



Plan de negocio basado en E-Health para el monitoreo de pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial en Lima Metropolitana

Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magíster en Dirección de Tecnologías de la Información

por:

Luisa Isabel Farro Veramendi

Jhon Erick López Peña

Vladimir León Alegría

José Antonio Pinedo Flores

Mauro Luis Vento Meza


Programa de Maestría en Dirección de Tecnologías de Información MADTI
2018-I


Surco, 17 de Noviembre del 2020

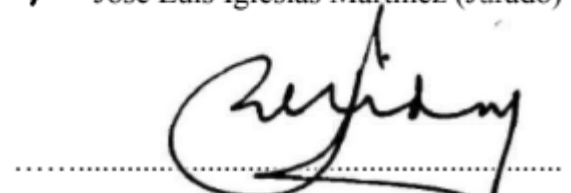
Esta tesis

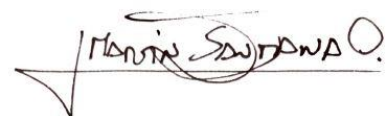
**Plan de negocio basado en E-Health para el monitoreo de pacientes
diagnosticados con Hipertensión Arterial en Lima Metropolitana**

Ha sido aprobada.


.....
Jordi Fernández Nieto (Jurado)


.....
José Luis Iglesias Martínez (Jurado)


.....
Jaime Serida Nishimura (Jurado)



.....
Jorge Martín Ramón Santana Ormeño (Asesor)

Universidad ESAN

2020

DEDICATORIA

A Dios por acompañarme todos los días de mi vida. A mis padres y hermanos por ser mis mejores amigos durante mi vida y en especial en esta importante etapa de mi vida.

Jhon Erick López Peña

A Dios ante todo que me permitió seguir adelante con este objetivo trazado, a mi familia sobre todo mis padres que en todo momento me alentaron y brindaron su apoyo, solo pensar en su satisfacción y orgullo es suficiente motivo para nunca rendirme.

Vladimir León Alegría

A Dios por todas sus bendiciones, a mi esposa e hijas por ser la energía e inspiración y a mis padres por ser un ejemplo en mi vida y porque me han ofrecido su ayuda de todo corazón.

José Antonio Pinedo Flores

A Dios por ser el guía de mi vida, a mi familia, amigos y cada uno de mis seres queridos por su apoyo incondicional y motivación para el desarrollo de esta tesis.

Mauro Luis Vento Meza

A Dios por estar presente en cada paso que doy; a mis padres por su amor, comprensión, apoyo y por ser ejemplo de vida; a mis hermanos y sobrinos por llenarme de alegría día tras día.

Luisa Isabel Farro Veramendi

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. <i>Objetivo general</i>	2
1.1.2. <i>Objetivos específicos</i>	3
1.2. Justificación	3
1.3. Alcance	4
CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL.....	6
2.1. Enfermedades Crónicas	6
2.2. Hipertensión Arterial (HTA).....	6
2.2.1. <i>Tipos de HTA</i>	7
2.2.2. <i>Síntomas de la HTA</i>	8
2.3. Riesgo Cardiovascular (RCV)	9
2.4. Medidas de prevención	11
2.5. Dispositivos de medición.....	11
2.5.1. <i>Tipos de aparatos para el tratamiento del HTA</i>	12
2.5.1.1. <i>Manuales</i>	12
2.5.1.2. <i>Digitales</i>	13
2.5.1.3. <i>Wearables</i>	14
CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL	17
3.1. Estrategias para controlar la Hipertensión Arterial en el Perú.....	17
3.2. Descripción del Sistema de Salud Peruano.....	18
3.2.1. <i>IAFAS del Sector Público</i>	18
3.2.2. <i>IAFAS del Sector Privado</i>	19
3.3. Análisis del entorno	21
3.3.1. <i>Político</i>	21
3.3.2. <i>Económico</i>	23
3.3.3. <i>Social</i>	24
3.3.4. <i>Tecnológico</i>	28
3.3.5. <i>Ecológico</i>	29
3.3.6. <i>Legal</i>	30
3.4. Conclusiones del Capítulo	30
CAPÍTULO IV. MODELO DE NEGOCIO.....	32
4.1. Lienzo de la propuesta de valor	32
4.1.1. <i>Lienzo de la propuesta de valor de pacientes</i>	34
4.2. Modelo Lean Canvas	37
4.3. Evaluación de riesgos	44
4.4. Dispositivos wearables que miden la presión arterial.....	44

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DE MERCADO	47
5.1. Diseño de modelo de investigación	47
5.2. Métodos de recolección de datos	47
5.3. Diseño de entrevistas	48
5.4. Resultados de entrevistas	50
5.6. Diseño de encuestas	51
5.7. Muestreo	51
5.8. Método de encuesta.....	52
5.9. Conclusiones del Capítulo	53
CAPÍTULO VI. REPORTE DE RESULTADOS	54
6.1. Sobre el tratamiento del paciente	54
6.2. Sobre la propuesta del servicio	59
6.3. Conclusiones del Capítulo	62
CAPÍTULO VII. PLAN DE MARKETING	64
7.1 Objetivos.....	64
7.2 El mercado.....	64
7.2.1 <i>Definición y delimitación</i>	64
7.2.2 <i>Necesidades del Mercado</i>	64
7.2.3 <i>Segmentación</i>	65
7.2.4 <i>Entorno Competitivo</i>	65
7.3.1 <i>Nombre y Slogan</i>	65
7.3.2 <i>Logo</i>	66
7.4 Marketing Mix.....	66
7.4.1 <i>Producto/Servicio</i>	66
7.4.2 <i>Productividad y Calidad</i>	67
7.4.3 <i>Precio</i>	67
7.4.4 <i>Canales de distribución</i>	68
7.4.5 <i>Promoción</i>	68
7.4.5.1 <i>Marketing Directo</i>	68
7.4.5.2 <i>Marketing digital</i>	69
7.4.6 <i>Personal</i>	72
7.4.7 <i>Procesos</i>	72
7.5 Pronóstico de demanda	72
7.6 Objetivos e Indicadores de Seguimiento (KPI's)	75
7.7 Presupuesto de Marketing	76
7.8 Conclusiones del capítulo	78
CAPÍTULO VIII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS	79
8.1. Estructura Organizacional.....	79
8.2. Perfiles de Personal.....	80

8.3. Procesos de Recursos Humanos.....	82
8.3.1. <i>Proceso de Reclutamiento y Selección</i>	82
8.3.2. <i>Proceso de Contratación</i>	83
8.3.3. <i>Proceso de Inducción</i>	83
8.3.4. <i>Evaluación de Desempeño</i>	84
8.4. Manual de Organización y Funciones (MOF)	84
8.5. Presupuesto	85
8.6. Conclusiones del Capítulo	85
CAPÍTULO IX. PLAN LEGAL	87
9.1. Objetivos	87
9.2. Formalización de la empresa.....	87
9.3. Contratación del Servicio de Quality Health	88
9.4. Revisión de documentos y atención a controversias.....	89
9.5. Presupuesto.	89
9.6. Conclusiones del Capítulo	90
CAPÍTULO X. PLAN DE OPERACIONES.....	91
10.1 Objetivos:	91
10.2 Mapa de macro procesos de la empresa	91
10.2.1 <i>Macro procesos estratégicos:</i>	92
10.2.2 <i>Macro proceso operativo</i>	94
10.2.2.1 <i>Gestión de Ventas</i>	94
10.2.2.2 <i>Gestión del Cliente:</i>	96
10.2.2.3 <i>Gestión de Telemonitoreo y Teleconsulta:</i>	98
10.2.3 <i>Macro proceso de apoyo:</i>	100
10.3 Presupuesto	102
10.4 Conclusiones	103
CAPÍTULO XI. PLAN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	104
11.1. Objetivos	104
11.2. Arquitectura Física.....	104
11.3. Servicios para la Nube	106
11.4. Arquitectura Lógica	107
11.4.1 <i>Capa Cliente</i>	107
11.4.2. <i>Capa de Presentación</i>	108
11.4.3. <i>Capa de Servicios</i>	109
11.4.4. <i>Capa de Datos</i>	109
11.4.5. <i>Usuarios</i>	110
11.4.6. <i>Arquitectura General</i>	110
11.5. Continuidad Tecnológica	111
11.5.1. <i>Soporte del Servicio de TI</i>	111
11.5.1.1. <i>Soporte de Mantenimiento de Servicios TI, Aplicaciones y Base de Datos</i>	111
11.6. Soporte de Atención a Usuarios.....	113
11.6.1. <i>Gestión de la Continuidad Tecnológica</i>	113

11.7. Seguridad	113
11.8. Conclusiones del Capítulo	118
CAPÍTULO XII. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO	119
12.1. Objetivos	119
12.2. Supuestos y Consideraciones	119
12.3. Inversiones	120
12.4. Estimación de Ingresos	121
12.5. Estimación de Egresos	122
12.6. Estado de Resultados y Flujo de Caja Proyectado	123
12.7. Flujo de Caja Económico	123
12.8. Análisis de Riesgos	124
12.8.1. Análisis de Escenarios	125
12.8.2. Análisis de Punto Muerto	126
12.8.3. Análisis de Sensibilidad	127
12.9. Conclusiones del Capítulo	130
CAPÍTULO XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
13.1. Conclusiones	132
13.2. Recomendaciones	134
ANEXOS	135
I. Mapa de empatía	136
II. Informe de entrevistados	137
III. Metodología para el diseño de la propuesta de valor	150
IV. Plantilla del contrato de prestación de servicios de E-HEALTH	153
V. Estructura de desglose de trabajo EDT	156
VI. Cronograma de trabajo-listas de tareas	157
VII. Diagrama de Gantt	162
VIII. Metodología para la creación de modelos de negocio	163
IX. Proyección de ingresos	164
X. Descripción de los servicios de AWS	165
XI. Diagrama de actividades de la interacción con el paciente	166
XII. Procedimiento de nuevos planes de acción aplicados al marketing	167
XIII. Prototipos de la solución	168
XIV. Plantilla de encuesta	172
REFERENCIAS	184

LISTA DE TABLAS

3.1	Distribución de personas de Lima Metropolitana, según NSE	26
3.2	Distribución de personas de Lima Metropolitana, según Generación	28
4.1	Evaluación de Riesgos	44
5.1	Factores, Subfactores y Preguntas.....	49
5.2	Variables del Perfil Encuestado	51
7.1	Proyección del mercado objetivo 2021-2025.....	74
7.2	Proyección de la penetración del mercado objetivo 2021-2025	75
7.3	Proyección de la penetración del mercado objetivo 2021-2025	75
7.4	Presupuesto de Marketing	77
8.1	Perfiles de personal.	81
8.2	Beneficios Sociales.	83
8.3	Programa de Inducción.	84
8.4	Cuadro de remuneraciones anualizado.....	85
9.1	Inversión en Pre-Operaciones del Plan Legal.	89
9.2..	Presupuesto Anual Plan Legal	90
10.1	Identificación de Público y Mercado Objetivo	92
10.2	Indicadores de Gestión y Control.....	93
10.3	Indicadores para la Customización	93
10.4	Inversión en Pre-Operaciones del Plan de Operaciones.....	102
10.5	Inversión y costos del plan de Operaciones	103
11.1	Relación de Servicios AWS y Procesos Operativos.	107
11.2	Controles para aplicativos PaaS	115
11.3	Riesgos a mitigar.....	116
11.4	Inversión en Pre-Operaciones del Plan Tecnológico.	117
11.5	Presupuesto anual Plan Tecnológico.....	117
12.1	Flujo de Caja de Inversiones.	121
12.2	Estimación de cuota de mercado.....	122
12.3	Flujo de Caja de Operaciones.	123
12.4	Flujo de Caja Económico.	124
12.5	Análisis de Escenarios.....	126
12.6	Análisis de Punto Muerto.	127
12.7	Análisis de Sensibilidad por variación de ‘Precio’.	128
12.8	Análisis de Sensibilidad por variación del ‘Costo’.	128
12.9	Análisis de Sensibilidad por variación de la ‘Demanda’.	129
12.10	Análisis Bidimensional.	130

LISTA DE FIGURAS

2.1.	Caracterización de Adultos Mayores con Hipertensión Arterial pertenecientes al Policlínico José Martí Pérez 2020	8
2.2.	Monitor de presión arterial.....	12
2.3.	Esfigmomanómetro.....	13
2.4.	Instrumento de medición digital 1.....	13
2.5.	Instrumento de medición digital 2.....	14
2.6.	Instrumento de medición digital ‘wearable’ Beurer Watch.....	15
2.7.	Instrumento de medición digital ‘wearable’ Samsung.....	15
2.8.	Instrumento de medición digital ‘wearable’ Omron.....	16
2.9.	Instrumento de medición digital ‘wearable’ ASUS	16
3.1	Personas de 15 y más años de edad con presión arterial alta de acuerdo a medición efectuada, según sexo y región natural, 2014-2018	25
3.2	Personas de 15 y más años de edad con diagnóstico de hipertensión que recibieron tratamiento en los últimos 12 meses, según sexo y región natural, 2014-2018	26
3.3.	Distribución de personas según NSE	27
3.4	Distribución de personas de Lima Metropolitana, por segmento de edad	27
3.5	Penetración de servicio de internet móvil	29
4.1.	Lienzo de la Propuesta de Valor de Paciente	35
4.2.	Relación de Factores del Canvas de la Propuesta de Valor	36
4.3.	Modelo Lean Canvas.....	38
6.1.	Porcentaje de encuestados que se le olvidan de tomar sus medicamentos	54
6.2.	Porcentaje de encuestados que dejan el tratamiento	54
6.3.	Frecuencia con que acuden a un centro de salud	55
6.4.	Fuentes de información sobre la enfermedad.....	55
6.5.	Tipo de información que consultan.....	56
6.6.	Complicaciones de la enfermedad en los últimos 6 meses	56
6.7.	Tratamiento indicado para la enfermedad.....	57
6.8.	Principales funciones de los cuidadores.....	57
6.9.	Gasto mensual para el tratamiento de la enfermedad.....	58
6.10.	Tipos de seguro de pacientes que gastan menos de S/. 100 mensuales	58
6.11.	Gasto mensual de los pacientes que han sufrido alguna complicación en los últimos 6 meses	59
6.12.	Porcentaje de encuestados que utilizan un dispositivo para monitorear su presión arterial.....	59
6.13.	Valoración de los beneficios del servicio propuesto.....	60
6.14	Medios para recibir alertas y recordatorios	61
6.15.	Porcentaje de encuestados que contaría con el servicio.....	61
6.16.	Beneficios que recibiría del servicio	62
7.1.	Logo de la empresa.....	66
8.1.	Organigrama de la empresa.....	80
10.1	Diagrama de Macroprocesos de la Empresa	91
10.2	Diagrama del Macro Proceso Operativo	94
10.3	Gestión de Venta	94
10.4	Procesos de Gestión al Cliente	96
10.5	Procesos Telemonitoreo	99
10.6	Proceso de Teleconsulta	100

10.7	Diagrama de Macro Procesos Apoyo.....	100
11.1.	Arquitectura Física de la solución.....	106
11.2.	Dispositivos wearables de la solución.....	108
11.3.	Arquitectura Lógica.	109
11.4.	Arquitectura General.....	110
11.5.	Servicio de Outsourcing de TI	112
11.6.	Benchmark proveedores cloud.....	112
12.1	Análisis de Sensibilidad Unidimensional (3 variables).	129

LUISA ISABEL FARRO VERAMENDI

Magister en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN – Lima, Perú. Máster en Gestión de Tecnologías de Información de la Universitat Ramon Llull - La Salle, Barcelona España. Ingeniera de Sistemas titulada con 10 años de experiencia en tecnologías de la información con sólidos conocimientos en Gestión de proyectos, Control de Calidad y Aseguramiento de la Calidad de Software.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR)

Líder del Equipo de Calidad

Enero 2019 – Actualidad

Encargada de la gestión de la calidad de los proyectos de la Ventanilla Única del Comercio Exterior (VUCE).

- Logré implementar mejoras en el proceso de control y aseguramiento de la calidad.

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)

Especialista en Calidad de Software

Setiembre 2017 – Diciembre 2018

Encargada de la gestión de la calidad de proyectos de BigData y automatización.

- Encargada de la administración de los ambientes de Calidad.
- Logré la implementación de mejoras en el proceso de control de calidad.

MDP Consulting

Especialista en Aseguramiento de la Calidad de Software

Julio 2016 – Agosto 2017

Encargada de la gestión de la calidad de los proyectos de la célula SpartanIC – BBVA y OSINERGMIN.

- Formé parte del equipo de implementación y certificación de la metodología TMMi Nivel 3 (Test Maturity Model Integration) en las fábricas de testing.

Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT)

Analista de Pruebas

Abril 2014 – Julio 2016

Encargada de la gestión de la calidad del portafolio de proyectos administrativos y tributarios.

- Formé parte del equipo de implementación y certificación de CMMI nivel 3 en la INSI.

Indra

Líder del Equipo de Testing Móvil

Febrero 2013 – Abril 2014

Encargada de la gestión de la calidad del portafolio de proyectos de Telefónica Móviles.

- Encargada de la gestión de las fábricas de testing de Telefónica.

Grupo Ingenia

Analista de Aseguramiento de Calidad de Software

Junio 2012 – Enero 2013

Encargada de la gestión de la calidad del portafolio de proyectos de Interbank, Belcorp, Backus y Telefónica (Perú y Chile).

Corporación Roots

Analista de Sistemas – Calidad

Junio 2011 – Mayo 2012

Encargada del análisis y calidad de los sistemas administrativos y comerciales.

Soluciones Altec

Analista Programador

Setiembre 2010 – Mayo 2011

Encargada del análisis y desarrollo de mejoras en proyectos de OBRAINSA.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2018 - 2020
Maestría en Dirección de Tecnologías de Información

UNIVERSIDAD RAMÓN LLULL – LA SALLE 2018 - 2020
Maestría en Gestión de Tecnología de Información

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN 2012 - 2012
Ingeniería de Sistemas - Titulada

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN 2005 – 2010
Ingeniería de Sistemas - Bachiller

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS 2016 - 2017
Diplomado Nueva Ley de Contrataciones del Estado
Diplomado Especializado en Gestión por Procesos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA 2013 – 2013
Diplomado de Calidad de Software

OTROS ESTUDIOS

USIL: *Gobierno y Transformación Digital* 2020

BS Grupo: *Integración de la Norma ISO 22301:2012, ISO 9001 e ISO 27001* 2020

JB Group Enterprise: *Implementación DevOps* 2020

EDUTRONIC: *Web Logic Server Administration* 2019

New Horizons: *Test Manager – ISTQB* 2019

iSQI: *ISTQB® Certified Tester, Foundation Level* 2017

Scrum Study: *Scrum Product Owner Certified Credential (SPOC®)* 2016

Scrum Study: *Scrum Master Certified Credential (SMC®)* 2016

Scrum Study: *Scrum Fundamentals Certified Credential (SFC®)* 2016

CIBERTEC: *Integración de CMMI con PMBOK y Metodología Ágil (Scrum)* 2016

EXIN: *ITIL Foundation Certificate* 2012

JHON ERICK LÓPEZ PEÑA

Magister en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN – Lima, Perú. Máster en Gestión de Tecnologías de Información de la Universitat Ramon Llull - La Salle, Barcelona España. Ingeniero de Telecomunicaciones Titulado y Colegiado con 10 años de experiencia en Gestión de Tecnologías de la Información y especialización en Gestión de Proyectos y Dirección de Telecomunicaciones.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Statkraft Peru S.A.

Responsable de Redes y Telecomunicaciones **Marzo 2019 - Actualidad**

- Encargado de la gestión de la infraestructura de Redes y Telecomunicaciones.

Especialista de Redes **Agosto 2016 – Febrero 2019**

- Encargado de la arquitectura de Redes de Statkraft Latinoamérica.

Italtel Peru S.A.C.

Ingeniero de Post Venta **Julio 2014 – Julio 2016**

- Líder de implementación de proyectos de Telecomunicaciones.

Ibermatica S.A.

Coordinador de Service Delivery **Junio 2012 – Junio 2014**

- Responsable del equipo de Service Delivery para British Telecom.

Constructel S.R.L.

Ingeniero de Red **Enero 2012 – Mayo 2012**

- Ingeniero de operación y mantenimiento en el NOC de Telefónica Empresas.

América Móvil S.A.C.

Practicante Profesional de O&M **Septiembre 2011 – Enero 2012**

- Ingeniero de operación y mantenimiento.

Marina de Guerra del Perú

Practicante Pre Profesional **Julio 2010 – Junio 2011**

- Ingeniero de telecomunicaciones en la Dirección de Hidrografía y Navegación.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN Graduate School Of Business **2018 - 2020**

Maestría en Dirección de Tecnologías de Información

Universidad Ramon Llull – La Salle **2018 - 2020**

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

Universidad Tecnológica del Perú **2015 - 2015**

PETI – Programa de Especialización de Telecomunicaciones –Titulado.

Universidad Tecnológica del Perú **2012 - 2014**

Especialista en Redes y Comunicaciones.

Certificaciones CCNA R&S y DC. CCNP R&S.

Universidad Tecnológica del Perú **2007 - 2011**

Ingeniero de Telecomunicaciones - Bachiller

VLADIMIR LEÓN ALEGRÍA

Magister en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN – Lima, Perú. Máster en Gestión de Tecnologías de Información de la Universitat Ramon Llull - La Salle, Barcelona España. Ingeniero de Sistemas Titulado Colegiado. Profesional Especialista en Infraestructura y Telefonía con 10 años de experiencia en soluciones de tecnologías de la información y herramientas de Omnicanalidad, amplia experiencia y conocimientos en Gestión de proyectos de TI.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

SCC S.A

Empresa del rubro de servicios de Contact Center y Telecomunicaciones. Forma parte de un grupo reconocido de corporaciones de telecomunicaciones más importantes de Latinoamérica (Grupo Entel S.A). Empresa especializada en desarrollar soluciones de centros de contacto.

Gestor de Servicio (ITSM)

Abril 2018 – Actualidad

Soy responsable de la gestión y atención de solicitudes de los Clientes.

Una de las principales funciones es interpretar las necesidades de los Clientes con relación a sus servicios y brindarles soluciones o alternativas tecnológicas acordes a su modelo y objetivos de negocio.

- Logré incrementar el nivel de satisfacción de nuestros Clientes brindándole soluciones eficaces en tiempo y costo esperados.
- Lidero equipos de trabajo con nuestros Clientes brindándoles siempre diferentes alternativas tecnológicas para la mejora de la experiencia de sus Clientes.

Coordinador de Telefonía y Soporte de TI

Abril 2014 – Marzo 2018

Estuve a cargo de la gestión de proyectos de implementación de servicios y nuevas tecnologías de nuestros Clientes, además fue responsable de garantizar la continuidad de la Operación de la Empresa.

- Logré implementar soluciones que permitió alcanzar altos grados de eficiencia y productividad en la Empresa, automatizando procesos, implementando autoservicios y soluciones de Omnicanalidad, obteniendo así mejores resultados con menos recursos.

Supervisor de Telefonía y Soporte de TI

Octubre 2009 – Marzo 2014

Lideré un equipo a cargo de la atención del Servicedesk (N1) y Soporte (N2) a usuarios finales de toda la Empresa, obteniendo altos niveles de atención y de servicios, con el objetivo de mantener la operatividad y funcionalidad de la plataforma de servicios de nuestros Clientes. Además estuve a cargo de otras funciones como:

- Gestionar proyectos de implementación de plataforma de servicios de la Empresa, la cual consistía en gestionar con diversos proveedores de servicios (enlaces, sistemas de energía, cableado estructurado, sistemas de climatización y logística).
- Coordinar las actividades de mantenimiento de sistemas de energía de la Empresa y de toda la plataforma de servicios de nuestros Clientes (equipos de cómputo).

Siemens Enterprise Communications

Abril 2008 – Setiembre 2008

Empresa del rubro de Telecomunicaciones. Actualmente UNIFY, brinda soluciones unificadas empresariales basadas en software que incluyen voz, colaboración web, videoconferencia, centro de contacto, entre otros servicios de redes.

Analista de Soporte

A cargo de la Administración de la Central telefónica digital y brindar atención de soporte a usuarios finales de la plataforma de servicios.

- Coordinar mantenimientos de la Central Telefónica y el sistema de energía.

SMP Courier

Junio 2006 – Febrero 2008

Empresa peruana especializada en brindar soluciones logísticas y servicios de Courier a nivel nacional, brinda servicios de gestión de sus cadenas de abastecimiento.

Analista Sistemas

Como analista de Sistemas a cargo de procesamiento y digitalización de datos de las entregas de los Clientes.

- Fui promovido a los servicios bancarios (información sensible) por la buena labor desempeñada.

