, conservación y administración de historias clínicas; esto incluye medios convencionales y electrónicos. Estos procedimientos deben garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos personales y clínicos de los usuarios.

Con respecto al archivamiento de Historias clínicas en medios electrónicos, es necesario que, el autor sea identificado apropiadamente; que el contenido de esta sea protegido ante posteriores modificaciones; se cuente con un respaldo de seguridad, que permita, en caso de ser necesario, recuperar la información. (Ministerio de Salud del Perú, 2006)

Las historias clínicas deben conservarse por un plazo mínimo de 15 años y en caso de cese de actividades de una IPRESS, deben ser entregadas a la Autoridad Sanitaria Regional. (Ministerio de Salud del Perú, 2006). Sobre este particular, existe además la disposición de conservar en un “*archivo especial*”, las historias clínicas en las siguientes situaciones: casos medicolegales y de interés científico, de interés histórico, y las historias clínicas de pacientes con cáncer ocupacional (Presidencia del Consejo de Ministros, 1993)<sup>20</sup>. Este “archivo especial” debe ser protegido, en consideración a su importancia. (Ministerio de Salud, 2018)

### ***Manejo de datos e información sensible***

La “información clínica”, que forma parte de una historia clínica, en ambas modalidades, física o electrónica, está clasificada como “datos sensibles” (Congreso de la República, 2011)<sup>21</sup> esta incluye los resultados de los exámenes de apoyo al diagnóstico. No obstante, “los datos de filiación” que integran la historia clínica, no están considerados en esta categoría. (Ministerio de Salud, 2018)

El consentimiento del paciente, en relación con el tratamiento de los datos sensibles, que formen parte de su historia clínica en la modalidad electrónica, debe otorgarse mediante su firma (Congreso de la República, 2011)<sup>22</sup>. Las excepciones sobre este particular son las situaciones de emergencia, de riesgo, temas de interés público de acuerdo con Ley y estudios epidemiológicos que apliquen técnicas que garanticen el anonimato del usuario. (Ministerio de Salud, 2018)

Dicho consentimiento se exceptúa en caso de que el tratamiento de sus datos sensibles se realice en circunstancia de riesgo, para la prevención, diagnóstico y tratamiento médico o quirúrgico del paciente o usuario de salud, observando el secreto profesional, en caso de que

---

<sup>19</sup> Directiva de Seguridad de la Información Administrada por los Bancos de Datos Personales, aprobada con Resolución Directoral N° 019-2013- JUS/DGPD

<sup>20</sup> Decreto Supremo N° 039-93-PCM, que aprueba el Reglamento de Prevención y Control de Cáncer Profesional, mantener la custodia por un mínimo de 40 años.

<sup>21</sup> Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales

<sup>22</sup> Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales

mediante razones de interés público previsto por la Ley, o cuando se realicen estudios epidemiológicos siempre que se apliquen procedimientos de disociación adecuados. Esto se extiende, a la modalidad de historia clínica electrónica, que mediante el RENHICE, permite el acceso a la “información clínica básica”, constituida por los diagnósticos previos, intervenciones quirúrgicas realizadas, medicación, grupo sanguíneo, alergias, dispensando la autorización del usuario para el acceso. (Ministerio de Salud, 2018)

Asimismo, existen datos de la historia clínica electrónica, a los que solo se puede acceder mediante autorización expresa del usuario o su representante. Estos datos, denominados “información clínica sensible”, son aquellos que el paciente haya señalado, entre los cuales se incluye diagnósticos de enfermedades de transmisión sexual, cirugías previas, paridad, sexualidad, entre otros sobre los que se haya precisado confidencialidad. (Ministerio de Salud, 2017) <sup>23</sup>