FORMACIÓN PROFESIONAL

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS	2018 - 2020
Maestría en Dirección de Tecnologías de Información	
UNIVERSIDAD RAMÓN LLULL – LA SALLE	2018 – 2019
Maestría en Gestión de Tecnología de Información	
TECSUP	2016 – 2017
CCNA: Introducción a Redes – Fundamentos de R&S	
AXELOS	2015 – 2015
ITIL: Foundation Certificate in IT Service Management	
TECSUP	2013 – 2013
Especialista en Telefonía IP	
CIBERTEC	2011 – 2012
Network Administrator	
USIL	2009 – 2010
CCNA Exploration: Network Fundamentals	
UNIVERSIDAD FEDERICO VILLARREAL	2001 - 2005
Ingeniero de Sistemas - Titulado	

JOSÉ ANTONIO PINEDO FLORES

Magister en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN – Lima, Perú. Máster en Gestión de Tecnologías de Información de la Universitat Ramon Llull - La Salle, Barcelona España. Magister en Administración de Empresas de ESAN – Lima, Perú. Ingeniero Informático de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Profesional con más de 15 años de experiencia en tecnologías de la información con sólidos conocimientos en Gestión de proyectos, Ingeniería y Desarrollo de software.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP

Organismo encargado de la regulación y supervisión del Sistema Financiero de Seguros y del Sistema Privado de Pensiones en el Perú, así como de prevenir y detectar el lavado de activos y financiamiento del terrorismo.

Analista Funcional de Desarrollo de Sistemas I **Abril 2019 - Actualidad**

- Encargado de la gestión de los proyectos y las mejoras de los sistemas de la Superintendencia, así como la gestión de los recursos y las prioridades para las asignaciones del equipo de profesionales a la demanda de requerimientos y proyectos.
- Coordinación y planificación de proyectos y requerimientos con las adjuntas y gerencias de Superintendencia.
- Planteamiento de soluciones que brinden valor agregado a la empresa en base a indicadores.
- Asesorar a los analistas del Departamento de Desarrollo de Sistemas, durante el diseño y desarrollo de los sistemas de información.

Analista de Arquitectura de Software I **Noviembre 2008 – Marzo 2018**

- Encargado de supervisar y ejecutar el desarrollo de una arquitectura tecnológica integrada, que permita y facilite la implementación de los sistemas de información de la Superintendencia.
- Diseñar, definir y documentar una arquitectura de aplicaciones, que considere componentes de hardware y software que requieran los proyectos a cargo del Departamento de Desarrollo de Sistemas.
- Coordinar y definir con los analistas responsables, los componentes de la arquitectura tecnológica, tales como datos, seguridad, redes y comunicaciones, software y hardware, que soporten a los diferentes sistemas de información a implementar.

UNIQUE S.A.

Empresa fabricante de cosméticos, perfumes y joyas de alta calidad. Tiene presencia en 11 países: Bolivia, Colombia, Ecuador, España, Guatemala, Italia, México, Paraguay, Perú, Venezuela y EEUU.

Analista Programador **Julio 2007 – Octubre 2008**

- Analista programador a cargo de la atención de requerimientos del Sistema Comercial SUMMIT V.

GMD S.A.

Empresa dedicada a actividades de Tecnología de la Información y de Servicios Informáticos.

Analista Técnico**Junio 2006 – Junio 2007**

- Apoyar en el desarrollo de una arquitectura tecnológica integrada, que permita y facilite la implementación de los sistemas de información.
- Encargado del análisis y diseño de requerimientos de sistemas de las necesidades de la organización.
- Administrar, configurar y optimizar los Servidores de Aplicaciones.

Analista Programador**Marzo 2005 – Mayo 2006**

- Encargado del análisis, diseño y desarrollo de Sistemas Web utilizando la plataforma JEE y motores de base de datos Oracle.

FORMACIÓN PROFESIONAL**ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS****2018 - 2020**

Maestría en Dirección de Tecnologías de Información

UNIVERSIDAD RAMÓN LLULL – LA SALLE**2018 - 2020**

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS**2012 - 2014**

Maestría en Administración de Empresas (MBA)

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS**2009 - 2010**

Programa de Especialización para Ejecutivos (PEE) - Especialización en Finanzas

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ – PUCP**1999 - 2004**

Ingeniero Informático - Titulado

MAURO LUIS VENTO MEZA

Magister en Dirección de Tecnologías de Información de la Universidad ESAN – Lima, Perú. Máster en Gestión de Tecnologías de Información de la Universitat Ramon Llull - La Salle, Barcelona España. Ingeniero de Computación y Sistemas colegiado con el CIP. 178727, con más de 5 años de experiencia como consultor en las áreas de banca y finanzas, AFP, retail y profesional en entidades del Estado, desempeñando funciones de Analista de Sistemas y de Pruebas de Software, Gestor de Proyectos, Ingeniero de Preventa de TI y Analista de Datawarehouse. Con experiencia en liderazgo, trabajo con equipos multifuncionales y enfoque estratégico. Adicionalmente con conocimientos del idioma inglés y portugués.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado-OSCE

Analista Funcional. Septiembre 2020 - Actualidad.

- Responsable del análisis funcional y de pruebas para las solicitudes de requerimiento y/o mantenimiento producto de incidencias y/o nuevas funcionalidades en el SEACE.

Oficina Nacional de Procesos Electorales-ONPE.

Analista de Calidad y Sistemas. Febrero 2020 - Marzo 2020.

- Responsable de analizar la documentación funcional de los aplicativos, elaborar planes, diseños y ejecución de casos de prueba

Ministerio de Educación del Perú-MINEDU.

Analista Funcional II. Julio 2019 – Octubre 2019.

- Liderar los proyectos, responsable de realizar la gestión y seguimiento del proyecto, del análisis funcional, de pruebas y de las queries para el control de calidad

Programa Nacional Juntos-MIDIS.

Especialista en Análisis de Sistemas Información. Diciembre 2017- Octubre 2018.

- Liderar los proyectos, responsable de realizar la gestión y seguimiento del proyecto, del análisis funcional y de pruebas.

MDP Consulting.

Analista QA. Noviembre 2017- Diciembre 2017.

- Realizar el análisis, diseño y ejecución de casos de pruebas, así como reportar el avance diario de la ejecución del proyecto asignado y realizar bases de conocimiento en el repositorio del proyecto.

Vector ITC Group.

Analista de Calidad de Software. Febrero 2017 – Octubre 2017.

- Responsable de liderar el proyecto, planificar, diseñar y ejecutar los casos de prueba, así como elaborar los informes de avance diario y de cierre y realizar bases de conocimiento del proyecto.

PSS Tecnologías de la información.

Analista Funcional Técnico de BI. Octubre 2016 – Diciembre 2016.

- Responsable de realizar el levantamiento de información, análisis, crear contingencias para el procesamiento de datos y realizar la extracción y carga diaria a data warehouse.

Oficina Nacional de Procesos Electorales – ONPE.

Testeador de Software. Marzo 2016 – Mayo 2016.

- Elaborar los planes de pruebas de software, ejecutar casos de pruebas y documentar las evidencias, apoyar, supervisar en las capacitaciones del Voto Electrónico Presencial VEP.

Choucair Effective Software Testing S.A.

Analista de Pruebas.

Diciembre 2014 – Julio 2015.

- Responsable de liderar el proyecto, elaborar la planificación, diseño y ejecución de los casos de prueba, reportando los resultados en incidencias de la ejecución, participar en las reuniones de coordinación con los usuarios.

Systems Support & Services S.A.

Jefe de Producto Jr.

Julio 2013 – Noviembre 2014.

- Realizar levantamientos de información de los usuarios, analizar los requerimientos y elaborar una propuesta técnico-económica del outsourcing.

FORMACIÓN PROFESIONAL

Universidad ESAN

2018 – 2020

Magister en Dirección de Tecnologías de Información

Universidad Ramón Llull – La Salle (Barcelona)

2018 – 2020

Magister en Gestión de Tecnología de Información

Universidad de San Martín de Porres

2014 - Actualidad

Ingeniero de Computación y Sistemas - Titulado

Scrum Study

2020 – Actualidad

Scrum Product Owner Certified (SPOC®) - Certificado

Project Management Institute

2017 - Actualidad

Project Management Professional (PMP®) - Certificado

Scrum Study

2017 – Actualidad

Scrum Master Certified (SMC®) - Certificado

Internacional Software Qualifications Institute

2017 – Actualidad

ISTQB-Foundation Level (ISTQB®) - Certificado

Colegio de Ingenieros del Perú y Universidad de Remington (Colombia)

2019

Diplomado en Gestión de Procesos - Certificado

Universidad Nacional de Trujillo

2019

Diplomado en Gestión Pública Regional y Local - Certificado

Universidad Nacional de Trujillo

2018

Diplomado en Gestión de Tecnologías y Seguridad de la Información - Certificado

Colegio de Ingenieros del Perú

2016 - 2017

IV Diplomado en Project Management (PMBOK) - Certificado

Cibertec.

2017 - 2018

Programa de Especialización en RUP y UML For Analyst – Certificado

RESUMEN EJECUTIVO

Grado: Magister en Dirección de Tecnologías de la Información

Título de la tesis: Plan de negocio basado en E-Health para el monitoreo de pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial en Lima Metropolitana

Autor(es): Farro Veramendi, Luisa Isabel
López Peña, Jhon Erick
León Alegría, Vladimir
Pinedo Flores, José Antonio
Vento Meza, Mauro Luis

Resumen:

La tecnología y las telecomunicaciones han cambiado hoy en día la forma de entender el mundo. Los programas informáticos, los dispositivos electrónicos y la computación en la nube han simplificado y optimizado los procesos de negocio. Asimismo, los beneficios de la evolución de la tecnología han simplificado la vida cotidiana de las personas, incluyendo su salud.

El mayor impacto de la tecnología en salud se ha dado vía los dispositivos electrónicos, que, en complemento a los medicamentos y tratamientos, permiten salvar vidas y brindan la posibilidad de recuperación de millones de personas.

En la presente tesis se desarrolla una oportunidad de negocio con el uso del e-Health, la cual consiste en el empleo del telemonitoreo, teleconsulta, dispositivos electrónicos, aplicaciones móviles y redes sociales para obtener datos pertinentes a la prevención y control de la Hipertensión Arterial. De esta manera es posible monitorear e intervenir cuando ocurren complicaciones médicas que deterioren la calidad de vida del paciente o pongan en riesgo su vida.

Por esta razón, el objetivo de la presente tesis es proponer un plan de negocio para la constitución de “Quality Health”, una empresa que ofrece a los pacientes diagnosticados con HTA un servicio a través del cual puedan monitorear su estado de salud desde dónde se encuentre. Adicionalmente, el servicio permitirá la visualización de los datos tomados con estos dispositivos electrónicos en un dispositivo móvil y posteriormente tener la posibilidad de subir los datos adquiridos en línea para ser visualizados a distancia por un doctor o cuidador del paciente. De esta manera se ayuda a la descongestión de los establecimientos médicos y así mismo, ayudar a personas, que, por razones diversas, como por ejemplo la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, no pueden asistir a un centro hospitalario.

De acuerdo a información recogida de OSIPTEL, la tasa de uso de Internet en Perú mantuvo una tendencia expansiva en los últimos años y este incremento tiene sus bases en la generación de mejor y más infraestructura para los servicios de telecomunicaciones. Es decir que la conectividad sigue creciendo a nivel nacional y de manera más pronunciada en Lima Metropolitana. Es por esta razón que el alcance del trabajo es en esta ciudad. Esta elección también se vio reforzada por el estudio de mercado descrito en la presente tesis donde se muestra que esta ciudad es un mercado atractivo que está dispuesto a tomar el servicio de la empresa “Quality Health”. Asimismo, la emergencia sanitaria por el COVID-19 ha provocado que el 85% de pacientes dejaran de tratarse, lo cual representa una oportunidad para la aceptación de la presente propuesta de negocio.

Además de la medición de la presión arterial, el servicio ofrece las siguientes funcionalidades: Historial de los valores de la presión arterial que permitirá realizar un análisis preventivo en base a la conducta del paciente, Alertas y recordatorios de su tratamiento, Contenido para educar sobre la enfermedad y un Botón de pánico en caso de una emergencia. Las funcionalidades anteriores fueron aceptadas en el estudio de mercado.

El plan de negocio de “Quality Health” se ha evaluado a cinco años de operación, con cifras validadas a través de entrevistas a expertos y encuestas a una muestra significativa de pacientes que forman parte del mercado objetivo. Con el propósito de

validar el plan de negocio, en la tesis se desarrolla una investigación que sustenta la propuesta, validada mediante un trabajo de campo, a fin de consolidar un plan estructurado que garantice el éxito del negocio.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una patología crónica que puede provocar serios daños a diversas partes del cuerpo e incluso la muerte. Esta enfermedad se ha convertido en el principal factor de riesgo para el desarrollo de una enfermedad cardiovascular y un accidente cerebrovascular. De hecho, las enfermedades cardiovasculares son la causa de casi 17 millones de muertes por año en el mundo, de las cuales, las complicaciones de la hipertensión arterial causan 9,4 millones de muertes (OMS, 2013).

Según estimaciones de la OMS, el número de personas afectadas por la hipertensión arterial aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008 y, de manera general, la prevalencia de la hipertensión arterial aumentó más en los países de bajos ingresos y medianos que en los países de ingresos altos. Esta diferencia se debe a que los países de ingresos bajos y medianos tienen un sistema de salud débil y a que tienen más habitantes que en los países de ingresos altos. Por otro lado, el número de personas hipertensas sin diagnóstico o mal controladas es más elevado en los países de ingresos bajos y medianos (OMS, 2013). Por lo antes descrito, la prevalencia de esta enfermedad a nivel mundial es cada vez mayor y esto conlleva a serios problemas sociales y económicos.

En el caso de Perú, según la encuesta ENDES 2017, la prevalencia de la hipertensión arterial en personas de 15 a más años de edad fue de 18,6%, cifra superior a la observada en el año 2016), y la Provincia de Lima (22,4%) junto con la Provincia Constitucional del Callao (20,6%) presentaron los mayores porcentajes de personas con hipertensión arterial (INEI, 2018).

Las familias de los pacientes también se ven seriamente afectadas ya que deben afrontar gastos catastróficos generados por la atención médica y al tratamiento de las complicaciones de la hipertensión. Además, el fallecimiento o discapacidad del paciente los lleva a consecuencias devastadoras.

La OMS (2013) señalaba que la prevalencia de la Hipertensión Arterial se debe al aumento de la población, a su envejecimiento y a otros factores de riesgo como la dieta malsana, el consumo prolongado de alcohol, el sedentarismo, el sobrepeso y el estrés.

Por lo tanto, mantener controlada a la enfermedad evitaría la muerte prematura, la discapacidad, la pérdida de ingresos o el incremento en los gastos médicos.

Ante esta realidad del país, se propone un servicio basado en e-Health, ya que hace referencia al conjunto de las TICs que, a modo de herramientas se emplean en el entorno sanitario para la prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y gestión de la salud, buscando la reducción de costos al sistema sanitario mejorando su eficacia.

En el diseño del servicio, se consideran las leyes y regulaciones establecidas por el Estado Peruano en los últimos años, tecnologías existentes para el monitoreo de signos vitales y protocolos de comunicación entre dispositivos tecnológicos. La solución incluye el uso de wearables, Smartphones, y tecnología cloud para el despliegue y distribución de la información. El objetivo es brindar el servicio de monitoreo al tratamiento del paciente diagnosticado con HTA que permita alertar a su entorno (grupo de apoyo y/o profesionales de la salud) sobre posibles situaciones de riesgo, de modo que se contacte inmediatamente con el paciente y le brinde indicaciones que permitan revertir la situación.

Al efectuar un estudio de mercado como lo veremos en el capítulo V, identificamos la existencia de un mercado objetivo atractivo que justifica la definición de una estrategia orientada al desarrollo de un negocio cuyo público objetivo son los pacientes diagnosticados con HTA de Lima Metropolitana, quienes cuentan con un seguro de salud EPS.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Determinar la viabilidad del negocio que brinda un servicio de monitoreo y seguimiento de pacientes diagnosticados con hipertensión arterial dentro del marco de e-Health, con el propósito de prevenir complicaciones en su enfermedad y mejorar su adherencia al tratamiento.

1.1.2. Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado que permita identificar el público objetivo y la demanda potencial de los consumidores que harán uso del servicio.
- Definir la estructura organizacional que permitirá poner en operación el servicio.
- Definir el modelo operacional que soportará los procesos de negocio de forma sostenible.
- Diseñar la arquitectura tecnológica que garantice la continuidad del servicio.
- Analizar la viabilidad financiera del negocio que determine el costo del capital involucrado y los flujos de caja, para determinar su viabilidad y los diversos factores que influyen en ello.

1.2. Justificación

Según el Ministerio de Salud, en base a un artículo publicado por la Organización Mundial de la Salud (MINSA, 2017) uno de cada cinco adultos tiene la presión arterial elevada, lo que causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía. Asimismo, las complicaciones derivadas de la hipertensión son la causa de 9.4 millones de defunciones cada año. Por ejemplo, en los países en desarrollo, muchas personas con hipertensión no saben que la padecen, y lo que es peor no tienen acceso a los tratamientos que podrían controlar su presión arterial y reducir el riesgo de defunción y discapacidad por cardiopatía o accidente cerebrovascular.

Según la encuesta ENDESA 2018, sobre el programa de enfermedades no transmisibles, en particular la hipertensión, las personas de 15 y más años de edad con presión arterial alta al momento de la toma, asciende al 14.8% de la población, sin embargo la población peruana que fue diagnosticada como hipertensa por un médico asciende aproximadamente al 20.1% (INEI, 2018), esto quiere decir que solamente el 26% de los hipertensos están controlando su presión arterial y existe un largo 74% que no lo hace, asumiendo un riesgo inminente de daños cardiovasculares, cerebrales, renales u otros órganos (MINSA, 2017).

A la fecha, los pacientes hipertensos, así como los profesionales de la salud que controlan la enfermedad deben trasladarse físicamente a los centros de salud para los

respectivos controles, lo que genera costos e inversión de tiempo y dinero para los pacientes y familiares, además de otros actores del sistema de salud. Es en este aspecto, que la tecnología puede contribuir como un medio para poder realizar un monitoreo remoto de la presión de las personas hipertensas, mejorando el proceso al proveer alarmas oportunas y personalizadas a los familiares o entorno más cercano del paciente, y en algunos casos hacia su médico tratante. Además de ello con el uso de la tecnología se podría lograr una trazabilidad del control de la hipertensión del paciente, lo que significa si existe o no adherencia al tratamiento. El objetivo final de la presente iniciativa es mejorar el nivel de adherencia al tratamiento por parte del paciente hipertenso, lo que garantiza a futuro, una mejor calidad de vida del paciente y su entorno común, además de representar una reducción de recursos (tiempo y dinero) al sistema de salud.

1.3. Alcance

A continuación, se define el alcance de la tesis:

- La presente tesis plantea desarrollar un negocio para Lima Metropolitana.
- Los clientes potenciales del negocio propuesto serán los pacientes diagnosticados con HTA (Hipertensión Arterial) que cuentan con seguro en una EPS (Entidad Prestadora de Salud (EPS)).
- Ya que el negocio se encuentra dentro del marco e-Health, el horizonte de evaluación será de 5 años, debido a los constantes cambios naturales que experimenta el sector.
- Identificar las variables médicas para poder controlar adecuadamente la presión arterial e identificar el dispositivo ‘wearable’ adecuado que pueda realizar la medición de dichas variables y que cuente con las facilidades técnicas para poder recolectar dicha información.
- El modelo de negocio toma en consideración la regulación actual establecida por el estado peruano referente a la aplicación de la Telemedicina, que se encuentra dentro del marco de e-Health, para el monitoreo de variables médicas usando dispositivos tecnológicos (‘wearables’).
- Se toma en consideración los lineamientos de la ley de protección de datos personales del paciente, en la cual se aclara que la empresa debe garantizar su

integridad y confidencialidad. La arquitectura tecnológica que soporta el negocio propuesto; respeta y toma en consideración lo último mencionado.

- Los recursos de investigación son limitados por lo cual se utilizan herramientas e información de acceso público.
- Limitaciones de tiempo: el plan de negocio se está desarrollando en un plazo de elaboración fijo en un marco académico, lo cual restringe los tiempos para la recolección de información de campo.

CAPÍTULO II. MARCO CONCEPTUAL

El presente capítulo tiene por objetivo presentar las definiciones médicas clave para poder entender el proceso y desarrollo de la hipertensión arterial, para lo cual se realizará una revisión de la literatura médica relevante. En línea con ello, se presentará una descripción conceptual de los términos relacionados a la solución a implementar que el personal médico tratante utilizará como parte de las labores de seguimiento y control. Como parte final del capítulo, se presentará la definición de los dispositivos ‘wearables’ que conforman la solución.

2.1. Enfermedades Crónicas

De acuerdo a la OMS, corresponden a enfermedades de larga duración y generalmente de progresión lenta, es decir que corresponde a una enfermedad que va diseminándose lentamente sobre el individuo. Por citar algunas enfermedades tenemos: las cardíacas, los infartos, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, que son las que agrupan la mayor tasa de mortalidad del mundo, ya que son la causa del 63% de muertes en el mundo (OMS, 2019).

Al ser estas enfermedades crónicas, no bastan con ser tratadas, más bien deben ser controladas. En este aspecto, el cuidado sanitario que es proporcionado a los pacientes hipertensos es efectivo y eficiente si los pacientes toman un papel activo en su propio cuidado, entendiendo las consecuencias que puede generar el no seguir el tratamiento prescrito por el personal médico especialista.

2.2. Hipertensión Arterial (HTA)

De acuerdo a la (OMS, 2019), se define como una patología crónica que radica en el aumento de la presión arterial, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una presión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. Cuanto más alta es la presión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. La OMS señala que la mayoría de las personas con hipertensión no muestran algún síntoma, y en ocasiones, causa síntomas como el dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigo, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, etc. Si no es controlada

oportunamente, la HTA podría ocasionar un infarto al miocardio, un ensanchamiento del corazón y a futuro, una insuficiencia cardiaca (OMS, 2019).

2.2.1. Tipos de HTA

En la mayoría de veces, la causa de la HTA no queda determinada, no encontrándose evidencia de la enfermedad que la origine, es ahí cuando este tipo de hipertensión se refiere como: Hipertensión Arterial Primaria, que agrupa un 95% de los casos registrados (López, 2006). El 5% restante, corresponden a casos en los que sí se conoce la causa (enfermedad o agente) que de tratarla o suprimirla, hará que la HTA desaparezca.

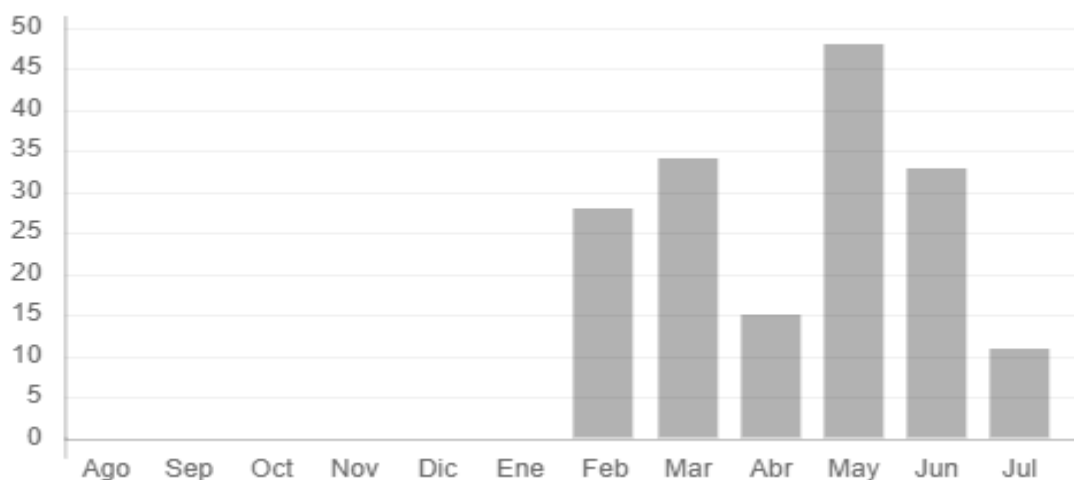
Con respecto a la mayoría de los casos, la Hipertensión Arterial Primaria, la HTA es el resultado de la alteración de varios factores genéticos y ambientales (López, 2006).

Respecto a los factores genéticos, la investigación referenciada indica que, mediante la observación clínica, más del 50% de pacientes diagnosticados con HTA tenía algún ascendente directo hipertenso, también que la probabilidad de desarrollar hipertensión a lo largo de la vida es muy superior si el padre y madre son hipertensos. El estudio concluye en que la terapia genética puede ser un factor novedoso en la forma de administrar el tratamiento a los pacientes con HTA.

De manera complementaria, Laurencio, Álvarez, Hernández, Fuentes y Martínez en el 2020 afirman lo siguiente:

La mayoría de estos pacientes presentaron el antecedente hereditario de hipertensión arterial y estrés como factores de riesgo asociados para un 80,1% y 56,2% respectivamente, entre los eventos agudos asociados a la urgencia y/o emergencia hipertensiva fue la más frecuente con un 88,6% y el 54,2% que realizó un tratamiento combinado. La Figura 2.1 presenta la tabulación del estudio citado.

Figura 2.1. Caracterización de Adultos Mayores con Hipertensión Arterial pertenecientes al Policlínico José Martí Pérez 2020



Fuente: Laurencio, Álvarez, Hernández, Fuentes y Martínez en el 2020

Respecto a los factores ambientales, según los estudios epidemiológicos y experimentales, existe una relación directa entre la ingesta de sal y el desarrollo de la HTA. Por otra parte, la obesidad, el sedentarismo, el consumo elevado de alcohol y el estrés prolongado figuran como factores de riesgo de la HTA.

Por último, la Hipertensión Arterial Secundaria, se asocia a un número reducido de casos, en las que una enfermedad o tóxico figura como la causa de la HTA. En este contexto, existe un gran número de enfermedades entre las que figura la HTA como una manifestación, como, por ejemplo: enfermedades infecciosas o inflamatorias, enfermedades tumorales, enfermedades endocrinas, enfermedades neurológicas y, otras situaciones que puedan poner de manifiesto la aparición de la HTA, como el estrés agudo, fármacos (antiinflamatorios) y drogas de consumo frecuente, como la cocaína.

2.2.2. Síntomas de la HTA

La hipertensión arterial primaria no suele dar algún síntoma los primeros años, sin embargo, se pueden encontrar las siguientes manifestaciones: palpitaciones, fatiga, sensación de falta de aire al realizar algún esfuerzo, dolor de cabeza y cefaleas matutinas de dos a tres horas de duración. Con el tiempo, dependiendo del órgano y el grado de afectación, los síntomas podrían variar, por ejemplo, si se trata del corazón los síntomas serán de dolor en el tórax, tratándose de una nueva enfermedad producto de la HTA

llamada cardiopatía esquemática; por otro lado, si el órgano afectado es el cerebro, los síntomas pueden ir desde cefaleas, vértigos, zumbidos en los oídos y mareos (López, 2006). El artículo elaborado por el mismo autor mencionado sobre la Hipertensión arterial resume algunos síntomas que pueden producirse:

- Por afectación en las grandes arterias: Diferentes grados de parálisis producto de accidentes cerebrovasculares, o manifestaciones de afectación de pequeños vasos arteriales, como son la presencia de demencias y hemorragias cerebrales.
- Por afectación al riñón: insuficiencia renal, que trae como consecuencia la disminución del volumen de orina y la presencia de edemas (hinchazón de piernas). En la mayoría de los casos los pacientes necesitarán de diálisis.
- Por afectación de las arterias adyacentes: sensación de frío, palidez o falta de pulso en las extremidades, dolor en las pantorrillas al caminar.
- Por afectación ocular: se afecta la retina, pudiendo alterar la visión.

2.3. Riesgo Cardiovascular (RCV)

Hace referencia a la probabilidad de que el paciente sufra un evento cardiovascular en un periodo de tiempo de diez años. Lo anterior toma importancia para: establecer prioridades de prevención, brinda mayor información para la toma de decisión en el inicio del tratamiento y motiva al paciente para el cumplimiento del tratamiento prescrito.

En este contexto se puede afirmar que la HTA es uno de los Factores de Riesgo más comunes en el origen de las enfermedades cardiovasculares (López, 2006). En este punto es adecuado realizar la definición de un Factor de Riesgo Cardiovascular (FCRV), se refiere a toda aquella condición individual que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular, y se pueden categorizar de la siguiente manera:

- FRCV no modificables: corresponden a aquellos factores que son propios de la persona y no es posible eliminarlos como, por ejemplo:
 - Edad: hombres mayores a 55 años y mujeres mayores a los 65 años, producto del estilo de vida más que del envejecimiento, acumulando varios FRCV resultado del desorden paulatino.
 - Sexo: el riesgo en hombres es mayor. En mujeres el riesgo se incrementa a partir de la menopausia.

- Historial familiar de ECV prematura: se considera a familiares de primer grado.
- FRCV modificables:
 - Hipertensión Arterial (HTA): para el caso de los pacientes hipertensos la tasa de mortalidad es tres veces mayor, sobre todo para el caso de los hombres. Asimismo, el riesgo está directamente relacionado con la obesidad y a la ingesta de sal.
 - Tabaquismo: es considerado como el FRCV más importante de todos, ya que el riesgo de infarto de miocardio es más alto entre fumadores, y el de muerte súbita se eleva en 10 veces para el caso de hombres y 5 veces para el caso de mujeres.
 - Obesidad: referido al aumento de grasa en el organismo (ocasionada cuando el número de calorías ingeridas es mayor a las gastadas), lo que deriva en el aumento de peso sobre el individuo. Esto ocasiona que el corazón deba trabajar más y pueda ocasionar un ECV.
 - Dislipemias: referido al incremento del colesterol en las células del organismo. Para poder circular en la sangre se vale de unas proteínas llamadas lipoproteínas (de baja densidad LDL y de alta densidad HDL) que son producidas en el hígado e intestino (López, 2006). Las LDL son las encargadas de transportar el colesterol desde el hígado a todas las células, sin embargo, cuando existe un exceso de colesterol, estas son depositadas en las paredes de las arterias formando placas de ateroma (conocido como “colesterol malo), por el contrario las HDL transportan el colesterol y sobrantes desde las arterias hacia el hígado para su acumulación o secreción por la bilis, protegiendo así al organismos de la acumulación de colesterol (popularmente conocido como “colesterol bueno”).
 - Diabetes: referido al aumento de la glucosa en la sangre ocasionado por la incapacidad del organismo para producir suficiente insulina o de responder a la acción de la misma en forma adecuada (en ayunas es mayor a 126 mg/dl y tras comer es mayor a 198 mg/dl) (Antonio López Acedo, 2006).

- Sedentarismo: relacionado a la falta de actividad física, ya que está comprobado que el ejercicio físico mejora la salud, disminuye la presión arterial, aumenta el colesterol HDL, disminuye los triglicéridos, previene el sobrepeso, previene la diabetes, mejora el metabolismo y disminuye el estrés.
- Estrés.
- Consumo excesivo de alcohol.
- Situación Posmenopáusica: después de la menopausia, los estrógenos disminuyen, y el RCV se incrementa en tres veces, además de producirse un aumento del colesterol LDL.

2.4. Medidas de prevención

De acuerdo a la literatura investigada (López, 2006), se pueden resumir de la siguiente forma:

- Evitar fumar.
- Evitar el consumo excesivo de alcohol (no exceder los 30 gramos al día).
- Evitar el sedentarismo.
- Prevenir la obesidad, siguiendo una adecuada dieta ajustada a la necesidad del paciente.
- Evitar el estrés, destinando tiempo para el descanso.

2.5. Dispositivos de medición

Para medir la presión arterial, se realiza con un brazalete inflable alrededor del brazo y mide la presión arterial mediante un medidor. Una lectura de presión arterial, como se observa en el tensiómetro de la imagen, mide la presión en tus arterias cuando el corazón late (presión sistólica) en el primer número y la presión en las arterias entre cada latido (presión diastólica) en el segundo número.

Figura 2.2. Monitor de presión arterial.



Fuente: Linio.com.pe (2020)

Las mediciones con los dispositivos para presión arterial entran en cuatro categorías generales:

- **Presión arterial normal:** se considera normal si el número está por debajo de 120/80 mm Hg.
- **Presión arterial elevada:** se considera elevada si la presión sistólica está entre 120 y 129 mm Hg y una presión diastólica por debajo de 80 mm Hg. La presión arterial elevada tiene como característica elevarse con el tiempo a no ser que se tomen precauciones para controlarla.
- **Hipertensión en etapa 1:** en etapa 1 es una presión sistólica entre 130 y 139 mm Hg o una presión diastólica de 80 a 89 mm Hg.
- **Hipertensión en etapa 2:** en etapa 2, es el tipo de hipertensión más grave, es una presión sistólica de 140 mm Hg o mayor, o una presión diastólica de 90 mm Hg o mayor.

2.5.1. Tipos de aparatos para el tratamiento del HTA

2.5.1.1. Manuales

Esfigmomanómetro: instrumento médico empleado para la medición indirecta de la presión arterial. Este aparato sirve para medir la presión arterial indirectamente utilizando un brazalete que es colocado en el brazo, una bola de goma presionable para

hinchar el brazalete y un fonendoscopio para escuchar y leer el pulso. Es también conocido como tensiómetro.

Figura 2.3. Esfigmomanómetro.



Fuente: Amazon.es (2020)

2.5.1.2. Digitales

Beuer: son tensiómetros digitales de tipo brazalete, estos dispositivos tienen la característica de ser de fácil uso y cómodos durante el inflado. Ofrecen diversos modelos, cada uno difiere de otro en el tamaño del display o pantalla, asimismo el tamaño y la usabilidad de las botoneras.

Otros equipos de esta gama cuentan con detección avanzada de arritmias (entre otras, fibrilación auricular y extrasístole), como usos complementarios (BEUER, 2019).

Figura 2.4. Instrumento de medición digital 1.



Fuente: Beurer

Dentro de esta marca también se puede apreciar los equipos manipulables y monitoreados por medio de una aplicación o por computadora para un control perfecto de la presión arterial y del ritmo cardiaco (mediante software). Los valores son transmitidos por Bluetooth® hacia un smartphone.

Otras funcionalidades importantes:

- Detección avanzada de arritmias (fibrilación auricular y extrasístole).
- Medición del pulso y la presión arterial totalmente automática en el brazo.
- ECG de 1 canal para el registro del ritmo cardiaco.
- Transmisión inalámbrica de los resultados de medición.
- Incluye interfaz para PC/cable USB.

Figura 2.5. Instrumento de medición digital 2.



Fuente: Beurer

2.5.1.3. Wearables

Beurer Watch (tensiómetro de muñeca): Los tensiómetros de muñeca de Beurer también son portables. Cuentan con una app "beurer Health Manager" que puede almacenar de forma óptima sus valores de presión arterial en el mismo smartphone. El único inconveniente es que no son versátiles, pero sí muy eficaces al momento de medir la presión arterial.

Figura 2.6. Instrumento de medición digital ‘wearable’ Beurer Watch.



Fuente: Beurer Watch.

Samsung Galaxy Watch 3 (Smartwatch): Dispositivo diseñado para el monitoreo de la salud, esto mediante su aplicación Samsung Health la cual integra funcionalidades como sensores de salud, ritmo cardiaco, saturación de oxígeno, pulso, medir las horas de sueño, de ejercicios, entre otros. Algunas de las funcionalidades como el medidor de presión arterial el cual solo ha sido aprobada por el MFDS (Ministerio de Seguridad Alimentaria y Farmacéutica) de Corea del Sur, por el momento puede ser usado en el campo médico solo en dicho país.

Figura 2.7. Instrumento de medición digital ‘wearable’ Samsung.



Fuente: Samsung, 2020.

Omron Heart Guide (smartwatch): este dispositivo fue diseñado para adaptarse a cualquier estilo de vida, HeartGuide es el primer monitor de presión arterial portátil y clínicamente preciso. Mide y monitorea los datos de su corazón y va almacenando sus comportamientos que afectan la salud de su corazón. Este dispositivo monitor de presión arterial es el más recomendado por los médicos por considerarse un reloj proactivo (Omron, 2019).

Figura 2.8 Instrumento de medición digital ‘wearable’ Omron.



Fuente: Omron (2019)

ASUS Vivowatch BP (smartwatch): Dispositivo fabricado para el cuidado de la salud, permite ver y registrar en tiempo real la frecuencia cardíaca, pulso, nivel de saturación del oxígeno, actividades físicas como ejercicios, cantidad de pasos, niveles de sueño o de estrés, entre otros. Para la presión arterial implementaron la Tecnología ASUS HealthConnect el cual les permitirá calcular y administrar valores como la frecuencia cardíaca y la presión arterial, así como otros datos para un mejor control de su salud. Es importante mencionar que algunos valores al ser obtenidos por cálculos deben ser considerados solo como referencia. Se viene trabajando buscando una certificación para el mercado norteamericano mediante posteriores actualizaciones a nivel de firmware para mejorar el nivel de confiabilidad y de sus funcionalidades.

Figura 2.9 Instrumento de medición digital ‘wearable’ ASUS.



Fuente: ASUS Vivowatch BP

CAPÍTULO III. MARCO CONTEXTUAL

El presente capítulo tiene por objetivo describir el lugar o ambiente donde se ubica nuestro servicio. Se consideran elementos del marco conceptual para que ayuden a establecer definiciones claras tanto para los procesos como para la solución tecnológica.

3.1. Estrategias para controlar la Hipertensión Arterial en el Perú

Las enfermedades cardiovasculares son responsables de 17.5 millones de muertes por año en el mundo lo que representa un 31% de todas las muertes, siendo la Hipertensión Arterial (HTA) uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, así el 49% de las 7.4 millones de muertes por enfermedad coronaria son atribuibles a un mal control de la presión arterial; y el 62% de las 6.7 millones de muertes por enfermedad cerebrovascular son consecuencia de un mal manejo tensional. Es decir que las complicaciones de la HTA causan 9.4 millones de muertes por año (OMS, 2013).

De igual forma, el estudio de Mayta et al. (2015, p. 28) demostró que las principales causas de morbilidad fueron la enfermedad coronaria isquémica (se produce cuando las arterias que suministran sangre al músculo del corazón se obstruyen), la HTA y las enfermedades cerebrovasculares, asimismo se demostró que la HTA se incrementa a mayor edad.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la prevalencia de la HTA en el Perú se incrementa año tras año. En el 2016 la prevalencia de HTA en personas de 15 y más años fue de 17,6%, en 2017 fue de 18,6% y en 2018 fue de 20.1% (INEI, 2019). Y en el año 2019 el 14,1% de personas de 15 y más años presentó presión arterial alta, según medición de la ENDES.

Por lo antes mencionado, queda claro que la HTA representa un importante problema de salud pública. Es por ello que en el año 2004 se estableció la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Daños no Transmisibles con RM N° 771-2004/MINSA (Resolución Ministerial N° 771-2004/MINSA, 2004) cuyo objetivo fue fortalecer las acciones de prevención y control de daños no transmisibles. Y en el año 2015 se aprobó la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, tratamiento y control

de la enfermedad Hipertensiva con RM N° 031- 2015/MINSA (Resolución Ministerial N° 031-2015-MINSA, 2015).

Recientemente, en el año 2020 a través de la Resolución Ministerial N°283-2020-Minsa se incluyó a las personas con HTA en el conjunto de personas que presentan mayor riesgo de complicaciones por Covid-19 (Resolución Ministerial N° 283-2020-MINSA, 2020). Esto último se debe a que de cada 100 personas con HTA o diabetes, 10 hacen un mal pronóstico por COVID-19 que puede llevarlos a la muerte (RPP Noticias, 2020).

Con estas estrategias se busca el control de la HTA a fin de evitar los cambios estructurales que contribuyan al desarrollo de complicaciones.

3.2. Descripción del Sistema de Salud Peruano

El Ministerio de Salud (MINSA) ejerce la rectoría del sistema de salud peruano. Tiene a su cargo la formulación de políticas y normas de salud y actúa como la máxima autoridad en dicha materia (MINSA, 2007). Adicionalmente, existe SUSALUD (Superintendencia Nacional de Salud), organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Salud, cuya principal función es velar por los derechos de los peruanos en materia de salud frente a los servicios y normas aplicadas por todas las organizaciones del sistema de salud (Superintendencia Nacional de Salud - ¿Qué hacemos?, 2020).

SUSALUD, como ente regulador, tiene la potestad para actuar sobre todas las IPRESS (Instituciones Prestadoras de Salud) y las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud (IAFAS) del país.

3.2.1. IAFAS del Sector Público

- **Seguro Integral de Salud (SIS)**

El seguro tiene como finalidad proteger la salud de los peruanos que no cuentan con un seguro de salud. El SIS cubre prestaciones de salud en base al PEAS (Plan Esencial de Aseguramiento en Salud), el cual es una lista priorizada de condiciones e intervenciones que se brinda a los asegurados (Planes del SIS, 2020). Así el asegurado

tiene asistencia médica en condiciones crónicas y degenerativas como la HTA y la diabetes.

Los tipos de seguro que ofrece el SIS son: SIS Gratuito, SIS emprendedor (para cualquier trabajador que realice 3 aportes mensuales consecutivos a la SUNAT en las categorías 1 o 2 del Nuevo RUS), SIS Microempresas (para trabajadores de Microempresas) y SIS independiente (dirigido a personas y familias que no cuenten con otro seguro de salud y puedan pagar aporte mensual).

- **Seguro Social de Salud (ESSALUD)**

EsSalud es un seguro de salud dirigido principalmente a los trabajadores dependientes. Este seguro brinda servicios de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación y prestaciones económicas y sociales.

Cuenta con 5 tipos de coberturas: Seguro Regular (para empleados dependientes y pensionistas), Seguro Potestativo (para personas y trabajadores independientes), Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo (para los trabajadores que realicen trabajos riesgosos), Seguro Agrario EsSalud (para trabajadores de actividades de cultivo y/o crianza) y Seguro contra Accidentes EsSalud (otorga una indemnización en caso de muerte o invalidez permanente o parcial) (Seguro Social del Perú - EsSalud, 2018).

EsSalud cuenta con el CEDHI (Centro de Atención Integral en Diabetes e Hipertensión) cuyo objetivo es diagnosticar el daño precoz producido por la Diabetes e Hipertensión Arterial para que disminuya las graves consecuencias de estas enfermedades en los pacientes, según el Centro de Atención Integral en Diabetes e Hipertensión (CEDHI, s. f.).

3.2.2. IAFAS del Sector Privado

- **Entidades Prestadoras de Salud (EPS)**

Son empresas privadas que brindan servicios de salud complementarios a la cobertura que ofrece ESSALUD. Estas empresas financian las prestaciones médicas mediante el crédito del 2.25% del aporte del 9% a ESSALUD, sujetándose a los

controles de la Superintendencia Nacional de Salud – SUSALUD (Pacífico, s. f.-a Plan de Salud EPS).

Adicionalmente, el empleado realiza un copago y un aporte, el cual se calcula en base a las edades y cantidad de miembros del grupo de afiliados a la EPS y la cantidad y tipos de atenciones de salud que este grupo tenga a lo largo del tiempo que dure el plan.

Los trabajadores afiliados a una EPS no pierden la cobertura a EsSalud por lo que pueden decidir atenderse los casos más complejos en la red de EsSalud.

En el mercado peruano, existen cinco competidores: Mapfre Perú S.A. Entidad Prestadora de Salud, Pacífico S.A. Entidad Prestadora de Salud, Rimac S.A. Entidad Prestadora de Salud, La Positiva S.A. Entidad Prestadora de Salud y Sanitas Perú S.A. Entidad Prestadora de Salud.

Todas las EPS incluyen programas de salud exclusivos para personas con patologías crónicas como la hipertensión arterial, que les ofrecen una serie de beneficios para que controlen la enfermedad y mejoren su calidad de vida. Estos programas incluyen consultas médicas, exámenes de laboratorio y medicinas para el tratamiento de la enfermedad, consultas nutricionales entre otras cosas.

Por ejemplo, en Pacífico Seguros existe el Programa Salud y Bienestar para enfermedades crónicas como la Hipertensión Arterial, el cual pone a disposición de los afiliados, previa evaluación, un equipo de médicos que los orientará para evitar el daño que producen estas enfermedades en la salud (Pacífico, s. f.-b, Siempre Sano).

- **Empresas de seguros**

Al primer trimestre de 2020, el sistema asegurador que estaba conformado por 20 empresas, de las cuales 7 están dedicadas a ramos generales y de vida, 8 exclusivamente a ramos generales, y 5 exclusivamente a ramos de vida. Todas las empresas ofrecen distintos planes de seguros de salud, vida, hogar, vehicular, hipotecario, etc. (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, 2020).

En el caso específico de las enfermedades crónicas como la Hipertensión Arterial, mayormente son incluidos en los distintos planes de seguros de salud. Por ejemplo, en Mapfre Seguros este servicio se incluye en dos 2 planes de seguros de salud (Seguro de Asistencia Médica Nacional Trébol Salud y Seguro Médico Familiar Viva Salud) (Mapfre Seguros, 2019). En Rímac Seguros este servicio se incluye en todos sus planes de seguros de salud (Red Preferente, Red Médica, Full Salud y Red Preferencial) (Rímac Seguros, 2019). Sucede lo mismo con Pacífico Seguros y sus planes de salud (Medicvida Internacional, Medicvida Nacional, Multisalud y Red Preferente) (Pacífico, s. f.-c).

- **Seguros prepagados**

Son entidades que administran fondos de aseguramiento en salud bajo la modalidad de pago regular o anticipado de los servicios ofrecidos en su cobertura a través de infraestructura propia o de terceros. La mayoría de las entidades de salud de este sector son clínicas privadas como IAFAS Oncosalud S. A. C., IAFAS Administradora Clínica Ricardo Palma S. A. (Plan Salud), IAFAS Clínica San Pablo S. A. C., entre otros.

Con respecto a las enfermedades crónicas, todas las clínicas cuentan con médicos especialistas encargados de que el paciente con hipertensión reciba un tratamiento farmacológico enfocado en controlar sus niveles de tensión y evitar sobrepasar los valores normales. Asimismo, se lleva a cabo un plan de control de la tensión para comprobar la mejoría y el efecto del tratamiento.

3.3. Análisis del entorno

A continuación, se presenta un análisis de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales.

3.3.1. Político

La propuesta de negocio está ligado directamente a la salud pública y a la tecnología por lo cual los factores políticos son fundamentales y por ende se deben conocer en profundidad.

Existen ciertos aspectos políticos que afectan al negocio o podrían afectar en el futuro, tales como la Ley N° 30421, Ley Marco de Telesalud, modificada con el Decreto Legislativo N.° 1303 y aprobada en febrero del año 2019 a través del Decreto Supremo N.° 003-2019-SA, la “Guía de práctica clínica para la prevención y control de la enfermedad hipertensiva en el primer nivel de atención” cuyo objetivo es establecer los criterios técnicos para la prevención, el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva y la “Historia clínica”.

El objetivo de la implementación de servicios de e-Health es eliminar las brechas que existen entre el número de especialistas disponibles y la población peruana de poco más de 32 millones de habitantes, a la vez de beneficiar en un futuro al paciente ya que desde cualquier lugar se podrían concertar citas con profesionales de la salud, que se encuentren físicamente en otro lugar; cabe resaltar que e-Health abarca tele consultas, tele monitoreo, tele capacitación, tele diagnóstico, etc., no solo al paciente sino a otros actores ligados al sector salud.

De lo mencionado, la propuesta de negocio aplicará el servicio de tele monitoreo que consiste en la transmisión de información del paciente (electrocardiogramas, radiografías, datos clínicos, bioquímicos, etc.), sobre su situación y sus diferentes signos vitales, es la monitorización remota de parámetros biomédicos de un paciente. Esta información será tomada desde un dispositivo wearable que utilizará el paciente, y será independiente del lugar donde se encuentre.

Otra de las iniciativas del MINSA es la implementación de la historia clínica electrónica. A la fecha se sigue trabajando con historias clínicas (en papel), esto genera una administración documentaria ineficiente, porque las nuevas tendencias podrían condicionar un mejor manejo de la información, rápida y segura. En este contexto, ya se encuentra en proceso la normativa para establecer una única historia clínica, la cual estará relacionada al número del DNI del paciente, esto permitirá acceder a la historia clínica con un mismo código a nivel nacional.

3.3.2. Económico

En los últimos años (entre el 2014 y 2019) el Perú ha sufrido una desaceleración notable que se explica por factores externos e internos sobre la economía nacional. Esta situación generó incertidumbre en las empresas privadas y como consecuencia una menor inversión, así como en los consumidores que lo traducen mediante un menor consumo (Banco Mundial, 2020).

Esta situación se ha visto agravada en el 2020 por la pandemia del COVID-19. Las medidas para contener el avance de esta pandemia como la adopción del aislamiento social obligatorio, el cierre temporal de fronteras y la restricción de algunas actividades económicas han hecho que el PBI (Producto Bruto Interno) registre una contracción de -30,2% al primer semestre del año 2020 (INEI, 2020).

A pesar de ello, en mayo del 2020 el presidente del Banco Central de Reserva (BCR), Julio Velarde, comentó que la recuperación de la economía en Perú empezará en el tercer trimestre de ese año, aunque el producto interno bruto (PIB) volverá a crecer al nivel anterior a finales de 2021 (Canal N, 2020). Y en agosto del 2020 la ministra de Economía y Finanzas, María Antonieta Alva, destacó que los indicadores de actividad económica muestran una tendencia positiva de recuperación desde mayo último e indicó que el Perú tendrá una rápida recuperación en el 2021 con un crecimiento de 10% (MEF: recuperación de la economía peruana es una realidad y crecerá 10% en 2021, 2020).

Respecto al sector de salud público en Perú, según menciona el Plan de Gobierno 2016-2021 del gobierno actual, el presupuesto al 2016 fue de 5%, y se tenía previsto el incremento de 0.5% anual hasta llegar al 7.5%, alcanzando el promedio de América Latina. Sin embargo, la crisis sanitaria provocada por el COVID-19 ha obligado al presidente del gobierno actual a anunciar una histórica inversión para este sector que será considerado en el Presupuesto General de la República del 2021: cerca de 20.000 millones de soles (El Peruano, 2020). En el presupuesto del año 2020 se destinó 18,495 millones de soles para el sector salud.

Por su parte, el mercado privado de salud en el Perú ha venido creciendo en los últimos años. De acuerdo a un estudio realizado por la consultora Total Market

Solutions (TMS), en el 2018 el negocio de clínicas privadas en Lima facturó S/1.826 millones, lo que supone un crecimiento de 10% respecto al 2017. Asimismo, los seguros registraron el mejor desempeño en facturación, con un incremento de 16% respecto al año pasado, las EPS con un aumento de 9% y los planes de salud con un aumento de 4% (Zurita, 2019). Hasta antes de la pandemia del COVID-19 el sector Seguros, era uno de los que mantenían su crecimiento a pesar de la desaceleración de la economía local y esto se reflejaba en el desempeño de los ingresos de las empresas de servicios de salud privada.