El paciente tiene derecho de poder disponer de su historia clínica en todo momento para una mejor atención del profesional de salud que lo atienda. Esto se refleja en que no hay ninguna interfaz en sus propuestas que permita al paciente visualizar su información de salud o consultas previas. En caso de ser solicitado por el usuario (paciente) o su representante, el establecimiento de salud, está en obligación de proporcionar una copia de la historia clínica. (Congreso de la República del Perú, 1997) <sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Reglamento de la Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas. MINSa 2017

<sup>24</sup> Ley N° 26842, Ley General de Salud

***ANEXO VII: ELEMENTOS DE SEGURIDAD DEL SISTEMA***

### *Elementos de seguridad del sistema*

- Cada usuario del sistema tiene permisos de acceso definidos.
- Existe un log de accesos global para el sistema
- La información médica de emergencia es la única visible con solo abrir el app o búsqueda simple en web.
- Se definen niveles de detalle de la información. Accesos a niveles más profundos requieren autenticación:
  - Nivel 0 - Emergencia:
    - Nombre completo
    - Persona(s) de contacto - teléfono
    - Fecha de nacimiento
    - Alergias conocidas
    - Última medicación usada
    - Grupo sanguíneo.
    - Médico de atención primaria
    - Aseguradora
  - Nivel 1 - Datos generales. Incluye nivel 0 más:
    - Datos de filiación
    - Antecedentes médicos
    - Diagnósticos actuales (listado)
    - Recetas últimos 6 meses
    - Últimos resultados auxiliares
  - Nivel 2 – Diagnósticos. Incluye nivel 1 más datos generales de cada diagnóstico:
    - Fechas de inicio y fin
    - Profesional de salud tratante
    - Tratamientos recibidos
  - Nivel 3 - Historia de atenciones de salud. Incluye nivel 2 más:
    - Profesional de salud tratante
    - Institución
    - Relato de cada atención
    - Archivo de pruebas diagnósticas
    - Exámenes auxiliares:
      - Laboratorio
      - Imágenes
- La información a continuación requiere siempre una autenticación del administrador / profesional responsable y no está directamente disponible:
  - Financiero:
    - Costos facturados por cada procedimiento/atención
  - Hospitalización:
    - Notas de evolución diaria
    - Notas de enfermería
    - Cuenta Corriente
    - Notas de tratamiento.
    - Informe médico al alta

## **ANEXO VIII: TIPOS DE USUARIO Y NIVELES DE ACCESO**

*Tipos de usuario y niveles de acceso*

Nivel de información	Tipo de Usuario							
	Paciente	Profesional de salud tratante.	Personal de apoyo o asistencial consultante <sup>25</sup>	Enfermería - técnico	Administrativo	Farmacia	Auditor	Administrador de sistema
<b>Emergencia</b>	R1, W1	R1, W1	R1, W1	R1, W1	R1	R1, W1	R0	R0, W0
<b>Generales</b>	R1, W1	R2, W2	R2, W2	R2, W2	R2	R2 <sup>26</sup> , W2	R0	R0, W0
<b>Diagnósticos</b>	R1	R2, W2	R3, W3	R2, W2	R3	NA	R0	R0, W0
<b>Historial de atenciones</b>	R5	R2-5, W2	R5, W5	NA	NA	NA	R0	R0, W0
<b>Financiero</b>	R1	R3 <sup>27</sup>	NA	NA	R0, W0	NA	R0	R0, W0
<b>Exámenes auxiliares</b>	R1, W1	R2, W2	R5, W5	R2, W2	R3	NA	R0	R0, W0
<b>Hospitalización</b>	R1 <sup>28</sup>	R4, W4	R5, W5	R5, W5	R4	R4, W1 <sup>29</sup>	R0	R0, W0

<sup>25</sup> Se entiende por consultante al profesional de salud que no generó la información que se pretende acceder y que requiere dicha información como referencia para realizar su propia atención.

<sup>26</sup> En farmacia el acceso a datos generales se limita a autenticar la identidad del paciente y visualizar sus recetas previas como referencia. Los diagnósticos pueden ser públicos o no a decisión del paciente.