En relación a la HTA, esta enfermedad genera altos costos en el presupuesto de salud y en el PBI (Producto Bruto Interno) de los países de bajos o medianos ingresos, como es el caso de Perú. En estos países el gasto promedio aproximado es de 500,000 millones USD, siendo el 4% del PBI, en el caso de Perú en el año 2015, el sistema de salud gastó para la HTA un 0.03% del PBI total (Stevens et al., 2016).

Por tal motivo el gobierno peruano ha creado políticas y campañas de salud, enfocándose en cambiar el estilo de vida del ciudadano, pues se generan altos costos en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de estos pacientes, estos costos se incrementan exponencialmente en el caso de que el paciente no cumpla con el tratamiento ya que podría empeorar su salud, por ende, el especialista de la salud tendría que cambiar por un tratamiento más agresivo.

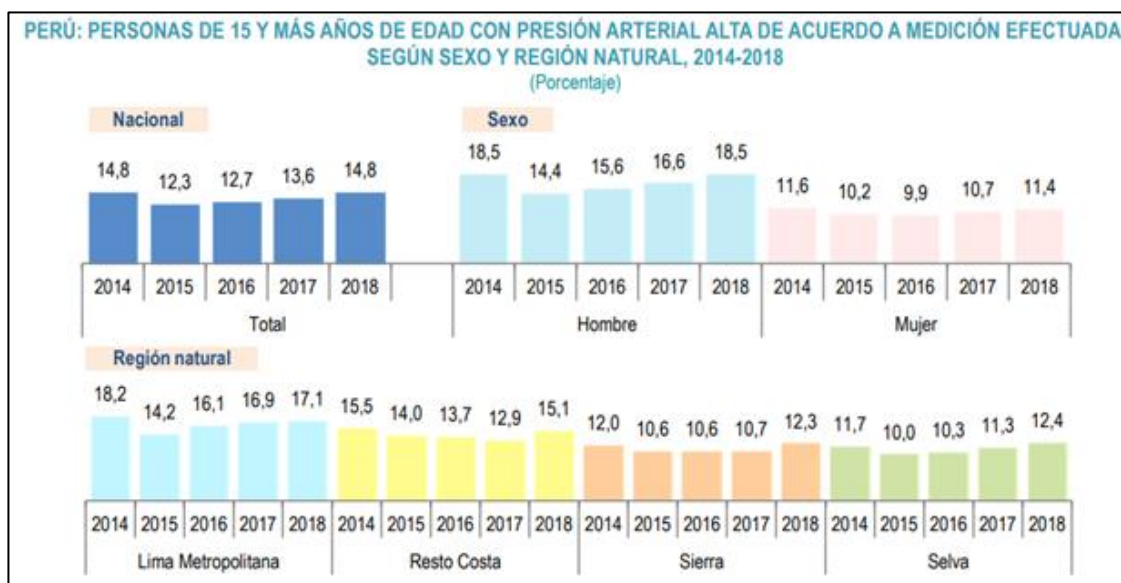
Por lo expuesto, el servicio de telemonitoreo de la Hipertensión que ofrece la propuesta de negocio es un medio que busca contribuir en la detección temprana de las complicaciones que puedan tener los pacientes y de esta manera su médico podrá realizar los ajustes necesarios al tratamiento, en consecuencia, contribuir en la reducción de la tasa de mortalidad producida por la Hipertensión.

3.3.3. Social

En la figura 3.1 se muestran parte de los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2018 donde se realizó la medición de la presión arterial a la población de 15 y más años de edad; encontrando un 14.8% con presión arterial alta; en el 2017 fue 13.6% y en el 2016 fue de 12.7%. Según sexo, los hombres son más

afectados (18.5%) que las mujeres (11.4%), similar relación que en 2017 (los hombres 16.6% y las mujeres 10.7%). Si revisamos por región natural, la prevalencia de la presión arterial alta fue mayor en Lima Metropolitana con 17.1%, seguido por el Resto Costa con 15.1%. La menor prevalencia se registró en la Sierra y en la Selva con 12.3% y 12.4%, respectivamente (INEI, 2019).

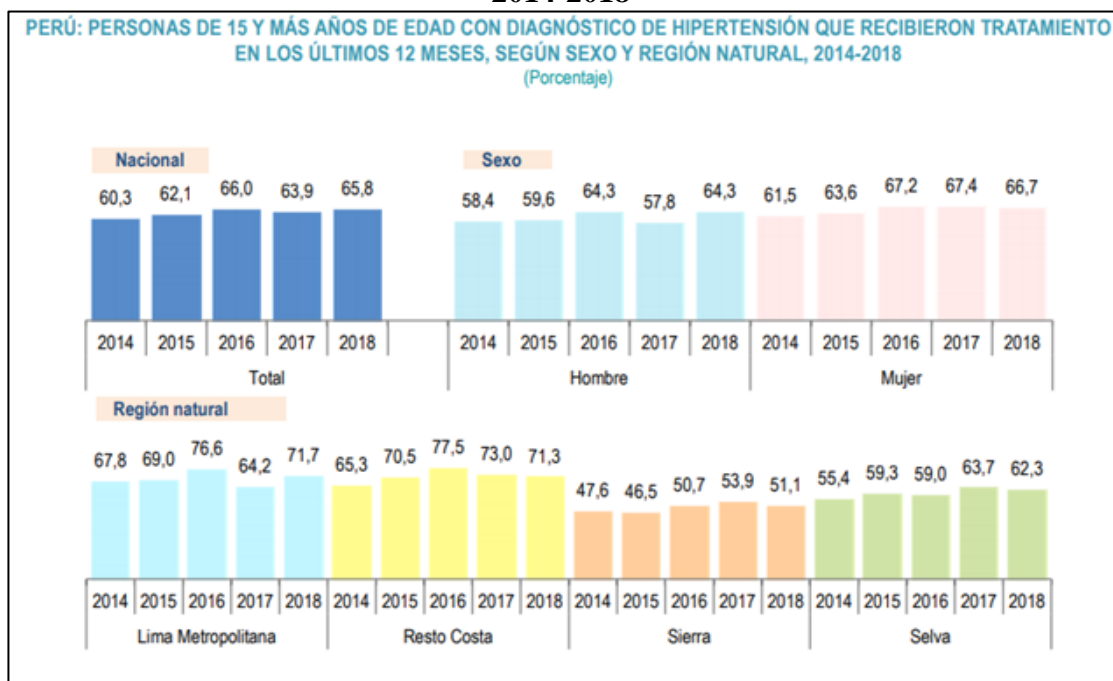
Figura 3.1 Personas de 15 y más años de edad con HTA de acuerdo a la medición realizada, según región natural y sexo, 2014-2018



Fuente: INEI - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2018

En la figura 3.2 se muestra que, en el 2018, el 65.8% de la población con diagnóstico médico de HTA, recibió y/o compró medicinas con receta para controlar la presión alta; dicho porcentaje aumentó con respecto al 2017 en 1.9 puntos. La población hipertensa femenina con tratamiento farmacológico alcanzó el 66.7% y la masculina 64.3%.

Figura 3.2 Personas de 15 y más años de edad con diagnóstico de HTA que recibieron tratamiento en los últimos 12 meses, según región natural y sexo, 2014-2018



Fuente: INEI - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2018

Para complementar el análisis social se revisará las condiciones socioculturales actuales de la ciudad de Lima Metropolitana. En la figura 3.3 se muestra que hasta abril de 2019, Lima Metropolitana contaba con una población de 10,580,900 habitantes, siendo la ciudad más poblada del Perú (CPI, 2019). La distribución de personas de Lima Metropolitana de acuerdo al nivel socioeconómico es mostrada en la tabla 3.1, la cual indica que 28% corresponde al NSE A/B con una población aproximada de 2 millones 922 mil 800 personas.

Tabla 3.1 Distribución de personas de Lima Metropolitana, según NSE

Cuadro N° 10
Lima metropolitana 2019: Hogares y población por sexo y segmentos de edad según nivel socioeconómico
(En miles de personas)

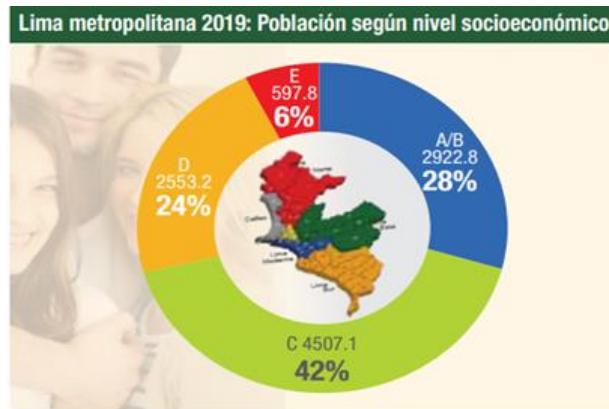
NSE	Hogares		Población		Población por segmentos de edad						
	Mis.	%	Mis.	%	00 - 05 años	06 - 12 años	13 - 17 años	18 - 24 años	25 - 39 años	40 - 55 años	56 - + años
A/B	759.1	27.9	2,922.8	27.7	228.9	272.2	212.8	355.9	722.0	604.6	526.4
C	1,123.7	41.3	4,507.1	42.6	408.9	478.8	358.1	585.5	1149.5	880.6	645.7
D	663.9	24.4	2,553.2	24.1	244.3	282.5	207.8	337.1	658.0	488.2	335.3
E	174.1	6.4	597.8	5.6	59.6	68.6	49.8	78.9	153.9	113.1	73.9
TOTAL LIMA METROPOLITANA	2,720.8	100.0	10,580.9	100.0	941.7	1,102.1	828.5	1,357.4	2,683.4	2,086.5	1,581.3

Fuente: C.P.I, 2019 - Estructura socioeconómica.

INEI - Estimaciones y proyecciones de población en base al Censo 2017

Elaboración: Departamento de Estadística - CPI.

Figura 3.3. Distribución de personas según NSE

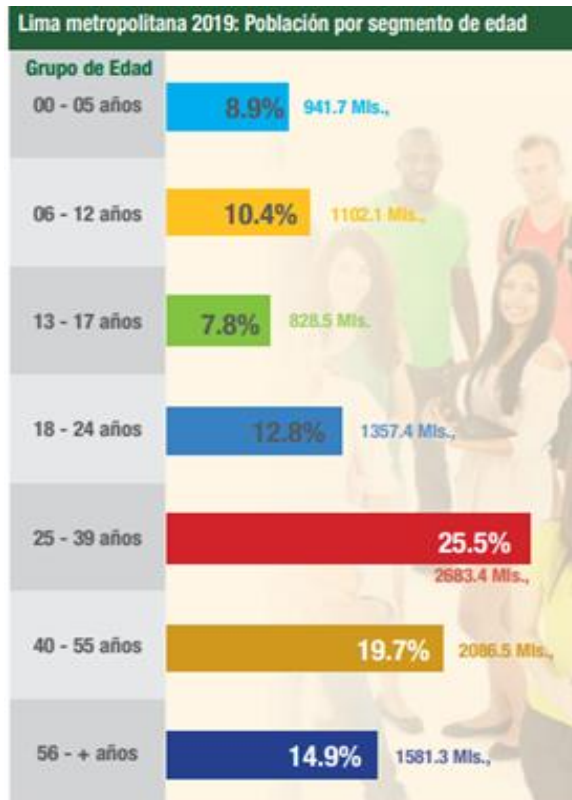


Fuente: C.P.I, 2019 - Estructura socioeconómica.

Elaboración: Departamento de Estadística - CPI.

Respecto a la distribución por edades, en Perú la población adulta mayor se ha ido incrementando con el pasar de los años, llegando a casi a triplicarse desde 1950 al 2019, pasando de 5.7% en 1950 a 14.29% en 2019 (CPI, 2019). Por otra parte, en la figura 3.4 se muestra que la población más numerosa corresponde al rango de los 25 - 39 y 40 a 55 años los cuales representan el 25.5% y 19.7% de la población de Lima Metropolitana respectivamente.

Figura 3.4 Distribución de personas de Lima Metropolitana, por segmento de edad



Fuente: C.P.I, 2019 - Estructura socioeconómica.

Elaboración: Departamento de Estadística - CPI.

En la tabla 3.2 se muestra que existe una mayoritaria población de la Generación Z - Centennials y Y - Millennials que representan el 31.7% y 30.2% respectivamente de la población de Lima Metropolitana; siendo estas generaciones las que más utilizan la tecnología en su día a día y además son más abiertos a conocer y experimentar nuevas tecnologías.

Tabla 3.2. Distribución de personas de Lima Metropolitana, según Generación

Lima Metropolitana 2019: Población según Generación				
GENERACIÓN Z - CENTENNIALS	GENERACIÓN Y - MILLENNIALS	GENERACIÓN X	BABY BOOMERS	SILENCIOSA
(MENORES 18 años)	(18 a 35 años)	(36 a 55 años)	(56 a 71 años)	(72 a + años)
Hombres 1,463.6 Mujeres 1,408.7 TOTAL 2,872.3	Hombres 1,718.5 Mujeres 1,673.4 TOTAL 3,391.9	Hombres 1,342.6 Mujeres 1,392.8 TOTAL 2,735.4	Hombres 545.4 Mujeres 623.1 TOTAL 1,168.5	Hombres 177.3 Mujeres 235.5 TOTAL 412.8
27.1%	32.1%	25.9%	11.0%	3.9%

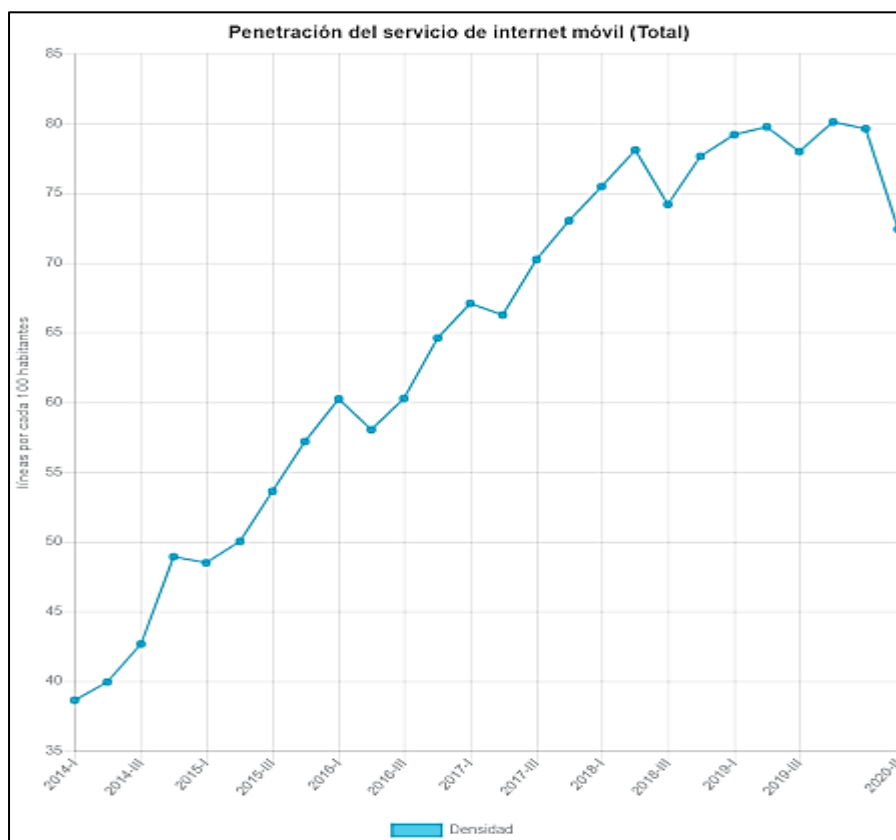
Fuente: CPI, 2019

3.3.4. Tecnológico

Gracias al uso de la tecnología, tales como las computadoras, Smartphones, tablets, dispositivos wearables, etc. es viable el desarrollo y aplicación del e-Health específicamente del telemonitoreo, la cual consiste en realizar seguimiento al tratamiento de un determinado paciente, optimizando así los servicios de salud que nos permitirán ahorrar tiempo, dinero y generar mayor cobertura y calidad de servicios.

Un aspecto importante que considerar son los niveles del uso de internet en el país, ya que el plan de negocio lo requiere para la notificación inmediata de alertas hacia el profesional de la salud y grupo de apoyo. En la figura 3.5 se evidencia que el uso de internet tiene una tendencia creciente en los últimos años. Al tercer trimestre del 2019, la penetración de servicio de internet móvil era del 78% y en el segundo trimestre del 2020, en plena pandemia del COVID-19, la penetración de servicio de internet móvil era del 72.42% (OSIPTEL, s. f.).

Figura 3.5 Penetración de servicio de internet móvil



Fuente: PUNKU. El portal a la información de las telecomunicaciones (OSIPTEL)

A consecuencia de la alta centralización que existe en el país, a nivel económico, político y social; la cobertura e implementación de servicios de telefonía móvil e internet, no son ajenos a este fenómeno de la centralización de servicios en la capital. En ese sentido, alcanzan en la ciudad de Lima los mayores niveles de calidad y cobertura de servicio, lo cual genera un entorno muy favorable para el negocio.

3.3.5. Ecológico

En el sector salud son muchos los controles que se hacen con papel, lo cual no contribuye con la preservación del medio ambiente; en tal sentido nuestro modelo de negocio busca el ahorro de papel, ya que se evitará que el paciente tenga que ir constantemente a un centro de salud, evitando trámites administrativos que a la fecha se siguen realizando manualmente y/o se realizan impresiones de dichos documentos generados. Con el uso de la tecnología la información será manejada de manera digital.

3.3.6. Legal

En el sector salud debemos estar siempre alineados a los diferentes marcos legales establecidos por la ley, entes reguladores y supervisores. Se debe tener en claro lo mencionado en la ley N° 29344, Ley Marco del Aseguramiento Universal en Salud, que brinda los lineamientos a seguir a las instituciones prestadoras de servicios de salud como establecimientos públicos, privados o mixtos categorizados y autorizados por las entidades competentes (CONGRESO DE LA REPÚBLICA, 2009).

Por otra parte, la ley 29733, ley de protección de datos personales, busca garantizar el derecho a la protección de los datos de los clientes, la cual obliga a mantener estos datos en completa confidencialidad.

Por último y no menos importante, el Reglamento de la Ley N° 30421, Ley Marco de Telesalud ha sido aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2019-SA publicado en el Diario oficial El Peruano, la normativa sigue en el marco de una modernización de los servicios de salud, especialmente en el sector público señalando las responsabilidades y actividades del gobierno nacional, regional y local, asegurando una participación multinivel en esta tarea de impulsar un gobierno digital en el sector salud.

3.4. Conclusiones del Capítulo

Se espera que la recuperación de la economía peruana suceda a finales del 2021 con un crecimiento del PBI en el orden de 10% sostenido por la reapertura económica, lo que permitirá el dinamismo de la demanda interna y por un aumento de las exportaciones. Estas proyecciones están en base a tres factores claves: el impulso de la demanda, el impulso al stock de capital y el impulso a la competitividad y productividad. Por ejemplo: la reanudación de actividades en cuatro fases y la implementación del programa ‘Reactiva Perú’ permitirán la reactivación económica del Perú después de la pandemia de COVID-19.

De acuerdo a la Ley de protección de datos personales (LEY N° 29733), la información relacionada a la salud de una persona es considerada sensible, por lo cual los datos personales de los pacientes hipertensos deben ser gestionados y protegidos en todo momento. Siendo así, cuando se utilicen mecanismos informáticos para el

tratamiento de datos personales de nuestros Clientes se protegerán limitando su acceso solo a los involucrados debidamente autorizados.

El modelo de negocio que se propone utilizará dispositivos wearables que cuenten con certificaciones del área de salud como la certificación FDA (Dirección de Alimentos y Medicamentos) de EE.UU., y que estos sean reconocidos por las autoridades nacionales DIGEMID (Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas). Así, se verifica que el dispositivo seleccionado garantiza la medición exacta de la presión arterial.

La ciudad de Lima Metropolitana tiene el mejor desempeño y calidad en los servicios de telefonía e internet móvil, lo cual favorecerá el desempeño de la solución.

El nivel de competencia de este tipo de solución es **Baja**, pero se encuentra en pleno proceso de crecimiento por la coyuntura del Covid-19 ya que todas las empresas están digitalizando sus servicios con las condiciones dadas.

CAPÍTULO IV. MODELO DE NEGOCIO

En esta sección se hace el análisis del modelo de negocio por medio de la herramienta 'Lean Canvas', la cual se soporta sobre los nueve (9) lienzos que componen esta herramienta. Previamente se realizó un análisis en el diseño de la propuesta de valor y el perfil del cliente identificado.

4.1. Lienzo de la propuesta de valor

A continuación, una breve descripción de cada una de las partes que lo componen, según Osterwalder, Pigneur, Bernarda y Smith (2018):

- **Trabajos del cliente.** Describen las actividades que los clientes intentan resolver en su vida laboral o personal, podrían ser las tareas que intentan terminar, los problemas que intentan solucionar, o las necesidades que intentan satisfacer. Debemos asegurarnos de adoptar la perspectiva del cliente cuando se investigue los trabajos.

Para el proyecto, los trabajos del cliente que hemos identificado, comprenden: encontrar disponibilidad de especialistas médicos, la consulta de horarios de atención, reserva de cita, hacer cola para el pago de la atención, traslado al centro de atención, espera de la atención y la compra de medicamentos.

- **Frustraciones del cliente.** Describen lo que molesta a los clientes, antes, durante y después de intentar resolver alguna situación, un trabajo o algo que lo aqueja, o simplemente que le impide resolverlo. También describen los riesgos, es decir, los potenciales resultados negativos relacionados con resolver una situación adversa o directamente no resolverlo.

Para el proyecto, las frustraciones del cliente identificados comprenden, el deterioro de la salud debido a la falta de conocimiento y conciencia sobre la HTA, la baja adherencia o no seguir adecuadamente un tratamiento, demora para conseguir una atención debido a las mayor demanda o tiempos de espera prolongados, altos costos de la atención lo cual comprende medicamentos, reserva de la cita, recojo de los resultados, dificultad para trasladarse al centro de atención debido a inconvenientes como la distancia u hora punta del tráfico, entre otros.

- **Alegrías del cliente.** Describen los resultados y beneficios que quieren los clientes. Algunas son necesarias, esperadas, deseadas, y otras serían una sorpresa. Entre ellas se incluyen la utilidad funcional, las alegrías sociales, las emociones positivas y los ahorros de costos.

Para el proyecto, las alegrías identificadas que el cliente desearía: una mejoría en su salud y sentir que esta no sufre deterioro o complicaciones, atención de un médico especialista disponible y permanente evitando colas y tiempos de espera prolongados, servicio de calidad a precio competitivo evitando sobrecostos y tiempos de traslado, recibir un servicio con el cual el paciente se sienta respaldado, empoderado y le genere confianza. A su vez pueda contar con información de sus controles, atenciones y la evolución de su salud para efectos que el paciente y su entorno conozcan los detalles en cualquier momento.

Ahora describiremos el mapa de la propuesta de valor, el cual según Osterwalder (2018), se divide en los siguientes segmentos:

- **Productos y Servicios.** Se trata de una lista de lo que se ofrece, enumerando todos los productos sobre los que se construye la propuesta de valor. Este paquete ayuda a los clientes a realizar trabajos funcionales, sociales o emocionales. Es fundamental reconocer que los productos y servicios no crean valor por sí solos, sólo en relación con un segmento de clientes específico y sus trabajos, frustraciones y alegrías.

Para el proyecto los productos y servicios identificados comprenden los siguientes:

- Seguimiento y monitoreo del paciente.
 - Alertas y recordatorios personalizados para asegurar la adherencia al tratamiento.
 - Historial de alertas y mediciones.
 - Interacciones periódicas con los médicos especialistas.
 - Contenido educativo mediante el cual se pretende concientizar al paciente y a su entorno sobre la HTA.
- **Aliviadores de Frustraciones.** Los aliviadores de frustraciones describen de manera exacta como los productos y servicios alivian las frustraciones específicas

de los clientes. Resumen de manera explícita como se pretende eliminar o reducir algunas cosas que les molesta a los clientes antes, durante y después de resolver un trabajo, o las que les impiden resolverlo.

Para el negocio los aliviadores de frustraciones identificados comprenden la salud mejorada del paciente, atención y asesoría médica inmediata con lo cual se evitarán las colas y tiempos de todo el proceso que implica una atención médica, la reducción de tiempos de espera en la atención, así como los costos y finalmente la información disponible de la evolución de la salud del paciente.

- **Creadores de Alegrías.** Describen cómo los productos y servicios crean alegrías para los clientes. Resume de manera explícita como producir los resultados y beneficios que el cliente espera, desea o como los que se sorprendería, entre los que se incluye la utilidad funcional, las alegrías sociales, las emociones positivas y el ahorro de costo.

Para el negocio los creadores de alegrías identificados comprenden el brindar una solución rápida y económica a los pacientes mediante la cual disminuirá el tiempo y costo invertido en la atención, generando información relevante sobre la salud del paciente, así como el historial de alertas recibidas y finalmente sensibilizándolo para efectos de conseguir que tomen conciencia sobre su tratamiento y puedan adherirse a él.

A continuación, aplicaremos los puntos señalados para cada uno de los perfiles identificados en el segmento del mercado como lo son los pacientes y profesionales de la salud.

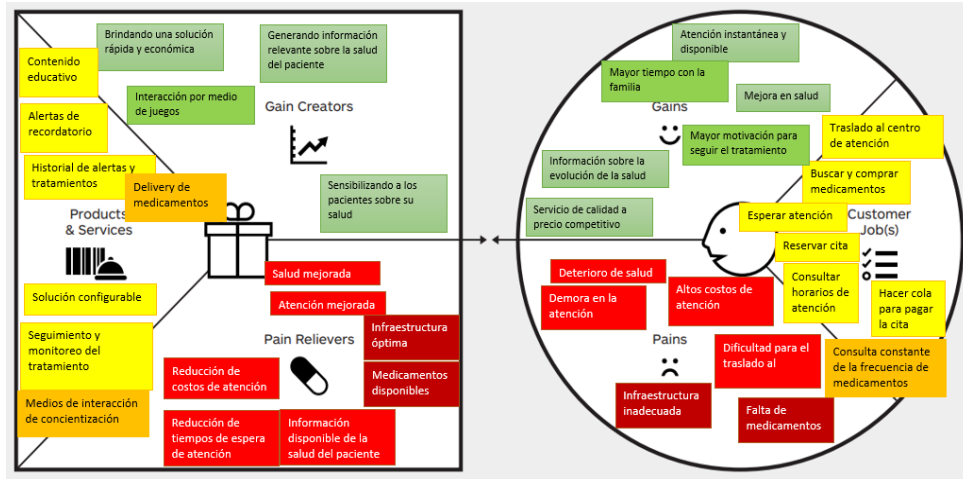
4.1.1. Lienzo de la propuesta de valor de pacientes

El lienzo de la propuesta de valor del segmento de mercado Pacientes, agrupa de la manera más estructurada y detallada los trabajos, frustraciones y alegrías del segmento de los pacientes a los cuales se enfoca el negocio.

Por su parte en el mapa de valor describe las características de la propuesta de valor del negocio. Donde se analizan los productos y servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de alegría.

El lienzo de la propuesta de valor se integra con el lienzo del modelo de negocio (el cual veremos posteriormente) ya que este le sirve como input al segundo y permite ampliar detalles de cómo crear valor para los pacientes.

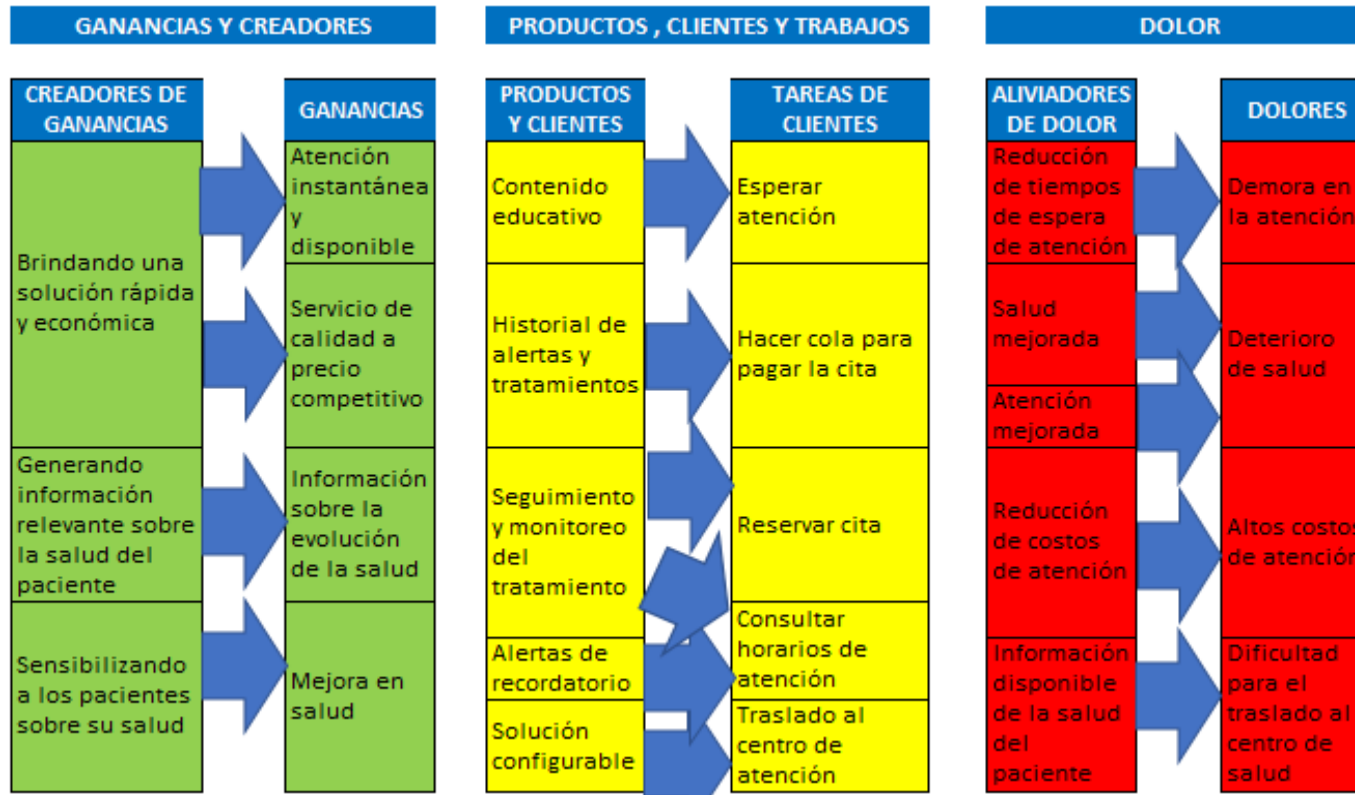
Figura 4.1. Lienzo de la Propuesta de Valor de Paciente



Fuente: Osterwalder, A, Pigneur, Y, Bernarda, G y Smith, A. (2018)
Elaboración: Propia.

A continuación, en la figura 4.2 se muestra la relación entre las variables identificadas en la figura 4.1. Por ejemplo, para el caso de los Gains Creators se muestra que cada uno de ellos responde a cada uno o más Gains. De igual manera se aplica este mismo mapeo para las relaciones de Productos y Servicios con Tareas de Clientes y Aliviadores de dolor con Dolores.

Figura 4.2. Relación de Factores del Canvas de la Propuesta de Valor



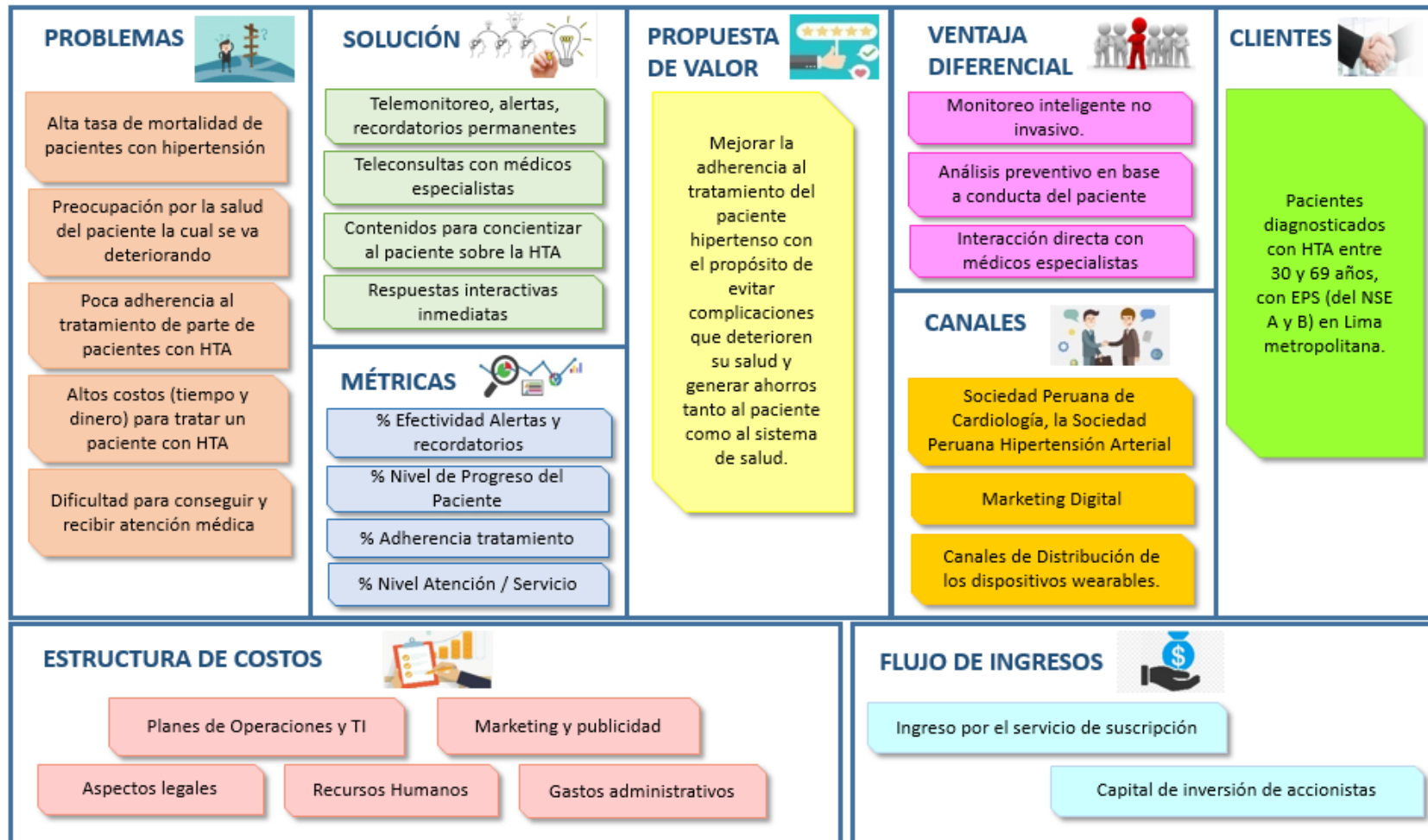
Fuente: Osterwalder, A y Pigneur, Y(2018)
Elaboración: Propia.

Una vez identificados los factores de cada parte del lienzo de la propuesta de valor, así como aquellos que van a ser parte de nuestra solución y descartar los que no formarán parte de dicha solución, se procederá a diseñar el modelo de negocio. Es importante señalar que en el Anexo III se detalla la metodología para el diseño de la Propuesta de Valor según Osterwalder (2016).

4.2. Modelo Lean Canvas

En este apartado presentamos el Modelo Lean Canvas, herramienta estratégica empresarial que nos permite analizar de manera visual nuestro modelo de negocio puede aumentar sus probabilidades de éxito y posteriormente analizaremos los 9 lienzos que lo componen.

Figura 4.3. Modelo Lean Canvas.



Fuente: Cormani, A. (2016)
Elaboración propia.

A continuación, la descripción de cada uno de los 9 lienzos que conforman el modelo de negocios desde las perspectivas identificadas:

- **Problema:** Los problemas identificados son:
 - **Alta tasa de mortalidad de pacientes con hipertensión.** Esto debido a que la HTA (enfermedad silenciosa) puede desarrollarse en cualquier instante y las personas no presentan síntomas por lo cual no tienen conocimiento de ello hasta que son diagnosticadas o afectadas por alguna de sus secuelas. Esta enfermedad no tiene cura, solo puede ser controlada mediante tratamientos médicos, alimentación balanceada y cambios en el estilo de vida del paciente.
 - **Preocupación por la salud del paciente.** La falta de conciencia de los pacientes respecto a la importancia del control de la enfermedad y el desconocimiento de la gravedad de la misma ocasiona que el paciente no priorice su salud generando de esta manera el deterioro de su salud.
 - **Poca adherencia al tratamiento.** En la mayoría de los pacientes no hay una cultura de estricto cumplimiento al tratamiento generando complicaciones en su salud, lo cual conlleva en la mayoría de los casos cambiar por un tratamiento más agresivo generando más gastos y tiempo tanto para el paciente como para el sistema de salud. La falta de adherencia al tratamiento se debe a la poca educación del paciente sobre la enfermedad.
 - **Gastos elevados para tratar un paciente con HTA.** Los precios de los medicamentos, exámenes y demás procedimientos médicos dependen del nivel de HTA del paciente, ya sea por una complicación o deterioro de su salud implica una mayor inversión debido a que el tratamiento es más agresivo, aumenta la frecuencia de las citas médicas, requerirá una dieta saludable para mejorar su estilo de vida, entre otros hábitos.
 - **Dificultad para conseguir atención médica.** Esto hace referencia a lo dificultoso que es conseguir y reservar una cita médica, además de los costos para tratar un paciente a una IPRESS, los tiempos de espera para el día de la cita, el tiempo para trasladarse, el tiempo de espera para la atención, entre otros, y esta situación se va repitiendo y haciéndose más frecuente conforme la salud del paciente empeora al presentarse las complicaciones de la enfermedad, y si no se tiene un adecuado control y atención médica puede provocar la muerte

prematura, discapacidad, afectación de otros órganos, lo que finalmente incrementa los gastos médicos.

- **Solución:** La solución abarca los siguientes puntos:
 - **Telemonitoreo, recordatorios y alertas permanentes.** La solución permitirá el monitoreo constante de la presión arterial de los pacientes entre otros indicadores a fin de detectar o establecer parámetros de control asociados al adecuado tratamiento. La solución emitirá alertas, tanto al paciente como a su entorno (familiares, médico, cuidador, entre otros), cada vez que se detecte una anomalía en la presión arterial del paciente, o que no está siguiendo el tratamiento asignado para el control de la enfermedad. Estamos incluyendo un algoritmo que envía mensajes y consejos según los valores ingresados y analizados.
 - **Orientación y feedback médicos.** Mediante nuestra plataforma se brindará interacciones con médicos especialistas que evaluarán las mediciones, progresos o retrocesos, así como la modificación del tratamiento, para darles feedback y recomendaciones.
 - **Concientizar al paciente y a su entorno.** La solución brindará contenidos educativos sobre HTA, alentando estilos de vidas saludables asociados a la enfermedad (dieta, ejercicio, manejo de estrés, etc.) programas y planes prescritos por especialistas relacionados a la enfermedad y la importancia de seguir un tratamiento a fin de educar y concientizar al paciente y su entorno.
 - **Respuestas Interactivas Inmediatas.** Referido a la tendencia y proyecciones sobre la evolución de la enfermedad.

- **Métricas Claves:** En esta casilla se definirán los indicadores para la toma de decisiones. Es importante definirlos correctamente para decidir si pivotar o perseverar. Las métricas claves que van a medir los resultados del negocio son:
 - **%Efectividad de las alertas y recordatorios.** Permite conocer la efectividad de las alertas generadas cuando el paciente presenta una presión arterial que supera los umbrales estándar, en consecuencia, algún integrante del grupo de apoyo del paciente toma una acción oportuna.

- **Nivel del progreso del paciente.** Permite conocer cómo ha ido la evolución de la presión arterial del paciente a la fecha.
 - **% Adherencia al tratamiento.** Con este indicador se podrá medir si los pacientes están cumpliendo con las tomas de medicamento prescritas (el día y a la hora establecida).
 - **% Nivel de atención/servicio.** Permite medir la eficiencia de los canales de atención y en base a ello determinar las acciones (incremento de ejecutivos de atención al Cliente, implementar nuevos canales de autoservicio, etc).
- **Propuesta de Valor:** Este lienzo se hace referencia a lo que la empresa ofrecer una solución al problema con respecto a otras soluciones disponibles. La propuesta de valor ofrece:
 - **Mejorar la adherencia al tratamiento del paciente hipertenso con el propósito de evitar complicaciones que deterioren su salud y generar ahorros tanto al paciente como al sistema de salud.** La solución permitirá controlar la hipertensión de los pacientes, emitiendo alertas en caso de anomalías en la medición de la presión arterial, para que el médico pueda ponerse en contacto con el paciente y darle pautas para el tratamiento, así como las personas que forman parte del grupo de apoyo de dicho paciente puedan inducirlo a seguir el tratamiento, generando de esta manera ahorros significativos en tiempo y costos para el paciente hipertenso, su entorno y el sistema de salud al evitar los prolongados tiempos de espera en la atención, disminuir los costos del tratamiento del paciente hipertenso y reducir de la carga laboral del personal médico.
 - **Ventaja Diferencial:** Este lienzo hace referencia a aquellas características que diferencian realmente al negocio de la competencia.
 - **Monitoreo inteligente no invasivo.** El término no invasivo hace referencia al uso de un dispositivo que no requiere una incisión en la piel o la inserción de instrumentos médicos. Nuestra solución ofrece el uso de un wearable que además de ser práctico y portable, permite obtener información de la presión arterial y demás signos vitales, por medio del **IOT**.

- **Análisis y evaluación de la conducta del Paciente:** Este punto hace referencia al control que se va a realizar por medio de patrones y valores que serán detectados con la tecnología **Machine Learning** a través de un algoritmo que obtendrá un pronóstico basado en el historial de las mediciones de la presión arterial, en caso el pronóstico resulte desfavorable para la salud del paciente se generan alertas interactivas y proponer actividades complementarias.
 - **Interacción oportuna y directa con Médicos Especialistas:** La solución permitirá que el paciente y su grupo de apoyo reciban la interpretación de los valores obtenidos asimismo un feedback de parte del médico especialista.
- **Canales:** En este punto se hace referencia a los medios de contacto entre el negocio y los clientes, mediante los cuales se puede proporcionar la propuesta de valor, así como darles a conocer los productos y servicios ofrecidos. Los canales identificados son:
 - **Sociedad Peruana de Cardiología y Sociedad Peruana de Hipertensión Arterial.** Son entidades en donde se puede promocionar el servicio, ya que los mismos profesionales de la salud podrían tener algún familiar, paciente o algún conocido diagnosticado con hipertensión, a los cuales les podrían recomendar nuestro servicio.
 - **Marketing Digital:** Nuestros principales canales serán Google Ads, Redes Sociales (Facebook, Twitter, Instagram, Tik tok, LinkedIn, etc.) que nos ayudará a promocionar nuestra marca.
 - **Canales de distribución de los dispositivos wearables.** Este punto hace referencia al medio que se encargará de la distribución de los dispositivos para la prestación del servicio.
- **Clientes:** En este lienzo se definen los diferentes grupos de personas a las que está dirigido el producto o servicio, siendo el grupo mencionado el de los pacientes. A continuación, se describirán cada uno de esos grupos.
 - **Pacientes Diagnosticados con HTA entre 30 y 69 años, con EPS y residentes en Lima Metropolitana.** Son aquellas personas diagnosticadas con HTA y que requieren seguir un tratamiento para controlar dicha enfermedad. La solución está dirigida inicialmente a

personas de los NSE A y B debido a que estas personas poseen mayor capacidad adquisitiva. A causa de que estas personas, en su mayoría, están afiliadas a una EPS, utilizaremos la información estadística de personas afiliadas a las diferentes EPS del país como base para el cálculo de la demanda y la elaboración de los planes de negocio.

Para esta primera fase se está delimitando el alcance a Lima Metropolitana y el rango de edad es de 30 a 69 años de edad. En ese sentido, se ha descartado a los pacientes que utilizan seguros de salud público debido a que se caracteriza por ser gratuito y de bajo nivel en cuanto a la personalización en el trato del cliente, y se ha tomado como referencia a los pacientes que cuentan con seguros de salud privados, que se caracterizan por ser pagados y ofrecen un servicio de salud más personalizado.

De esta manera, se considera que se logra segmentar el mercado, de modo que se identifica un mercado objetivo constituido por pacientes hipertensos que privilegian pagar por un servicio de salud de calidad.

- **Estructura de Costos:** En esta sección se describe los costos en los que se va a incurrir para la implementación de la plataforma. Para ello es necesario identificar cuáles son los costos que corresponden con la implementación, operación, puesta en marcha del sistema para luego optimizarlo. Los costos identificados en este modelo de negocio son:
 - **Planes de Operaciones y TI.** Costo referido al desarrollo y puesta en marcha de la plataforma (implementación y configuración de la infraestructura tecnológica) y los gastos para llevar a cabo los procesos core del negocio.
 - **Marketing y publicidad.** Costo relacionado a las actividades de marketing y los medios publicitarios.
 - **Aspectos legales.** Referido a los trámites legales para el funcionamiento del negocio, como registros públicos, patentes, entre otros.
 - **Recursos Humanos (RRHH).** Gastos referidos al pago del personal.

- **Gastos administrativos.** Así como los servicios básicos de operación de la empresa.
- **Flujo de Ingresos:** En esta sección se describe cómo la empresa va a generar ingresos. Para ello se identificó las siguientes fuentes de ingresos:
 - **Ingresos por el servicio de suscripción:** Pago por concepto del servicio de monitoreo de la presión arterial por medio de los dispositivos wearables.
 - **Capital de Inversión de Accionistas:** Aportes de cada uno de los miembros que conformamos el equipo de trabajo.

Finalmente, en el Anexo VIII se explica la metodología utilizada para la creación del negocio.

4.3. Evaluación de riesgos

El presente apartado evalúa los riesgos. El objetivo de la sección es realizar un análisis cualitativo a fin de identificar los principales riesgos del negocio, asignándoles una probabilidad de ocurrencia y un nivel de impacto sobre el negocio. De la misma manera, se incluye un plan de contingencia y formas de mitigación a fin de no tangibilizar los riesgos. La tabla 4.1 resume lo antes mencionado.

Tabla 4.1. Evaluación de Riesgos

N°	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de Riesgo	Plan de Contingencia
1	Incremento de la demanda superando la capacidad instalada	Bajo	Medio	Significativo	- Monitoreo mensual de la demanda proyectada. - Contar con una bolsa de contactos de especialistas disponible actualizada.
2	Bajo número de Ventas	Bajo	Alto	Significativo	- Ejecutar el Plan de Marketing para la atracción de nuevos clientes mediante promociones temporales con un precio de suscripción menor (S/. 110).
3	Demoras con la entrega del 'wereable'	Bajo	Medio	Significativo	- Control mensual del plan de compras asegurando la adquisición de la demanda con tres (03) meses vista. - Contar con más de un proveedor de 'wereables'. - Busca continua de otros dispositivos que cumplan con el mismo propósito y sean certificados por la FDA.
4	Aparición de la competencia	Medio	Alto	Critico	- Ejecutar el Plan de Marketing para fidelizar a los clientes (actuales y potenciales) vpi promociones temporales con un precio de suscripción menor (S/. 110).
5	Pérdida de información confidencial	Bajo	Alto	Significativo	- Ejecutar un análisis de 'IT Risk Assessment' de manera trimestral, identificar vulnerabilidades y cerrarlas durante el año en operación.

Fuente: ISO (2009)
Elaboración propia

4.4. Dispositivos wearables que miden la presión arterial

El modelo de negocio requiere de un dispositivo electrónico que permita medir la presión arterial del paciente. Actualmente existen en el mercado pocos dispositivos tipo “reloj” que puedan medir la presión arterial con precisión. Estos dispositivos emplean una tecnología compleja y difícil de implementar. Por otro lado, existen dispositivos menos precisos debido a que emplean otro tipo de tecnología (Superwatches, s. f.).

A continuación presentaremos las características de los dispositivos de presión arterial que ofrecen conveniencia y precisión:

- **Omron Heart Guide**

Omron lleva décadas fabricando monitores de presión arterial tipo brazalete. El dispositivo Heart Guide es el primer reloj inteligente que incorpora la tecnología tradicional de estilo brazalete (tecnología oscilatoria) y además cuenta con la aprobación de la FDA. Además de monitorear la presión arterial, este reloj mide el sueño y muestra notificaciones de teléfonos inteligentes.

- **ASUS Vivowatch BP**

Este dispositivo permite monitorear la presión arterial; sin embargo, aún no cuenta con la aprobación de la FDA. A diferencia del dispositivo Omron Heart Guide, no utiliza tecnología oscilatoria y no es necesario levantar el brazo. En cambio, se basa en sensores, los cuales permiten que las estimaciones de la presión arterial se produzcan automáticamente.

- **Samsung Galaxy Watch 3**

La funcionalidad de este dispositivo es robusta debido a que permite el seguimiento del sueño, frecuencia cardíaca, oxígeno en sangre, entre otros. El electrocardiograma integrado funciona bien y está aprobado para su uso en EE. UU. Sin embargo, el sensor de presión arterial y la aplicación aún no funcionan para los clientes estadounidenses. Samsung espera que la función de monitoreo de presión arterial sea aprobado para su uso en EE. UU. En los próximos meses.

Por lo antes expuesto, en esta primera fase del modelo de negocio se ha decidido emplear el dispositivo Omron Heart Guide. Sin embargo, en los siguientes años se podría utilizar otros dispositivos que pueden medir la presión arterial con precisión y

que cuenten con la aprobación de la FDA o algún otro certificado que garantice su uso como instrumento para la salud.

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se presentan los aspectos metodológicos del caso de estudio, el diseño metodológico de la investigación y las estrategias de estudio de mercado en cada etapa del proyecto.