<sup>27</sup> Los médicos pueden tener acceso a los totales de facturación que les corresponden. Listados detallados deberían ser solicitados vía personal administrativos.

<sup>28</sup> Los pacientes solo tienen acceso al informe médico de alta en forma estándar. La información más detallada podría requerir autorización del médico tratante y representar un costo adicional.

<sup>29</sup> En este caso, se refiere a la farmacia del centro donde ocurre la hospitalización.

*Detalle de los niveles de acceso:*

<b>Nivel de acceso</b>	<b>Lectura (R)</b>	<b>Escritura (W)</b>
<b>0</b>	Acceso de lectura total de la información que muestra además el registro de cambios.	Control total de modificación de la información. Se realiza con control de cambios y con requerimiento previo. Quien solicita la modificación y el paciente son notificados del cambio.
<b>1</b>	Acceso de lectura con autenticación de capa simple.	Acceso de escritura con autenticación de capa simple. No puede modificar información previa.
<b>2</b>	Acceso de lectura con autenticación por usuario y paciente (Ambos usuarios online a la vez).	Acceso de escritura con autenticación por usuario y paciente. Control de cambios visible (Ambos usuarios online a la vez).
<b>3</b>	Acceso de lectura con autenticación de capa simple, log de acceso pero ocultando datos personales.	Acceso de escritura con autenticación de capa simple. No puede modificar información previa. Se ocultan datos personales.
<b>4</b>	Acceso de lectura con autenticación por usuario y paciente. En este caso, el paciente autoriza el acceso de los datos al equipo de hospitalización durante un período determinado.	Acceso de escritura con autenticación por usuario y paciente. Control de cambios visible. En este caso, el paciente autoriza el acceso de los datos al equipo de hospitalización durante un período determinado.
<b>5</b>	Acceso de lectura con autenticación por paciente, médico que realiza la atención y autorización del médico que generó la información.	Acceso de escritura con autenticación por paciente, médico que realiza la atención y autorización del médico que generó la información.

**ANEXO IX: PROYECCIONES FINANCIERAS**

**Proyección de crecimiento 10 años de operación (soles)**

	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24	31 Dic 25	31 Dic 26	31 Dic 27	31 Dic 28	31 Dic 29
<b>Cientes estimados a mitad de año</b>	<b>90</b>	<b>270</b>	<b>510</b>	<b>870</b>	<b>1,230</b>	<b>1,590</b>	<b>1,950</b>	<b>2,310</b>	<b>2,670</b>	<b>3,030</b>
<b>Factor de crecimiento anual</b>		<b>200%</b>	<b>89%</b>	<b>71%</b>	<b>41%</b>	<b>29%</b>	<b>23%</b>	<b>18%</b>	<b>16%</b>	<b>13%</b>
<b>Cientes en tarifa plana</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>	<b>59%</b>
<b>Cientes en comisión por consulta</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>	<b>41%</b>
<b>Cientes que solo usan módulo de citas</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>								
<b>Tarifa plana - Módulo citas</b>	<b>2,957.92</b>	<b>8,873.76</b>								
<b>Comisión por consulta - Módulo citas</b>	<b>1,383.99</b>	<b>6,227.94</b>								
<b>Total ingresos por módulo citas</b>	<b>4,341.91</b>	<b>15,101.69</b>								
<b>Tarifa plana por cliente (Ventas anuales)</b>	<b>20,974.33</b>	<b>62,923.00</b>	<b>152,377.63</b>	<b>202,751.88</b>	<b>286,649.21</b>	<b>370,546.54</b>	<b>454,443.86</b>	<b>538,341.19</b>	<b>622,238.52</b>	<b>706,135.85</b>
<b>Comisión por consulta - Ambos módulos</b>	<b>9,813.72</b>	<b>44,161.75</b>	<b>106,944.41</b>	<b>142,298.97</b>	<b>201,181.30</b>	<b>260,063.63</b>	<b>318,945.97</b>	<b>377,828.30</b>	<b>436,710.63</b>	<b>495,592.96</b>
<b>Total ingresos por módulo HC</b>	<b>30,788.05</b>	<b>107,084.75</b>	<b>259,322.03</b>	<b>345,050.85</b>	<b>487,830.51</b>	<b>630,610.17</b>	<b>773,389.83</b>	<b>916,169.49</b>	<b>1,058,949.15</b>	<b>1,201,728.81</b>
<b>Total ingresos</b>	<b>35,129.96</b>	<b>122,186.44</b>	<b>259,322.03</b>	<b>345,050.85</b>	<b>487,830.51</b>	<b>630,610.17</b>	<b>773,389.83</b>	<b>916,169.49</b>	<b>1,058,949.15</b>	<b>1,201,728.81</b>