5.1. Diseño de modelo de investigación

La presente investigación tiene una orientación exploratoria debido a que el tema no ha sido estudiado antes o no existe suficiente información (Pino, 2007) y tiene un enfoque cualitativo debido a que emplea descripciones verbales del fenómeno estudiado (Pino, 2007). Asimismo, el tipo de diseño de estudio es transaccional ya que recolecta datos en un momento específico (Hernández y Baptista, 2004).

5.2. Métodos de recolección de datos

- **Recolección de información previa**

Con el fin de recoger información sobre las enfermedades crónicas y el uso de dispositivos wearables en el seguimiento y control de la hipertensión arterial, se buscaron trabajos de investigación previos en revistas y artículos académicos. De igual manera, se revisaron estadísticas publicadas por las instituciones del gobierno para recolectar datos demográficos que permitan identificar el público objetivo.

- **Sesiones de Grupo**

Se realizaron Sesiones de grupo (Focus Group) con una cantidad de 3 a 6 personas, y fueron realizadas a médicos que se encuentren familiarizados con la tecnología y la HTA. El objetivo fue validar la problemática del modelo de negocio y para ello se elaboró el modelo de empatía. Con esta información, se procedió a identificar los factores que actúan como barreras o facilitadores para la implementación del negocio.

- **Mapa de empatía**

Se realizaron entrevistas a 20 pacientes y según la información obtenida se procedió a elaborar un mapa de empatía a fin de empatizar con ellos y conocer distintos aspectos como por ejemplo las dificultades que enfrentan para recibir su atención,

y sus preocupaciones, así como los resultados esperados con el servicio obtenido, entre otros.

- **Entrevistas exploratorias a expertos y pacientes**

Con el propósito de conocer el porcentaje de participación del servicio en el mercado se identificaron factores y subfactores, los cuales fueron debidamente respaldados por trabajos de investigación. Estos factores y subfactores permitieron definir un cuestionario para la realización de entrevistas a expertos y pacientes diagnosticados con hipertensión arterial.

Asimismo, se determinó que el perfil de los entrevistados serían expertos en e-Health; es decir profesionales de diferentes especialidades (médicos, ingenieros, etc.) que han participado en proyectos de e-Health o que tengan vínculo académico, profesional en dicho sector, de manera que puedan proporcionar información relevante.

- **Encuestas a mercado objetivo**

Las entrevistas a expertos y pacientes permiten identificar variables sensibles en el mercado a partir de las cuales se diseña una encuesta o cuestionario semiestructurado que, en forma virtual o presencial, y con preguntas cerradas y abiertas, permite recoger opinión del mercado objetivo.

La encuesta es mostrada en el Anexo XIV de la presente tesis.

5.3. Diseño de entrevistas

Como se había mencionado antes, las entrevistas fueron definidas en base a los factores y subfactores que podrían ser determinantes en la aceptación del servicio en el mercado. En el Anexo IV se encuentran las referencias bibliográficas que dieron origen a la identificación de estos factores y subfactores. Con esta información, se definieron preguntas para cada uno de ellos, las cuales se muestran en la tabla 5.1. Esto con el fin de recoger la opinión de expertos y de los pacientes hipertensos.

Tabla 5.1. Factores, Subfactores y Preguntas

Factores	Subfactores	Preguntas
Comportamiento del consumidor	Experiencias memorables	1. ¿Cuáles son los problemas más comunes que se enfrentan para acceder a los centros de salud o que les han generado una mala experiencia como pacientes?
	No le gusta que le vendan	2. ¿A través de qué medios preferiría recibir información sobre servicios de salud?
	Impaciente	3. ¿Qué consecuencias ha tenido por la demora en recibir una atención médica?
	Informado	4. ¿Qué tanto confía un paciente frente a una atención mediante un canal distinto al presencial?
	Conocimiento versus uso	
	Hiperconectado	
	Hiperinformado & compra	
	Réplica	
	Confía en opiniones	5. ¿Cuáles considera que podrían ser los factores que permitan la aceptación o rechazo para el uso de la Telemedicina?
	Disposición del paciente	
Disposición del profesional de salud		
Casos de éxito		
Producto o servicio	Interactividad (ser parte de la marca)	6. ¿Cómo debe brindarse un servicio de salud para que sea atractivo?
	Precio	7. ¿Qué características considera ud. que debería tener un servicio de salud para calificarla de buena/excelente? (tiempo, trato, precio).
	Calidad	8. ¿Qué características considera relevantes para volver a hacer uso de un servicio de salud frente a otros?
	Utilidad	
	Disruptor/Innovador	9. ¿Cómo consideraría usted el uso de la tecnología como una nueva alternativa para recibir una atención médica?
Canal	Feedback	10. ¿Cree Usted que los medios digitales son seguros o confiables para una interacción médico - paciente?
	Plataforma según necesidad	
	Comunicación	
Contexto	Tiempo	11. ¿Cuáles creen que son los factores tecnológicos que consideren necesarios para que se brinde una buena experiencia en la entrega de un producto o servicio?
	Dinero	
	Relación costo/beneficio	12. ¿Cuáles creen que son las ventajas de un servicio de Telemedicina?
Competencia (infidel)		
Social	Inclusividad	13. ¿Cómo un servicio basado en Telemedicina podría contribuir en la mejora de la salud en personas y pacientes?
	Nivel socioeconómico	
	Calidad de vida	
Dispositivo	Facilidad de uso	14. ¿Cree usted que los dispositivos wearables son invasivos, incómodos o difíciles de usar?
	Interface	15. ¿Qué características debe tener una interfaz para favorecer la adopción y uso de un servicio de salud vía un medio digital?
Accesibilidad	Geolocalización	16. ¿Qué tanto influye en ud. tener un centro de salud cerca a su domicilio, centro de labores, universidad, etc.?
	Disponibilidad	17. ¿Cuál considera usted como una barrera para no acceder a un servicio de salud?
Político y legal	Legislación	18. ¿Qué oportunidades de desarrollo se considera en el Plan Nacional de Telemedicina de Perú?
	Seguridad	

Fuente: Elaboración propia

Luego de haber definido las preguntas, se procedió a realizar siete (7) entrevistas a los siguientes expertos:

- Un médico cirujano
- Un médico experto en Telemedicina
- Un médico cirujano y MBA con mención en Finanzas por ESAN
- Un médico cirujano especialista en Administración de la Salud
- Un médico general - Gerente General del Medical Group Perú
- Un médico cirujano con Maestría en Informática Biomédica en Salud Global
- Un médico general - Gerente del CENATE (Centro Nacional de Telemedicina) en ESSALUD

5.4. Resultados de entrevistas

Los aspectos que cobran importancia según los expertos entrevistados son:

- **Seguimiento y monitoreo de los pacientes.**

El tratamiento en la mayoría de las enfermedades crónicas es de por vida, por ello es importante contar con una solución que contribuya a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Es en este escenario que se puede aplicar de manera eficiente el telemonitoreo. Para ello es muy importante la educación y compromiso de parte del paciente.

Para que el telemonitoreo tenga éxito es importante cerrar el ciclo; es decir que siempre se debe terminar la atención a un paciente acudiendo a un centro médico o por otros medios, por ello la importancia de brindar el servicio de videollamada.

- **La telemedicina ya es una realidad**

Es factible aplicar la Telemedicina bajo ciertas condiciones y según la experiencia y criterio del médico tratante. Por otro lado, mediante un servicio personalizado se puede generar mayor confianza para los usuarios y por consecuencia incrementar la adherencia al tratamiento.

- **Facilidad de uso del servicio**

Dado que la solución contempla componentes tecnológicos, es importante asegurar una buena experiencia con los dispositivos. Por lo tanto, su uso no debe ser complejo y además debe contar con canales de comunicación eficaces que permitan la fluidez entre pacientes y médicos.

- **Garantizar la continuidad de la solución**

Se debe implementar una solución integral con el sector público o privado, y ofrecerlo como servicio y no como un producto. Muy importante será tener siempre disponible el servicio para generar confianza a los usuarios.

En base a este análisis, se ha definido la encuesta que será tomada a pacientes hipertensos o a cuidadores de pacientes hipertensos, la cual se detalla en el Anexo III.

5.6. Diseño de encuestas

En la tabla 5.2, se presentan las variables del perfil encuestado:

Tabla 5.2. Variables del Perfil Encuestado

Variab les	Alcance
Género	Hombres y mujeres
Edad	Se busca pacientes hipertensos de 30 a 69 años o cuidadores de pacientes hipertensos de 30 a 69 años.
Lugar de residencia	Lima Metropolitana

Fuente: Elaboración propia

Luego de definir las variables del perfil del encuestado, se definen las preguntas de la encuesta, las cuales buscan recoger información de:

- Edad y distrito de procedencia
- Tipo de seguro
- Adherencia al tratamiento
- Tipo de información respecto a la enfermedad que buscan los pacientes
- Precio que estaría dispuesto a pagar
- Aspectos favorables del producto
- Aceptación del servicio
- Interés en recibir información por medios virtuales

5.7. Muestreo

Partiendo de la información estadística 2019 presentada, se considera un mercado de pacientes hipertensos de 223,755 en Lima Metropolitana, por tratarse de un estudio de mercado de un servicio dirigido a pacientes hipertensos que tenga inclinación por tomar el servicio propuesto. Se realizaron encuestas a 186 personas de Lima Metropolitana.

Para obtener este número se utilizó la siguiente fórmula:

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

Dónde:

N: Tamaño de la población (223,755)

Z: nivel de confianza (95%)

P: probabilidad de éxito, o proporción esperada (50%)

Q: probabilidad de fracaso (50%)

D: precisión (error máximo admisible en términos de proporción) (7.18%)

Con estos valores, el tamaño de la muestra (redondeada) es 186.

5.8. Método de encuesta

Los datos fueron recogidos durante el mes de marzo y abril del 2020, y los participantes fueron pacientes hipertensos o cuidadores (familiar o amigo) de un paciente hipertenso.

En un inicio las encuestas fueron presenciales a través de una entrevista cara a cara debido. El propósito era que el entrevistado comprenda cada una de las preguntas, así como el servicio propuesto. Sin embargo, debido al Estado de emergencia por la pandemia de COVID-19 se optó por utilizar un cuestionario on line.

El procedimiento era llamar a la persona para explicarle cada una de las preguntas y recién pedirle que responda el cuestionario. De esta manera (cuestionario on line) se garantiza la salud de todos, se reducen los tiempos de respuesta y se genera una mayor agilidad en la gestión del proceso.

El cuestionario utilizado constó de veinte y un ítems. El primero sirvió para identificar al participante como paciente hipertenso o cuidador (familiar o amigo) de un paciente hipertenso. Los cinco siguientes ítems eran de información general paciente hipertenso y los otros ítems se refieren al tratamiento del paciente y a la propuesta del servicio.

Se realizó la encuesta a 186 pacientes hipertensos o cuidadores de pacientes hipertensos de Lima Metropolitana.

5.9. Conclusiones del Capítulo

El empleo estructurado de diversos métodos de recolección de datos permitió identificar variables (factores y subfactores) a partir de los cuales se pudo diseñar un cuestionario cuyo propósito era recoger la opinión de expertos en e-Health respecto al modelo de negocio.

De acuerdo a los expertos en e-Health los aspectos que permitirían la aceptación del servicio en el mercado son los siguientes: el seguimiento y monitoreo de los pacientes, el empleo del Telemonitoreo, la facilidad de uso del servicio y la garantía a los clientes (pacientes) de la continuidad del servicio.

El tratamiento de un paciente con HTA es de por vida y es por esta razón que es importante contar con un servicio que contribuya a mejorar su calidad de vida. Es en este escenario que se puede aplicar de manera eficiente el Telemonitoreo; pero bajo ciertas condiciones y según la experiencia y criterio del médico tratante.

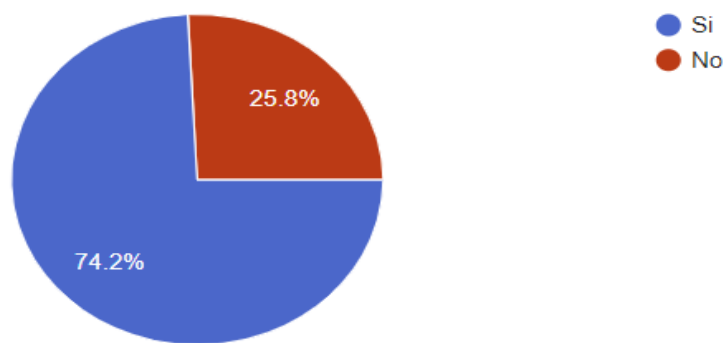
CAPÍTULO VI. REPORTE DE RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados del estudio de mercado desarrollado para la elaboración del plan de negocio.

6.1. Sobre el tratamiento del paciente

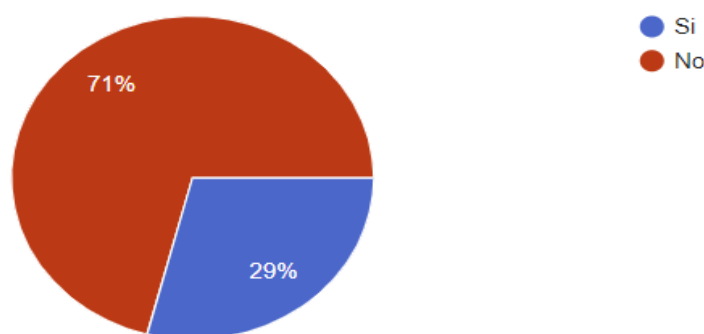
El 74.2% de los encuestados afirma que olvida tomar sus medicamentos diariamente (ver figura 6.1) y el 71% afirma que deja el tratamiento cuando se encuentra bien o no percibe resultados inmediatos (ver figura 6.2). Este resultado guarda relación con diversos estudios donde se señala que la adherencia al tratamiento en HTA es deficiente (Pomares Avalos et al., 2017).

Figura 6.1. Porcentaje de encuestados que se le olvidan de tomar sus medicamentos



Fuente: Elaboración propia

Figura 6.2. Porcentaje de encuestados que dejan el tratamiento

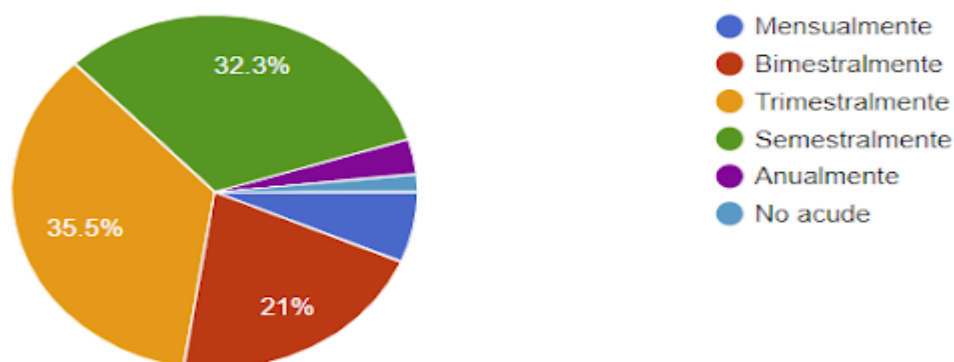


Fuente: Elaboración propia

Esta baja adherencia se podría asociar a un bajo nivel de conocimiento y autocuidado de la enfermedad. Es así que respecto a la frecuencia con que acuden a un centro de salud para el control de su enfermedad se obtuvo que el 21% de los pacientes

hipertensos acuden una vez cada 2 meses (bimestral), 35.5% acuden una vez cada 3 meses (trimestral) y 32.3% acuden una vez cada 6 meses (semestral), como se muestra en la figura 6.3:

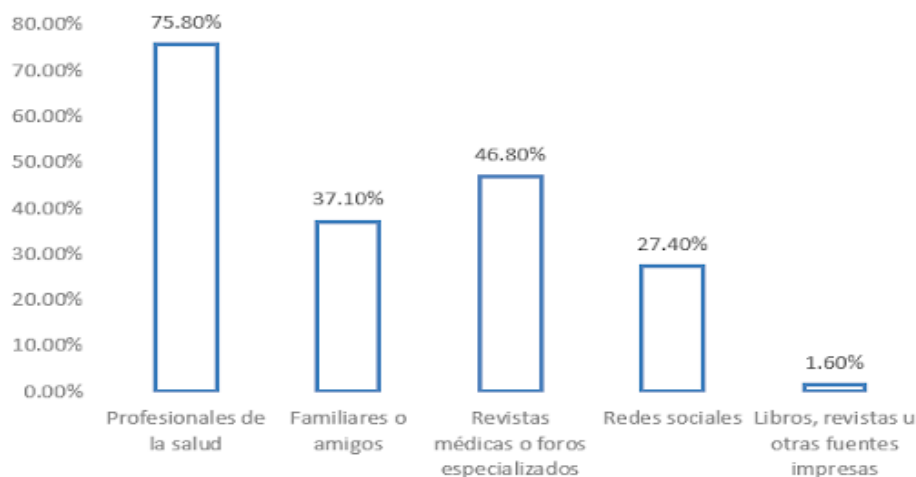
Figura 6.3. Frecuencia con que acuden a un centro de salud



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las fuentes que utilizan para educarse sobre la enfermedad resultó que un 75.8% acude a profesionales de la salud, un 37.1% acuden a familiares y amigos, un 46.8% consultas Revistas médicas o foros especializados, un 27.4% buscan información en redes sociales mientras que solo un 1.6% revisan libros, revistas u otras fuentes impresas, como se muestra en la figura 6.4:

Figura 6.4. Fuentes de información sobre la enfermedad

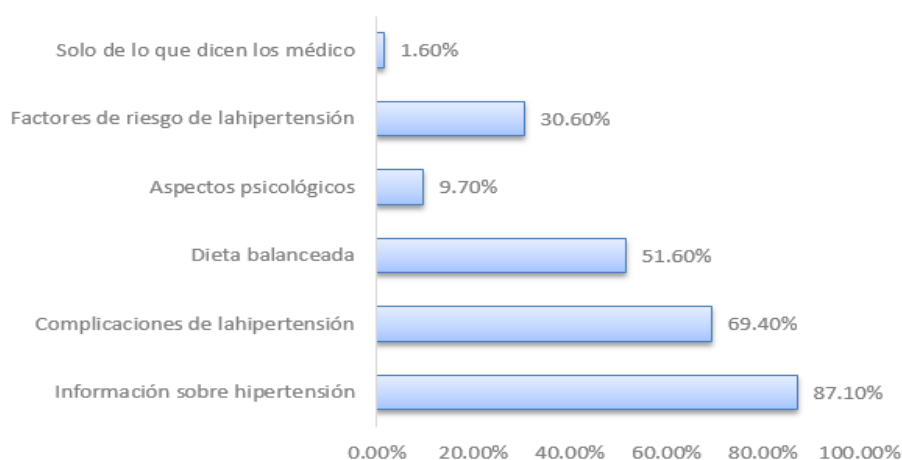


Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en la figura 6.5 se muestra que el 87.1% de los encuestados busca información sobre hipertensión (cuidados, causas, resultado de análisis, etc.), un 69.4% busca información sobre complicaciones de la enfermedad (consecuencias), un 51.6%

busca dietas balanceadas que ayuden a controlar la enfermedad y 30.6% busca información respecto a los factores de riesgo de la hipertensión.

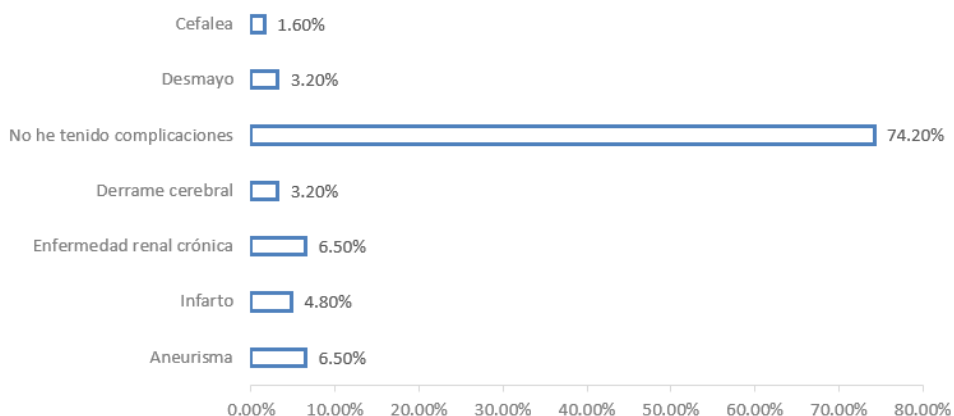
Figura 6.5. Tipo de información que consultan



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, un 74.2% de los pacientes hipertensos no ha presentado complicaciones propias de la enfermedad en los últimos 6 meses (ver figura 6.6). Sería importante buscar literatura que señala que el desconocimiento de las complicaciones de la hipertensión arterial es un factor que influye en la baja adherencia al tratamiento.

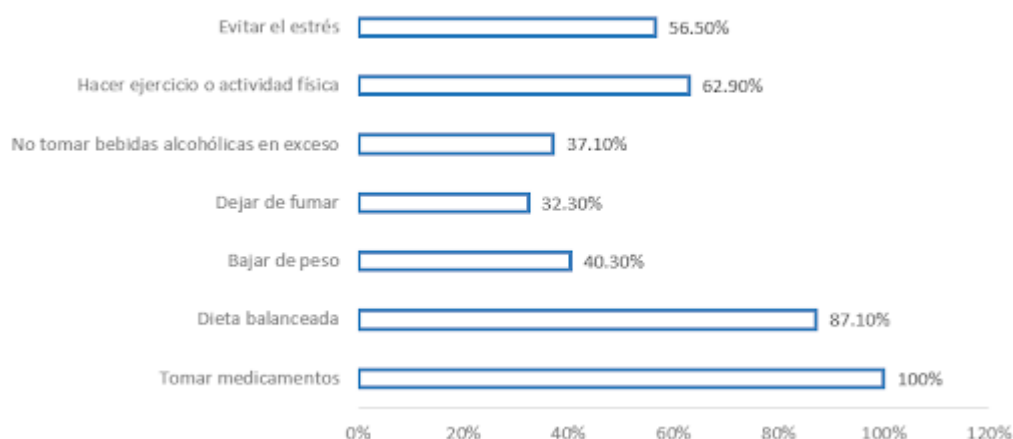
Figura 6.6. Complicaciones de la enfermedad en los últimos 6 meses



Fuente: Elaboración propia

En relación al tratamiento indicado para la enfermedad se obtuvo que el 100% de los pacientes hipertensos toma medicamentos, un 87.1% realiza una dieta balanceada (bajo en sal y grasas), un 62.9% hace ejercicios o actividad física de manera regular y un 56.5% indica que evita el estrés, como se muestra en la figura 6.7:

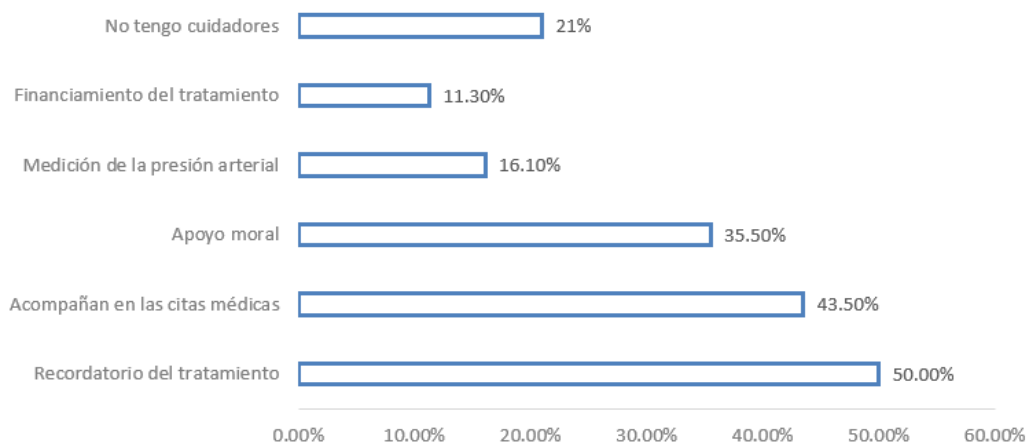
Figura 6.7. Tratamiento indicado para la enfermedad



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la función que realizan los cuidadores (familiares o amigos), la figura 6.8 muestra que un 50% de los encuestados indicó que realizan un recordatorio del tratamiento, un 43.5% indicó que acompañan en las citas médicas, un 35.5% indicó que realizan un apoyo moral para afrontar la enfermedad, un 16.1% indicó que realizan la medición de la presión arterial y un 21% indicó que no tenía cuidadores.

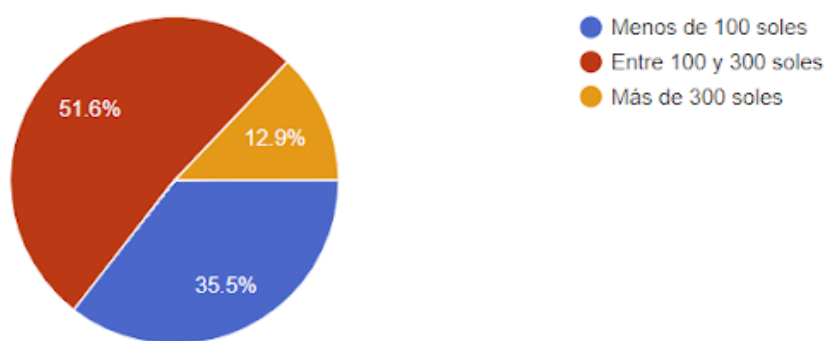
Figura 6.8. Principales funciones de los cuidadores



Fuente: Elaboración propia

Con relación al gasto mensual en el tratamiento de la enfermedad, un 35.5% señala que gasta menos de 100 soles, un 51.6% gasta entre 100 y 300 soles y un 12.9% gasta más de 300 soles, como se muestra en la figura 6.9:

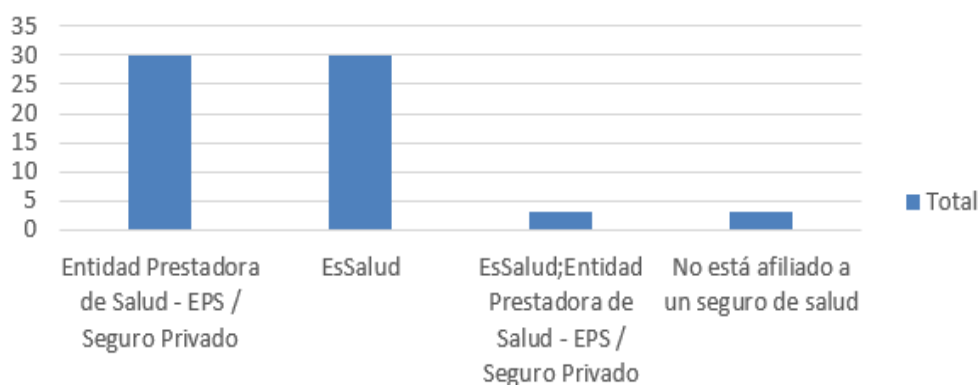
Figura 6.9. Gasto mensual para el tratamiento de la enfermedad



Fuente: Elaboración propia

Es importante mencionar que la mayoría de los pacientes hipertensos que gastan menos de S/. 100 están asegurados en una EPS o en EsSalud (ver figura 6.10). Esto podría deberse a que los gastos por tratamiento médico, así como los honorarios médicos u otros son cubiertos por estos tipos de seguros.

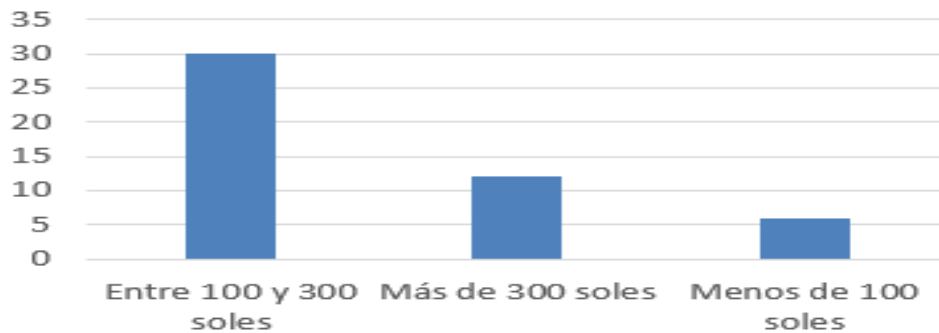
Figura 6.10. Tipos de seguro de pacientes que gastan menos de S/. 100 mensuales



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la mayoría de pacientes hipertensos que han sufrido complicaciones en los últimos 6 meses gastan más de S/. 100 (ver figura 6.11). Es de esperar que este tipo de pacientes tenga conocimiento de la HTA y de los gastos que implica mantener a la enfermedad controlada.

Figura 6.11. Gasto mensual de los pacientes que han sufrido alguna complicación en los últimos 6 meses

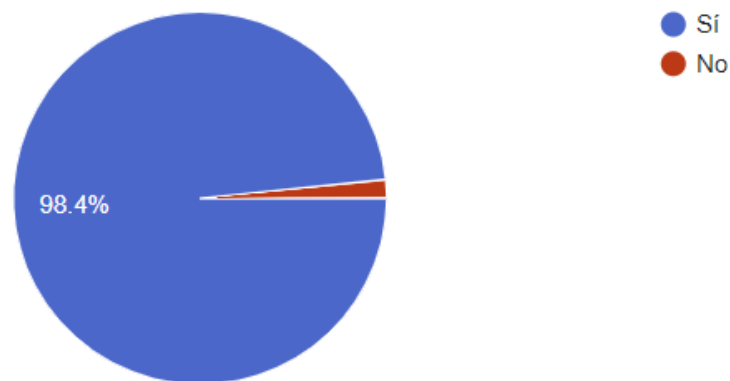


Fuente: Elaboración propia

6.2. Sobre la propuesta del servicio

El servicio de monitoreo de la HTA requiere que el paciente adquiera el kit de monitoreo, el cual consta de un aplicativo móvil y un reloj inteligente. Al respecto, los resultados indican que casi todos los encuestados (98.4%) estarían dispuestos a utilizar un dispositivo "wearable" (reloj inteligente) para monitorear su presión arterial como se muestra la figura 6.12. Las personas que indicaron que no utilizarían el dispositivo señalaron que no lo requieren debido a que tienen la enfermedad controlada.

Figura 6.12. Porcentaje de encuestados que utilizan un dispositivo para monitorear su presión arterial



Fuente: Elaboración propia

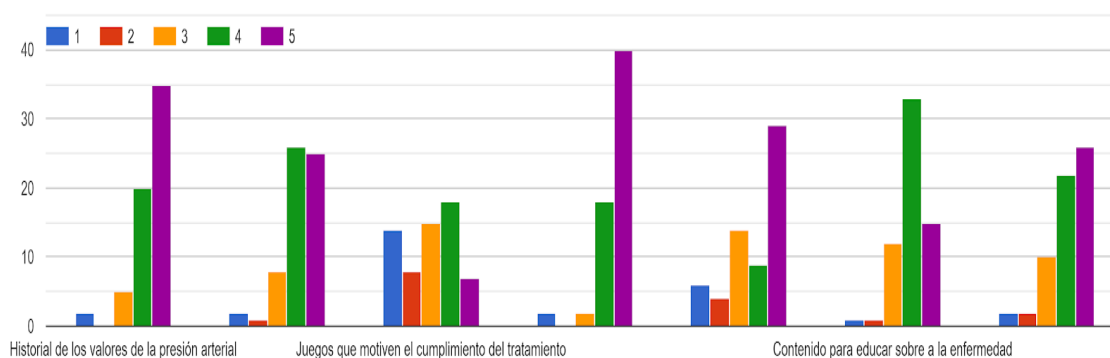
El servicio contará con los siguientes beneficios:

- Historial de los valores de la presión arterial
- Botón de pánico en caso de una emergencia

- Juegos que motiven el cumplimiento del tratamiento
- Alertas y recordatorios de su tratamiento
- Proyección a largo plazo de las complicaciones de la enfermedad
- Contenido para educar sobre la enfermedad
- Foros en el que podrán interactuar pacientes y médicos

Al respecto se consultó a los encuestados por su interés en dichos beneficios y para ello se utilizó una escala de respuesta del 1 al 5, donde 5 es “Muy interesado” y 1 es “No estoy interesado”. La figura 6.13 muestra que los beneficios mejor valorados fueron “Historial de los valores de la presión arterial” y “Alertas y recordatorios de su tratamiento” seguidos de “Contenido para educar sobre la enfermedad” y “Botón de pánico en caso de una emergencia”. Por el contrario, el beneficio “Juegos que motiven el cumplimiento del tratamiento” fue el menos valorado.

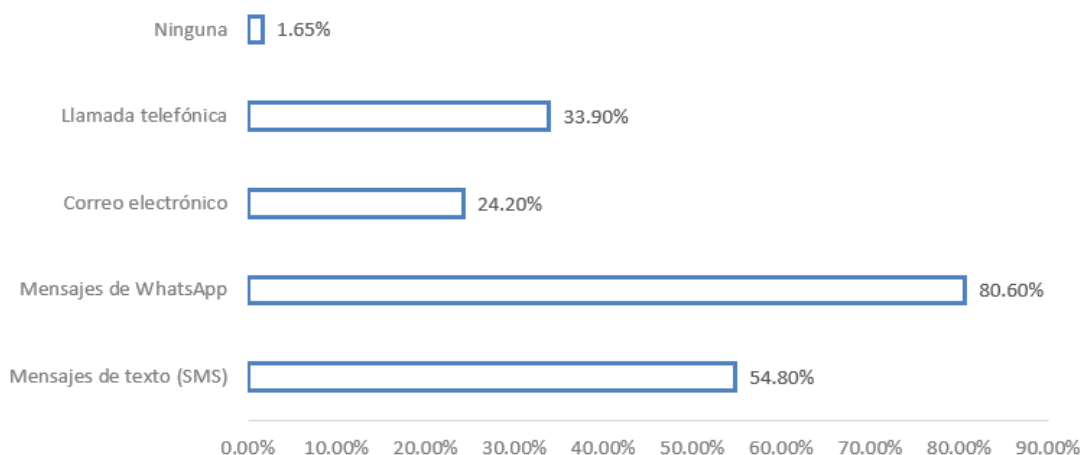
Figura 6.13. Valoración de los beneficios del servicio propuesto



Fuente: Elaboración propia

Con relación alertas y recordatorios del tratamiento, los encuestados prefirieron los mensajes de WhatsApp y los Mensajes de texto (SMS) con un 80.6% y 54.8% respectivamente, como se muestra en la figura 6.14:

Figura 6.14 Medios para recibir alertas y recordatorios



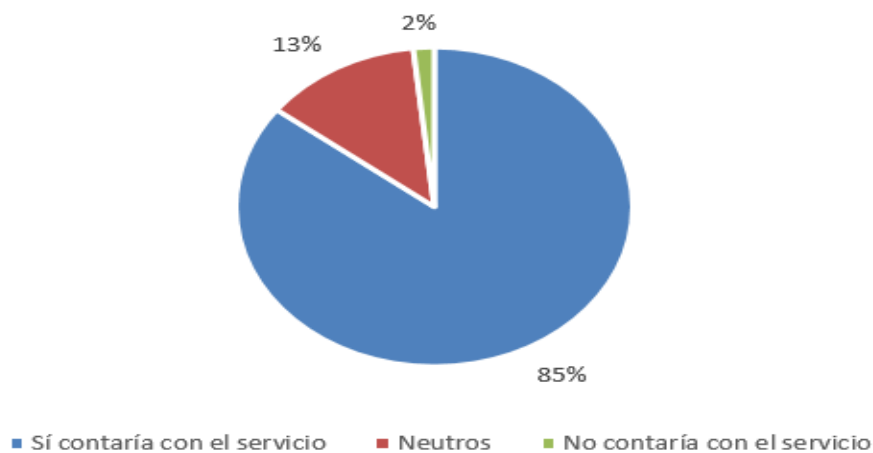
Fuente: Elaboración propia

La siguiente pregunta se refirió a la disposición para contar con el servicio de monitoreo de su Hipertensión Arterial (HTA) y para ello se utilizó una escala de respuesta del 1 al 5, donde 5 es la mayor disposición.

Las respuestas con valores 4 y 5 han sido consideradas de forma agrupada, de acuerdo con el criterio de “Sí contaría con el servicio”. Las respuestas con valor 3 han sido consideradas bajo el criterio de “Neutros”. Las respuestas con valores 1 y 2 han sido consideradas de forma agrupada, de acuerdo con el criterio de “No contaría con el servicio”.

Se ha realizado un primer análisis comparativo entre los porcentajes, obteniendo el resultado mostrado en la figura 6.15

Figura 6.15. Porcentaje de encuestados que contaría con el servicio

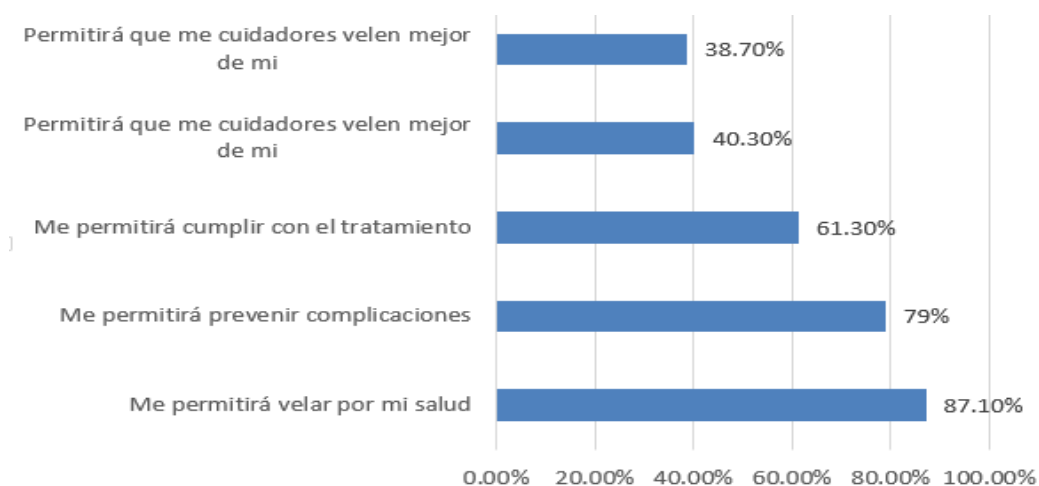


Fuente: Elaboración propia

A la vista del mismo, podemos considerar que los encuestados en su mayor parte sí contaría con el servicio de monitoreo de su Hipertensión Arterial (85.4%). Es necesario mencionar que el 54% de los encuestados selecciono el valor 4 y el 31.7% selecciono el valor 5.

La última pregunta se refirió al beneficio que recibiría de este servicio. La figura 6.16 muestra que el 87.1% de los encuestados consideran que permitirá velar por su salud, un 79% permitirá prevenir complicaciones y un 61.3% permitirá cumplir con el tratamiento; es decir, beneficiaría la adherencia al tratamiento.

Figura 6.16. Beneficios que recibiría del servicio



Fuente: Elaboración propia

6.3. Conclusiones del Capítulo

La mayor parte de los pacientes hipertensos de la encuesta tienen una baja adherencia al tratamiento. Esto refuerza uno de los objetivos del servicio propuesto, el cual es elevar el autoconocimiento de la HTA por consecuencia la adherencia al tratamiento.

Un 75.8% de los encuestados acude a un profesional médico para obtener información del estado de su salud. Esto confirma nuestra propuesta de brindar interacciones periódicas con médicos especialistas además de brindar contenidos para educar acerca de la enfermedad los cuales son elaborados por los mismos profesionales especializados en la HTA.

Este contenido se centrará principalmente en información sobre hipertensión (cuidados, causas, resultado de análisis, etc.), complicaciones de la enfermedad (consecuencias), dietas balanceadas y un estilo de vida saludable.

De acuerdo a los datos obtenidos, son los pacientes que han sufrido complicaciones los que gastan más mensualmente para mantener a la enfermedad controlada.

Los resultados indican que casi todos los encuestados estarían dispuestos a utilizar un dispositivo “wearable” (reloj inteligente) para monitorear su presión arterial.

Asimismo, estos resultados indican que el servicio debe focalizarse en los siguientes beneficios: Historial de los valores de la presión arterial, Alertas y recordatorios de su tratamiento, Contenido para educar sobre la enfermedad y botón de pánico en caso de una emergencia.

Finalmente, los resultados indican que los pacientes encuentran bastante útil el servicio ya que permitiría adherirse al tratamiento y prevenir las complicaciones.

CAPÍTULO VII. PLAN DE MARKETING

El presente capítulo tiene como finalidad presentar los lineamientos generales de las estrategias comerciales que tendrá nuestro negocio para alcanzar los objetivos estratégicos de ventas, donde se especifican las características más relevantes del servicio y el cómo se capturará la mayor cantidad del mercado potencial y fidelizarlos al servicio.

7.1 Objetivos

- Elaborar una estrategia para captar la mayor cantidad de pacientes del mercado potencial y fidelizarlos al servicio.
- Posicionar a la marca como uno de los principales cuidadores durante el tratamiento de la HTA.
- Alcanzar el 0.05% del total del mercado objetivo en el primer año de operación.
- Generar una comunidad digital de al menos 10,000 seguidores dentro del primer año.

7.2 El mercado

7.2.1 Definición y delimitación

Para el presente proyecto de tesis, se define que el mercado está compuesto por los pacientes diagnosticados con HTA de Lima Metropolitana del grupo de edad de 30 a 69 años de edad con seguro EPS.

7.2.2 Necesidades del Mercado

De acuerdo con el estudio de mercado, que incluye entrevistas a expertos y encuestas a pacientes diagnosticados con HTA y sus cuidadores, se han podido identificar las siguientes necesidades del mercado a ser resueltas:

- El 74.2% de los encuestados afirma que se olvida tomar sus medicamentos.
- El 87.1% de los encuestados busca información sobre hipertensión (cuidados, causas, resultado de análisis, etc.).
- Respecto a la función que realizan los cuidadores (familiares o amigos), un 50% de los encuestados indicó que realizan recordatorios del tratamiento.

7.2.3 Segmentación

Se obtiene la segmentación del mercado, luego de haber realizado el estudio de mercado y de obtener la cantidad de demanda posible. Para cumplir con esta meta se ha utilizado la herramienta Empathy Map (en español, Mapa de Empatía), la cual permite definir el perfil del cliente objetivo, el cual se representa con las variables: Geográfica, psicográfica, demográfica y conductual, de acuerdo a lo definido por Kottler y Armstrong (2008).

- a) Geográfico: Personas que vivan en Lima Metropolitana.
- b) Psicográfico: Personas que cuenten con un seguro de salud EPS.
- c) Demográfica: Hombres y mujeres del grupo de edad de 30-69 años.
- d) Conductual: Personas diagnosticadas con HTA que siguen su tratamiento o tienen problemas para seguir su tratamiento.

7.2.4 Entorno Competitivo

Quality Health seguirá una estrategia de nicho de mercado, ya que nos enfocamos en ofrecer servicios especializados a un segmento de mercado. Nuestro objetivo será conocer a profundidad las necesidades de nuestro mercado objetivo con la finalidad de ser capaces de satisfacerlas.

La estrategia de posicionamiento de Quality Health es ser el referente en telemonitoreo de la HTA ofreciendo la mejor calidad y el precio del mercado en Lima Metropolitana. El segmento elegido no cuenta con competidores directos que ostente un posicionamiento similar, Quality Health ocupará una posición desocupada dentro de la mente del consumidor objetivo.

7.3 Propuesta de Marca

7.3.1 Nombre y Slogan

- Nombre: Quality Health
- Slogan: “Porque tu salud nos importa”.

Para identificar y posicionar nuestra marca hemos definido el nombre Quality Health, un nombre que nos identificará como una empresa tecnológica al servicio de pacientes diagnosticados con hipertensión arterial, este nombre refleja nuestra

preocupación, como empresa, por brindarle a nuestros clientes una excelente calidad en el monitoreo de su salud.

7.3.2 Logo

Figura 7.1. Logo de la empresa.



Fuente: Propia
Elaboración: Propia

En la Figura 7.1 se muestra el logo de Quality Health que está representado por un wearable, ya que es el dispositivo digital con el que el paciente podrá realizar mediciones, principalmente de su presión arterial. El wearable simboliza que quien lo usa está siempre conectado y la practicidad del dispositivo ya que el paciente podrá llevarlo consigo en su día a día inclusive mientras duerme.

7.4 Marketing Mix

7.4.1 Producto/Servicio

Nuestro servicio consiste en brindar una plataforma tecnológica que facilite el control del tratamiento de los pacientes diagnosticados con HTA, que integre al paciente, y a su entorno (cuidadores, médicos y SAMU), ante cualquier señal de alerta de los parámetros medidos por la solución, el médico en forma automática podrá identificar el riesgo y podrá tomar acciones inmediatas que preserven la salud del paciente. El servicio comprende lo siguiente:

- Entrega a domicilio del kit de la solución compuesta por 1 wearable, su cargador y el manual de uso.
- Acceso a la plataforma web y móvil 24x7 tanto para el paciente como para su entorno (cuidador, familia y médico).
- Soporte post-venta sobre el uso, configuración de la plataforma y calibración del wearable.
- Gestión de garantía para cambios de equipos ante fallas de fábrica.

- Foro “Happy Health” donde el paciente y /o cuidador podrán realizar consultas a médicos especializados en la HTA.
- Análisis estadístico de los valores clínicos históricos.

7.4.2 Productividad y Calidad

Según Christian Gronroos, en su libro Marketing y Gestión de Servicio, se refiere al concepto de calidad como que debe medirse tanto de manera interna como de manera externa.

Posterior a la puesta en marcha del servicio, se van a considerar encuestas de satisfacción anual, considerando planes de acción de corto plazo, más aún que nuestro público objetivo es muy específico y que tienen un fin principal, que es la adherencia a su tratamiento y mejorar su calidad de vida.

Para ello dentro del presupuesto se está considerando un plan de encuestas de satisfacción que usen los mismos medios digitales que los de promoción, y tener un registro histórico de las personas que compren nuestros servicios.

7.4.3 Precio

El modelo de precio establecido es bajo el esquema de suscripción y pago mensual. El cual tiene un tiempo de contratación mínimo de 18 meses. La duración total del servicio se estipulará en el contrato al momento que el cliente adquiera el servicio. La mensualidad tendrá un precio fijo de S/ 120.00 soles, incluido el IGV, además se contempla un pago único al inicio del servicio por S/. 1600.00 soles por el concepto de la adquisición del dispositivo wearable. Estos precios fueron validados en las encuestas tomadas a nuestro público objetivo, cuyo resultado se ha evaluado en el capítulo V obteniéndose un alto porcentaje de aceptación. El aplicativo Quality Health será de descarga gratuita, con lo que se busca lograr una rápida penetración en el mercado.

Como política comercial de introducción, se han establecido 3 posibles ofertas para nuestro servicio:

- Ø Interacciones adicionales mensuales con médicos especialistas, por referir a otro paciente que contrate nuestro servicio. La cantidad de interacciones adicionales será de 5 máximos en el año.
- Ø Descuentos en clínicas y/o laboratorios durante los primeros 6 meses de realizado el contrato.
- Ø Descuentos en medicamentos para el tratamiento de la HTA, en farmacias con convenio durante los primeros 6 meses de realizado el contrato.

7.4.4 Canales de distribución

El canal de distribución que tendremos será a través de un servicio courier contratado por la empresa, quienes realizarán la entrega del kit de la solución, en un máximo de 48 horas una vez contratado el servicio.

Respecto al canal de atención al cliente, será a través de un medio telefónico y asistencia remota mediante canales digitales. De ser necesaria la asistencia técnica-física, el paciente se acercará a nuestras instalaciones para la revisión del kit, previa coordinación.

La entrega del kit será personal al titular o paciente y se tendrá en cuenta el medio digital para la comunicación (vía correo electrónico o redes sociales) y las tiendas virtuales de los sistemas operativos iOS (AppStore) y Android (Play Store) donde estará disponible la aplicación para su descarga.

7.4.5 Promoción

A través de las estrategias de promoción se busca captar a los clientes, lograr su permanencia activa y el posicionamiento de la marca, para ello usaremos los siguientes medios de publicidad:

7.4.5.1 Marketing Directo

- Ferias y eventos del instituto de la HTA de Perú: Participaremos en los principales eventos del instituto de la HTA, a través de la colocación de un stand que muestre las bondades y beneficios de nuestro servicio.

- Eventos y conferencias de médicos: Es importante dar a conocer a la comunidad de médicos relacionados a los grupos de riesgo (cardiólogos, neurólogos, nutricionistas, etc.) de la HTA sobre las ventajas y beneficios de nuestro servicio.
- Campañas en **IPRESS** frecuentados mayormente por el perfil del paciente.
- Visita a **cardiólogos** de IPRESS para desarrollar alianzas estratégicas que den a conocer el servicio de telemonitoreo al paciente y resaltar sus ventajas, a los cuales le ofreceremos pertenecer a nuestro staff de médicos especialistas.
- **Merchandising** tales como lapiceros, mouse pads, soportes para celular, termos logotipados para regalar a cardiólogos y pacientes visitas, charlas y eventos.
- **Demos gratuitas:** A través de la versión freemium de nuestra aplicación, se brindarán periodos de prueba gratuitos de 3 meses como máximo. Esto incluye las siguientes funcionalidades principales de la aplicación:
 - Ingreso manual de los valores de su presión arterial.
 - Registro de tratamiento del HTA.
 - Alertas y notificaciones.

Esta versión no incluye la entrega del kit (wearable y accesorios). Las demos tendrán un tope máximo del 20% del objetivo de captación el primer año, 15% el segundo año y 10% el tercer y cuarto año.

7.4.5.2 Marketing digital

Para ampliar la difusión de nuestro servicio utilizaremos las herramientas digitales más demandadas en el mercado. Según IAB Perú, los formatos de publicidad digital más demandados siguen siendo el social ads con 45%, video con 20% y el search SEM con 15% (IAB Perú, 2020) y cada formato cumple un rol distinto en la estrategia de marketing, por lo cual hemos definido las siguientes estrategias tales como E-Advertising, marketing de pauta, posicionamiento orgánico, omnicanal, móvil y redes sociales:

E-Advertising: La publicidad es digital e incluye herramientas a través de las que se plantea la estrategia de promoción para el crecimiento de la plataforma:

- a. **SEM (Search Engine Marketing):** Los pacientes y su entorno buscan información en páginas especializadas y/o foros sobre la enfermedad HTA, por

lo cual utilizaremos el SEM para seguir a los que realicen estas búsquedas y proyectar nuestra publicidad en sus redes. El objetivo de usar SEM es llegar a posicionar la web de Quality Health en la primera opción de búsqueda en Telemonitoreo de HTA en Lima.