*Elaboración propia*

**Estado de resultados 10 años de operación (soles)**

	31 Dic 19	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24	31 Dic 25	31 Dic 26	31 Dic 27	31 Dic 28	31 Dic 29
<i>Ventas Netas</i>	0.00	35,129.96	122,186.44	259,322.03	345,050.85	487,830.51	630,610.17	773,389.83	916,169.49	1,058,949.15	1,201,728.81
<i>Costo de Ventas</i>	0.00	-272.16	-816.48	-1,542.24	-2,630.88	-3,719.52	-4,808.16	-5,896.80	-6,985.44	-8,074.08	-9,162.72
<b>Utilidad Bruta</b>	0.00	34,857.80	121,369.96	257,779.79	342,419.97	484,110.99	625,802.01	767,493.03	909,184.05	1,050,875.07	1,192,566.09
<i>G. Administración</i>	-2,700.00	-48,200.00	-81,200.00	-126,960.00	-229,029.00	-372,108.35	-451,199.60	-548,804.54	-713,425.22	-840,564.01	-938,723.61
<i>G. Operativos</i>	-1,200.00	-2,500.00	-2,486.00	-4,886.00	-4,886.00	-9,686.00	-9,686.00	-19,286.00	-19,286.00	-38,486.00	-38,486.00
<i>G. Ventas (Marketing y Publicidad)</i>	0.00	-5,800.00	-6,000.00	-18,000.00	-18,000.00	-27,000.00	-36,000.00	-36,000.00	-45,000.00	-54,000.00	-63,000.00
<b>Utilidad Operativa</b>	-3,900.00	-21,642.20	31,683.96	107,933.79	90,504.97	75,316.64	128,916.41	163,402.49	131,472.83	117,825.06	152,356.48
<i>Ingresos Financieros</i>	0.00										
<i>Gastos Financieros</i>	-168.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00
<i>Depreciación</i>		-1,540.00	-2,260.00	-2,260.00	-4,260.00	-7,676.00	-9,841.52	-11,413.80	-15,767.08	-16,459.92	-15,946.60
<b>Utilidad A.D.</b>	-4,068.00	-23,518.20	29,087.96	105,337.79	85,908.97	67,304.64	118,738.89	151,652.69	115,369.75	101,029.14	136,073.88
<b>Impuestos</b>											
<i>Arrastre de pérdida</i>		-4,068.00	-27,586.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Utilidad neta imponible (A)</i>	-4,068.00	-27,586.20	1,501.76	105,337.79	85,908.97	67,304.64	118,738.89	151,652.69	115,369.75	101,029.14	136,073.88
<i>Imp. a la renta</i>	0.00	0.00	-443.02	-31,074.65	-25,343.15	-19,854.87	-35,027.97	-44,737.54	-34,034.08	-29,803.60	-40,141.80
<b>Utilidad Neta</b>	-4,068.00	-23,518.20	28,644.94	74,263.14	60,565.82	47,449.77	83,710.92	106,915.15	81,335.67	71,225.54	95,932.09
<b>EBIT</b>	-4,068.00	-23,518.20	29,087.96	105,337.79	85,908.97	67,304.64	118,738.89	151,652.69	115,369.75	101,029.14	136,073.88
<b>EBITDA</b>	-3,900.00	-21,642.20	31,683.96	107,933.79	90,504.97	75,316.64	128,916.41	163,402.49	131,472.83	117,825.06	152,356.48
<b>ROA</b>	-9.94%	-131.09%	59.77%	58.57%	38.29%	29.23%	40.95%	42.04%	30.48%	26.39%	32.10%
<b>ROE</b>	-10%	-135%	62%	82%	57%	44%	63%	63%	45%	39%	46%
<b>TIR proyectado por año</b>			-43.03%	32.20%	48.99%	56.58%	63.39%	67.19%	68.87%	69.68%	70.23%
<b>VAN (K=29.34%)</b>		-43,937.11	-30,637.29	2,241.11	19,593.02	32,298.58	50,564.15	67,001.92	77,843.43	85,245.59	92,113.18

*Elaboración propia*

**Balances generales a 10 años de operación (soles)**

	<b>31 Dic 19</b>	<b>31 Dic 20</b>	<b>31 Dic 21</b>	<b>31 Dic 22</b>	<b>31 Dic 23</b>	<b>31 Dic 24</b>	<b>31 Dic 25</b>	<b>31 Dic 26</b>	<b>31 Dic 27</b>	<b>31 Dic 28</b>	<b>31 Dic 29</b>
<i>Efectivo</i>	20,432.00	-4,619.25	17,628.46	88,761.27	107,315.40	108,297.92	148,795.08	188,308.44	203,196.70	208,157.94	228,108.02
<b>Activo Corriente</b>	20,432.00	-4,619.25	17,628.46	88,761.27	107,315.40	108,297.92	148,795.08	188,308.44	203,196.70	208,157.94	228,108.02
<i>Oficina</i>	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
<i>Equipos computo</i>		3,600.00	3,600.00	3,600.00	10,680.00	10,680.00	10,680.00	20,120.00	20,120.00	20,120.00	29,560.00
<i>Intangibles</i>	20,100.00	20,100.00	30,100.00	40,100.00	50,100.00	60,927.59	72,388.98	84,715.39	98,179.62	112,693.01	128,184.83
<i>Depreciación</i>	-	-1,540.00	-3,800.00	-6,060.00	-10,320.00	-17,996.00	-27,837.52	-39,251.31	-55,018.39	-71,478.32	-87,424.92
<b>Activo No Corriente</b>	20,500.00	22,560.00	30,300.00	38,040.00	50,860.00	54,011.59	55,631.47	65,984.08	63,681.23	61,734.69	70,719.91
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>40,932.00</b>	<b>17,940.75</b>	<b>47,928.46</b>	<b>126,801.27</b>	<b>158,175.40</b>	<b>162,309.51</b>	<b>204,426.55</b>	<b>254,292.52</b>	<b>266,877.93</b>	<b>269,892.63</b>	<b>298,827.93</b>
<i>Renta 3a. Categoría</i>	-	-	36.92	2,589.55	2,111.93	1,654.57	2,919.00	3,728.13	2,836.17	2,483.63	3,345.15
<i>IGV último mes del año fiscal</i>	-	526.95	1,832.80	3,889.83	5,175.76	7,317.46	9,459.15	11,600.85	13,742.54	15,884.24	18,025.93
<i>Dividendos por pagar</i>				30,000.00	45,000.00	45,000.00	60,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00	70,000.00
<b>Pasivo Corriente</b>	-	526.95	1,869.71	36,479.38	52,287.69	53,972.03	72,378.15	85,328.98	86,578.72	88,367.87	91,371.08
<b>PASIVO TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>526.95</b>	<b>1,869.71</b>	<b>36,479.38</b>	<b>52,287.69</b>	<b>53,972.03</b>	<b>72,378.15</b>	<b>85,328.98</b>	<b>86,578.72</b>	<b>88,367.87</b>	<b>91,371.08</b>
<i>Capital Social</i>	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	50,000.00	50,000.00	75,000.00	75,000.00	100,000.00	100,000.00
<i>Capitalizaciones</i>					25,000.00		25,000.00		25,000.00		50,000.00
<i>Resultados Acumulados</i>		-4,068.00	-27,586.20	1,058.74	20,321.89	35,887.71	13,337.48	37,048.39	48,963.54	60,299.22	11,524.76
<i>Resultados del Ejercicio</i>	-4,068.00	-23,518.20	28,644.94	44,263.14	15,565.82	2,449.77	23,710.92	36,915.15	11,335.67	1,225.54	25,932.09
<i>Reserva</i>	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
<b>PATRIMONIO</b>	<b>40,932.00</b>	<b>17,413.80</b>	<b>46,058.74</b>	<b>90,321.89</b>	<b>105,887.71</b>	<b>108,337.48</b>	<b>132,048.39</b>	<b>168,963.54</b>	<b>180,299.22</b>	<b>181,524.76</b>	<b>207,456.85</b>
<b>PASIVO TOTAL + PATRIMONIO</b>	<b>40,932.00</b>	<b>17,940.75</b>	<b>47,928.46</b>	<b>126,801.27</b>	<b>158,175.40</b>	<b>162,309.51</b>	<b>204,426.55</b>	<b>254,292.52</b>	<b>266,877.93</b>	<b>269,892.63</b>	<b>298,827.93</b>

*Elaboración propia*

**Proyección de flujos de efectivo a 10 años**

	31 Dic 19	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24	31 Dic 25	31 Dic 26	31 Dic 27	31 Dic 28	31 Dic 29
<b>ACTIVIDADES DE OPERACIÓN</b>											
<i>Cobranza a clientes</i>	0.00	41,453.35	144,180.00	306,000.00	407,160.00	575,640.00	744,120.00	912,600.00	1,081,080.00	1,249,560.00	1,418,040.00
<i>Pago de IGV</i>	0.00	-5,796.44	-20,687.71	-44,620.93	-60,823.22	-85,667.80	-111,368.14	-137,068.47	-162,768.81	-188,469.15	-214,169.49
<i>Pago a proveedores (Marketing y publicidad)</i>		-5,800.00	-6,000.00	-18,000.00	-18,000.00	-27,000.00	-36,000.00	-36,000.00	-45,000.00	-54,000.00	-63,000.00
<i>Servidor</i>	-720.00	-1,812.16	-2,342.48	-4,508.24	-5,596.88	-9,565.52	-10,654.16	-17,502.80	-18,591.44	-31,200.08	-32,288.72
<i>Almacenamiento</i>	-480.00	-960.00	-960.00	-1,920.00	-1,920.00	-3,840.00	-3,840.00	-7,680.00	-7,680.00	-15,360.00	-15,360.00
<i>Pago de remuneraciones</i>	0.00	-40,000.00	-48,000.00	-72,000.00	-140,000.00	-230,000.00	-280,000.00	-345,000.00	-450,000.00	-530,000.00	-610,000.00
<i>Beneficios de planilla</i>			-24,000.00	-36,000.00	-70,000.00	-115,000.00	-140,000.00	-172,500.00	-225,000.00	-265,000.00	-305,000.00
<i>Otros pagos (Contabilidad y Legal)</i>	-2,500.00	-3,200.00	-4,000.00	-6,500.00	-6,500.00	-8,500.00	-10,500.00	-10,500.00	-12,500.00	-14,500.00	-16,500.00
<i>Soporte IT</i>		-4,800.00	-4,800.00	-12,000.00	-12,000.00	-18,000.00	-20,000.00	-20,000.00	-25,000.00	-30,000.00	-6,000.00
<i>Material de oficina</i>	-200.00	-200.00	-400.00	-460.00	-529.00	-608.35	-699.60	-804.54	-925.22	-1,064.01	-1,223.61
<i>Pago de impuestos</i>	0.00	0.00	-406.10	-28,522.01	-25,820.77	-20,312.22	-33,763.55	-43,928.41	-34,926.03	-30,156.14	-39,280.28
<i>ITF y mantenimiento de cuenta</i>	-168.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00	-336.00
<b>Total actividades de Operación</b>	<b>-4,068.00</b>	<b>-21,451.25</b>	<b>32,247.71</b>	<b>81,132.81</b>	<b>65,634.13</b>	<b>56,810.11</b>	<b>96,958.55</b>	<b>121,279.77</b>	<b>98,352.49</b>	<b>89,474.62</b>	<b>114,881.90</b>

	31 Dic 19	31 Dic 20	31 Dic 21	31 Dic 22	31 Dic 23	31 Dic 24	31 Dic 25	31 Dic 26	31 Dic 27	31 Dic 28	31 Dic 29
<b>ACTIVIDADES DE INVERSIÓN</b>											
<i>Registro de dominio (año 0)</i>	-50.00										
<i>Zona DNS (año 0)</i>	-50.00										
<i>Brandbook y marca (año 0)</i>	-5,000.00										
<i>Compra de activo fijo</i>	-400.00	-3,600.00			-7,080.00			-9,440.00			-9,440.00
<i>Inversión en software (año 0)</i>	-15,000.00										
<i>Inversión en desarrollo</i>		0.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,827.59	-11,461.40	-12,326.41	-13,464.23	-14,513.39	-15,491.82
<i>Venta de activo fijo</i>											
<b><i>Total de actividades de Inversión</i></b>	<b>-20,500.00</b>	<b>-3,600.00</b>	<b>-10,000.00</b>	<b>-10,000.00</b>	<b>-17,080.00</b>	<b>-10,827.59</b>	<b>-11,461.40</b>	<b>-21,766.41</b>	<b>-13,464.23</b>	<b>-14,513.39</b>	<b>-24,931.82</b>
<i>Aumento neto de efectivo</i>	<b>-24,568.00</b>	<b>-25,051.25</b>	<b>22,247.71</b>	<b>71,132.81</b>	<b>48,554.13</b>	<b>45,982.52</b>	<b>85,497.16</b>	<b>99,513.36</b>	<b>84,888.26</b>	<b>74,961.23</b>	<b>89,950.08</b>
<i>Saldo al inicio del ejercicio</i>	25,000.00	20,432.00	-4,619.25	17,628.46	88,761.27	107,315.40	108,297.92	148,795.08	188,308.44	203,196.70	208,157.94
<i>Pago de dividendos</i>			0.00	0.00	-30,000.00	-45,000.00	-45,000.00	-60,000.00	-70,000.00	-70,000.00	-70,000.00
<b><i>Saldo al final del ejercicio</i></b>	<b>20,432.00</b>	<b>-4,619.25</b>	<b>17,628.46</b>	<b>88,761.27</b>	<b>107,315.40</b>	<b>108,297.92</b>	<b>148,795.08</b>	<b>188,308.44</b>	<b>203,196.70</b>	<b>208,157.94</b>	<b>228,108.02</b>
<b><i>Punto de Equilibrio (Consultas necesarias)</i></b>		<b>161216</b>	<b>214800</b>	<b>403609</b>	<b>631284</b>	<b>941670</b>	<b>1160210</b>	<b>1433287</b>	<b>1767623</b>	<b>2091910</b>	<b>2362907</b>
<b><i>Punto de Equilibrio (Clientes necesarios)</i></b>		<b>135</b>	<b>179</b>	<b>336</b>	<b>526</b>	<b>785</b>	<b>967</b>	<b>1194</b>	<b>1473</b>	<b>1743</b>	<b>1969</b>

*Elaboración propia*