La herramienta seleccionada es Google Ads, la cual tiene la opción de elegir palabras claves que se usarán en la publicidad.

- b. SEO (Search Engine Optimization):** Esta estrategia es fundamental para el **crecimiento** y posicionamiento del negocio, gracias al conjunto de técnicas que sirven para optimizar las páginas de una web convirtiéndolas en más atractivas para el visitante.

La herramienta seleccionada es Google Analytics por ser el buscador más usado en el Perú, implementarlo sería importante porque Quality Health será la interfaz digital que respalde el modelo propuesto y debe ser de interacción amigable, fácil de usar y con un rápido tiempo de respuesta

Estrategias de Pauta: Realizaremos pautas pagadas en Facebook, de tal manera que nuestro aviso aparezca en la cuenta de Facebook de pacientes o personas interesadas en el tema; para ello diseñaremos publicidad dirigida a pacientes y publicidad dirigida a profesionales de la salud, ambas con diferentes Pautas publicitarias.

Estrategias de contenidos: Utilizaremos diferentes plataformas para llevar la información a los pacientes y su entorno. Especificamos las principales:

- **Google Ads:** es el servicio de Google para insertar publicidad en páginas webs o aplicativos. Es el más popular y fácil de usar.
- **Blogs:** Pediremos a nuestros pacientes y su entorno realicen blogs donde registren su testimonio sobre su proceso de tratamiento haciendo uso de Quality Health, y dirigiremos a los nuevos potenciales interesados hacia ese BLOG.
- **Videomarketing:** Diseñado por el Analista Comercial de una manera profesional donde se refleje los servicios que ofrecemos y testimonios de

nuestros clientes, de tal manera que estos videos sean usados en las diversas plataformas digitales.

- **Transmisiones en Vivo:** Facebook Live, Instagram y Tik Tok, con el objetivo principal de generar audiencia interesada en temas de telemonitoreo de la HTA, cuidados del paciente, apoyo, factores de riesgo, etc.
- **E-mail marketing 70/30:** Personalizando el contenido 70% comunicación y 30% promocional, dirigido a base de datos segmentada.

Omnicanal: Quality Health fusionará el aplicativo móvil y la página web para brindar una experiencia “sin costuras” a los pacientes. Cuando los pacientes creen una cuenta podrán ingresar a dicha cuenta a través de cualquier medio y tener la información necesaria y actualizada.

Móvil: La página web y todos los mecanismos de comunicación audiovisual serán diseñados para una fácil visualización a través de pantallas pequeñas como los celulares y tablets.

Redes Sociales: Tendremos presencia en las principales redes sociales tales como WhatsApp, Facebook, Twitter, LinkedIn y TikTok lo cual no tendrá costo asignado ya que forma parte de las labores propias del community manager.

Se contará con un perfil de la empresa y será administrado por un community manager. Se prioriza la creación de contenido con los siguientes enfoques:

- Direccionar a los interesados al portal.
- Dar a conocer los servicios que presta la plataforma.
- Dar a conocer los testimonios y recomendaciones de clientes.
- Direccionar a la descarga del aplicativo móvil.

Página Web: Diseñada bajo las buenas prácticas de UX (User Experience), con información sobre nuestros servicios, así como testimonios de los pacientes sobre su evolución con la finalidad de generar acercamiento emocional y estado de confianza. Adicionalmente ofrecerá información sobre novedades y actualizaciones del aplicativo.

Base de prospectos: Utilizaremos el software de CRM QH desarrollado por el equipo, para una mejor administración y atención de los clientes o potenciales clientes, este software nos permitirá mantener actualizada la base de datos, hacer seguimiento de los prospectos. La administración de esta información la realizará el Analista Comercial, quién realizará los filtros necesarios para pasarle la información a los ejecutivos de centro de atención al cliente.

7.4.6 Personal

En este punto, es necesario considerar que nuestro cliente principal, son los pacientes diagnosticados con HTA, el cual tiende a ser un público susceptible, no solo por la naturaleza de la enfermedad crónica sino también porque es una enfermedad que tendrán durante toda su vida. Considerando este contexto, se tomará en cuenta lo siguiente:

- El personal de ventas debe contar con capacitación para brindar y saber manejar situaciones difíciles.
- Generar el compromiso y empatía del personal con nuestro servicio.
- Que se cuente con indicaciones de fácil interpretación y uso.

7.4.7 Procesos

En esta actividad lo que se busca es encontrar nuevas oportunidades de negocio, mejorar u optimizar la segmentación del mercado, además de analizar posicionarse en nuevos nichos del mercado. Para ello se reformulan nuevos planes de acción, estrategias y se analizan posibles resultados para un crecimiento de alcance de nuestro servicio. Este procedimiento se encuentra documentado en el Anexo XII.

Considerando el horizonte de tiempo de 5 años que hemos planificado para el presente negocio, podríamos indicar que este proceso podría darse luego del año 2, para así evaluar, mejorar, o ampliar nuestro alcance debido a la dinámica del mercado de e-Health.

7.5 Pronóstico de demanda

Para la obtención del pronóstico de demanda se ha tenido en cuenta lo siguiente:

1. El mercado objetivo son los pacientes diagnosticados con HTA que residen en Lima metropolitana de un grupo de edad (30 – 69 años) afiliados a un seguro EPS.
2. La demanda por atender tiene en consideración la capacidad actual del equipo de negocio y de los nuevos integrantes contratados.
3. La demanda del servicio está determinada por el interés de los pacientes diagnosticados con HTA y de su entorno (familia, médicos, etc.) una vez realizada la demostración del uso del servicio.

Según el análisis realizado en el capítulo V, se hizo una proyección del mercado potencial en base a la cantidad de población hipertensa y a la proyección del índice de crecimiento poblacional estimado por el INEI. Sobre esta cantidad proyectada, se aplicaron los filtros del mercado objetivo que lo conforman los pacientes hipertensos de 30-69 años de edad que cuentan con un seguro de salud EPS y radican en Lima Metropolitana, dando como resultado las cifras especificadas en la Tabla 7.1.

Tabla 7.1. Proyección del mercado objetivo 2021-2025

		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Población con EPS		196,466	211,990	265,761	253,885	280,559	308,737	338,452	369,744
Pacientes HTA	Nro.	714,085	709,902	872,583	885,422	943,816	1,00,073	1,066,194	1,130,178
	%	0.17	0.17	0.18	0.19	0.19	0.20	0.20	0.21
Población Total Lima	30-69 años	4,175,934	4,263,675	4,858,479	4,773,167	4,931,116	5,089,066	5,247,016	5,404,966
	Total	9,310,202	9,455,277	9,610,299	10,764,428	10,920,309	11,076,223	11,231,595	11,385,860

Fuente de datos: RENIEC 2019

Elaboración: Autores de esta tesis

Sobre dicho mercado potencial, determinamos el grado de penetración de nuestro servicio para poder estimar cuántos clientes lograremos captar por año. Estos valores los obtenemos al aplicar la tasa de 85.4%, siendo esta la tasa de aceptación de los encuestados. Considerando que el negocio comienza el 2021, tenemos una demanda pronosticada de 216,818 pacientes para el primer año según se especifica en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Proyección de la penetración del mercado objetivo 2021-2025

	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda pronosticada 85.4%	216,818	239,597	263,661	289,038	315,762

Fuente de datos: RENIEC 2020

Elaboración: Autores de esta tesis

Considerando que nuestros ingresos están basados en suscripciones mensuales, se ha realizado un análisis de los ingresos considerando que uno de los objetivos del plan de marketing es cubrir el 0.05 % de la demanda pronosticada. Con ello, obtenemos la cantidad de suscripciones anuales lo cual determinará nuestro nivel de ingresos, por ejemplo, para el año 2021 se estiman 1,084 suscriptores de nuestro servicio. Ver el detalle en la Tabla 7.3.

Tabla 7.3. Proyección de la penetración del mercado objetivo 2021-2025

	2021	2022	2023	2024	2025
Suscripciones Anuales	1,084	2,396	3,955	5,781	7,894

Elaboración: Autores de esta tesis

7.6 Objetivos e Indicadores de Seguimiento (KPI's)

Los objetivos e indicadores de seguimiento (KPI's) del plan de marketing son:

O1: Elaborar una estrategia para captar la mayor cantidad de pacientes del mercado potencial y fidelizarlos al servicio.

KPI1: Cantidad de clientes satisfechos vs cantidad de clientes atendidos.

O2: Posicionar a la marca en uno de los principales cuidadores durante el tratamiento de la HTA.

KPI2: SEO (Posicionamiento en buscadores): Tráfico orgánico, sesiones orgánicas por palabras claves, sesiones y tiempo promedio de permanencia, sesiones por canales de tráfico, porcentaje de conversiones por canal de tráfico.

O3: Lograr 0.05% de cobertura de mercado en el primer año de operación.

KPI3: Cantidad de suscripciones vs mercado potencial

Indicadores de Medición digital:

O4: Generar una comunidad digital de al menos 10,000 seguidores dentro del primer año de operación.

KPI4: Redes sociales

- Facebook: Clicks en el Fanpage, alcance, número de fans, nivel de interacción, número de leads, acciones en la página.
- WhatsApp: Número de contactos, alcance en los estados, nivel de interacción entre los interesados e inscritos en los talleres y programas.
- Instagram: Clics en el Fanpage, visitas al perfil, número de seguidores, alcance de publicaciones, número de impresiones, publicaciones más destacadas.
- Tik Tok: Clics en el Fanpage, visitas al perfil, número de seguidores, número de Me Gusta.

7.7 Presupuesto

A continuación, se considera la siguiente inversión para el plan de acción según las estrategias anteriormente indicadas en el documento y para conseguir los objetivos trazados para los 5 años del negocio. En la Tabla 7.4 se detalla el presupuesto de marketing durante los 5 años y el año 0 que involucra la inversión en el pre-lanzamiento (6 meses que es la duración del desarrollo de la solución).

Tabla 7.4. Presupuesto de Marketing

PLAN DE MARKETING	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Marketing Directo						
Participación en eventos y ferias de instituto de HTA del Perú (2 eventos anuales)	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,240.00	\$ 12,485.00	\$ 12,734.00	\$ 12,989.00
Participación en eventos y conferencias de médicos (2 eventos anuales)	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,240.00	\$ 12,485.00	\$ 12,734.00	\$ 12,989.00
Campañas en centros de salud (módulos de promoción)	\$ -	\$ 3,600.00	\$ 3,672.00	\$ 3,745.00	\$ 3,820.00	\$ 3,897.00
Eventos de Relacionamento - Dos (02) al año	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,240.00	\$ 12,485.00	\$ 12,734.00	\$ 12,989.00
Encuesta de Satisfacción	\$ -	\$ 6,000.00	\$ 6,120.00	\$ 6,242.00	\$ 6,367.00	\$ 6,495.00
Merchandising	\$ -	\$ 6,000.00	\$ 6,120.00	\$ 6,242.00	\$ 6,367.00	\$ 6,495.00
2 Marketing Digital						
Publicidad en redes sociales	\$ -	\$ 2,400.00	\$ 2,448.00	\$ 2,497.00	\$ 2,547.00	\$ 2,598.00
Anuncios en Google Ads	\$ -	\$ 1,800.00	\$ 1,836.00	\$ 1,873.00	\$ 1,910.00	\$ 1,948.00
E-Advertising (SEO y SEM)	\$ -	\$ 2,400.00	\$ 2,448.00	\$ 2,497.00	\$ 2,547.00	\$ 2,598.00
Mantenimiento de página web (contenidos, dominio y al hosting)	\$ -	\$ 1,800.00	\$ 1,836.00	\$ 1,873.00	\$ 1,910.00	\$ 1,948.00
3 Servicios Profesionales						
Community Manager	\$ -	\$ 12,000.00	\$ 12,240.00	\$ 12,485.00	\$ 12,734.00	\$ 12,989.00
4 Gastos de Lanzamiento						
Desarrollo de Página Web	\$ 15,000.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad y evento de lanzamiento	\$ 21,500.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total anual	\$ 36,500.00	\$ 72,000.00	\$ 73,440.00	\$ 74,909.00	\$ 76,404.00	\$ 77,935.00

Elaboración: Autores de esta tesis

7.8 Conclusiones del capítulo

- En el presente capítulo hemos podido identificar la importancia del plan de marketing para nuestro negocio de telemonitoreo, siendo nuestra principal estrategia la promoción agresiva a través de los formatos digitales más usados en nuestro país (social ads, display, video y SEM). De esta manera, y con el apoyo de los dispositivos móviles, estaremos cerca al público en general para atender sus dudas y orientarlos durante el proceso de compra de nuestro servicio.
- Nuestro plan de marketing no está enfocado solo en nuestro cliente final, que son los pacientes diagnosticados con HTA, sino también se han diseñado estrategias para captar la aceptación de los médicos especialistas, quienes son parte importante durante el tratamiento de la enfermedad al cual está dirigido nuestro negocio.
- Brindar una información adecuada es muy importante para este tipo de servicios, por ser un tema sensible para la salud, y es por ello que se han diseñado varias estrategias enfocadas en tener un contacto directo con los potenciales clientes, en donde podamos demostrar y aclarar todas las dudas que tengan.
- Según la proyección de la demanda y el mercado objetivo pronosticado, la ejecución del plan de marketing es uno de los principales aspectos en los que debe enfocarse el negocio en los primeros años ya que es un servicio nuevo en el mercado peruano.

CAPÍTULO VIII. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

El presente capítulo tiene por objeto definir la estructura organizacional y definir la gestión de los recursos humanos de la empresa, que permitan alinear esfuerzos, tareas y talento humano, al cumplimiento de la misión y visión que asegure un eficiente servicio final a nuestros clientes, que maximicen el valor de la empresa.

Los objetivos definidos sobre el presente capítulo son los siguientes:

- Definir una adecuada estructura organizacional durante la etapa de introducción al mercado.
- Definir el perfil de puesto para cada función.
- Definir los procesos de recursos humanos.
- Definir la estructura del manual de organización y funciones.
- Definir el presupuesto anualizado.

8.1. Estructura Organizacional

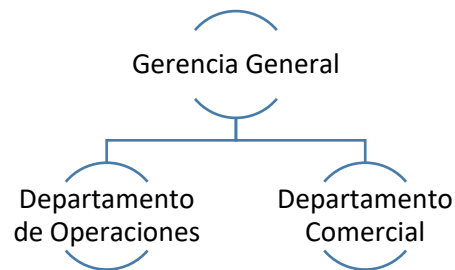
El objeto de esta sección es presentar el organigrama de la empresa que ilustra la dependencia entre las unidades y las personas dentro de la organización, de esta manera se podrán conocer con mayor exactitud el alcance de las responsabilidades del personal de la empresa.

La implementación del presente modelo de negocio se tiene planificado operar con capital humano subcontratado altamente especializado, y capital humano contratado. En este punto, la política definida es contar con una organización reducida, multifuncional, integrada por personal altamente capacitado.

Con respecto a la fase de implementación y puesta en marcha de la plataforma de negocio, tal como se comentó en el párrafo anterior, la empresa subcontratada será responsable de cubrir con todos los gastos que correspondan a los servicios del recurso humano, entre ellos: Jefe de Proyecto, Analista de Sistemas, Desarrollador de Plataforma Web/Móvil y Tester. Los detalles del servicio de implementación son explicados a mayor detalle dentro del plan de TI, lo que incluye sus costos de implementación. El plan de recursos humanos no contempla estos costos.

Durante la etapa de operación del presente plan de negocio, se adoptará el siguiente organigrama:

Figura 8.1. Organigrama de la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

8.2. Perfiles de Personal

De acuerdo al organigrama presentado en la Figura 8.1, se presenta a continuación la lista de personal, roles, funciones y competencias del personal que trabajará sobre cada departamento ya definido sobre el organigrama de la empresa.

Tabla 8.1 Perfiles de personal.

Departamento	N° Empleados	Puesto	Funciones	Competencias	Reporte
Gerencia General	1	Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> - Representante legal de la empresa. - Responsable del planeamiento estratégico, dirección y control de la empresa. - Responsable de implementar el plan de recursos humanos. - Medir y evaluar el cumplimiento de los objetivos organizacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería o Administrador de empresas con una experiencia superior a los 6 años. - Experiencia previa en gerencia de operaciones en empresas del rubro tecnológico de preferencia en el sector salud. - Dominio completo del idioma inglés. 	Planilla completa
	1	Analista de TI	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con proveedores. - Atención y seguimiento de incidentes. - Desarrollo de planes de contingencia. - Coordinaciones generales de la infraestructura de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería de Sistemas o carreras afines con una experiencia no menor a 3 años. - Experiencia en gestión y mantenimiento de la infraestructura tecnológica con proveedores tecnológicos. - Dominio completo del idioma inglés. 	Gerente General
Operaciones	1	Jefe de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de las actividades de la operación en la empresa. - Garantizar la operación de la cadena de suministros manteniendo el stock mínimo, mediante la correcta selección de relaciones con proveedores. - Responsable de implementar el Plan de Operaciones. - Responsable de compras, importación y control de inventarios. - Supervisar de la entrega del kit de monitoreo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería o Médico con una experiencia superior a los 6 años. - Experiencia previa en alguna jefatura de la gerencia de operaciones en empresas del rubro tecnológico de preferencia en el sector salud, con experiencia comprobable en cadena de suministro. - Dominio completo del idioma inglés. 	Gerente General
	1	Asesor Médico	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisión en la calidad de atención al paciente. - Planificar la asistencia de especialistas para cubrir la demanda proyectada. - Responsable de responder el foro especializado. - Encargado del contenido especializado de interés para los suscriptores de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Médico Cardiólogo titulado, colegiado, con RNE. - Experiencia previa como especialista de mínimo 3 años. - Labora en horario administrativo. 	Jefe de Operaciones
	Año 1-3: 2 Año 4: 3 Año 5: 4	Ejecutivo de Centro de Atención al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> - Ventas de suscripciones. - Gestión administrativa en la entrega de relojes y activación de planes. - Gestión contractual de los planes suscritos. - Gestión de cobranzas. - Gestión de retención de clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en administración con una experiencia superior a 1 año. - Experiencia previa en interacción con clientes finales. - Labora en horario administrativo. 	Jefe de Operaciones
	Año 1-5: 4	Ejecutivo de Mesa de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Interacción con el cliente para soporte técnico sobre el kit de medición. - Soporte técnico en la plataforma tecnológica e interacción con los proveedores tecnológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería de Sistemas o carreras afines con una experiencia superior a 1 año. - Dispuestos a cubrir turnos rotativos de L-D en un formato 24x7. - Mantenimiento de la infraestructura tecnológica con los proveedores tecnológicos. 	Jefe de Operaciones
Comercial	0	Jefe Comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable de implementar y mantener el Plan de Marketing. - Maximizar el posicionamiento de la empresa en el sector salud. - Elaborar las estrategias y plan de marketing alineado al plan estratégico de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería o Administrador de empresas con una experiencia superior a los 6 años. - Experiencia previa en gerencia de operaciones en empresas del rubro tecnológico de preferencia en el sector salud. - Dominio completo del idioma inglés. 	El rol será ejecutado por el Gerente General.
	1	Analista Comercial	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyo en la gestión comercial en términos de venta y rentabilidad. - Coordinación con proveedores. - Planeamiento de promociones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller en Ingeniería o Administrador de empresas con una experiencia superior a los 3 años. - Experiencia previa en equipos comerciales del rubro tecnológico de preferencia en el sector salud. 	Jefe Comercial

Fuente: Elaboración propia.

8.3. Procesos de Recursos Humanos

Dado que el negocio se desarrollará en el sector salud, el equipo humano que conforme a la empresa debe contar con habilidades blandas que le permitan desenvolverse adecuadamente a fin de brindar un servicio de calidad hacia nuestros pacientes con HTA. Desde luego, dado que la política de recursos humanos define contar con una organización reducida, se convierte en una necesidad muy importante contar con procesos adecuados de reclutamiento/selección, contratación, inducción y evaluación del personal que nos garantice contar con una alta capacidad en el recurso humano de la empresa.

8.3.1. Proceso de Reclutamiento y Selección

Tal como quedó definido sobre el apartado 'Perfiles del personal' el Gerente General será el responsable de ejecutar el presente plan de recursos humanos, quien evaluará el requerimiento de la empresa y dejará expresamente reflejado sobre un acta la necesidad de contratación, lo que formalizará el inicio del proceso de reclutamiento y selección. Posteriormente, se publica la convocatoria del puesto de trabajo en redes sociales de trabajo y portales de trabajo especializados.

Asimismo, tal como quedó indicado en el apartado 'Procesos de Recursos Humanos' el proceso de selección debe considerar el cumplimiento de las competencias requeridas para el puesto de trabajo, así como también la validación de que el candidato cuenta con las habilidades blandas requeridas y documentar su cumplimiento apropiadamente.

Tras la validación del currículum del candidato (competencias), será citado a una entrevista personal con el Gerente General en donde se validará las competencias técnicas relacionadas al puesto de trabajo, experiencia profesional y habilidades blandas relativas al puesto. Posteriormente, tras la entrevista antes mencionada, el Gerente General tendrá la responsabilidad de seleccionar a la persona adecuada para el puesto de trabajo y expresar estos motivos bajo un acta que deberá quedar documentada y firmada.

Finalmente, es el Gerente General el encargado de comunicar de manera oportuna la decisión al candidato y proceder con el proceso de contratación.

8.3.2. Proceso de Contratación

La empresa se alineará al Texto único Ordenado del Decreto Legislativo 728 (Ley de Productividad y Competitividad Laboral) aprobado por el Decreto Supremo 0397-TR del Ministerio de Trabajo. En este sentido la modalidad de contratación será de carácter temporal, la cual estará sujeta a la modalidad 'Inicio de Actividades' ya que una de las características del presente negocio es que cuenta con un carácter incierto, de esta manera se adopta una posición conservadora en la primera fase de introducción al mercado.

La temporalidad de la modalidad de contratación queda definida de la siguiente manera: un año (01) para el Gerente General y seis (06) meses para el resto del personal definidos en el organigrama de la empresa. El tiempo de labores corresponderá a 48 horas semanales, que incluye un periodo vacacional de 30 días por año laborado y seguro social para el trabajador.

En función a la normativa actual y aplicable a la modalidad con la cual se regirá la empresa, la tabla 8.2 resume los beneficios mensuales por trabajador.

Tabla 8.2. Beneficios Sociales.

Beneficios Sociales	%
CTS	9.72%
Gratificaciones Legales	16.67%
Aporte ESSALUD	9.00%
Tributos sobre Gratificaciones Legales	1.50%
SCTR	2.47%
Total Costo Mensual	39.36%

Fuente: Elaboración propia.

8.3.3. Proceso de Inducción

Finalizado el proceso de contratación, el nuevo colaborador contará con un programa completo de inducción a la empresa y puesto de trabajo; el cual será dictado y asumido con carácter mandatorio los primeros tres días a medio tiempo por parte del colaborador. El objetivo del presente proceso es asegurar que el colaborador cuente con

información general de la empresa (misión, visión y objetivos) y específicos (organigrama, procesos de negocio, roles y responsabilidades del puesto) a fin de que pueda comprender las actividades naturales al puesto que asumirá. La tabla 8.3 resume los temas que cubrirán el proceso de inducción y la calendarización de los mismos.

Tabla 8.3 Programa de Inducción.

Tema	Responsable	Fecha
Introducción a la empresa (misión, visión, objetivos y cultura)	Gerente General	1er día
Organización de la empresa e indicadores organizacionales	Gerente General	1er día
Inducción al Puesto	Jefe Directo	1er día
Operación de la empresa	Jefe de Operaciones	2do día
Logística y compras de la empresa	Jefe de Operaciones	2do día
Infraestructura tecnológica, soporte y post venta	Analista de TI	3er día
Contrato / seguro / equipos / útiles	Jefe Directo	3er día

Fuente: Elaboración propia.

8.3.4. Evaluación de Desempeño

El presente proceso tiene por objeto identificar las competencias por mejorar, potenciar las buenas y brindar las herramientas/técnicas apropiadas para realizar estas evaluaciones.

Tal como quedó especificado al inicio del presente capítulo, la política organizacional definió contar con un personal reducido durante el inicio de sus operaciones, contando con una estructura prácticamente horizontal. De esta manera se cree oportuno contar con una evaluación entre pares y con el jefe inmediato (180 grados), para lo cual se utilizará el formato de evaluación del desempeño laboral hasta en dos oportunidades al año, la primera en marzo y la final en diciembre. La responsabilidad de recabar la información antes mencionada estará a cargo del Jefe de Operaciones y propondrá acciones de mejora que serán evaluadas y aprobadas por el Gerente General.

8.4. Manual de Organización y Funciones (MOF)

La empresa contará con un solo documento organizativo que normará la misión, visión, política organizacional, política de privacidad, política antisoborno, el organigrama de la empresa, las funciones específicas de los cargos que detallen cómo es que contribuyen a lograr los objetivos funcionales del departamento, de esta manera se brindará información a toda la organización sobre las funciones de cada

departamento y sus interrelaciones dentro de la empresa. Asimismo, también incluirá los principales indicadores de gestión, valores y cultura organizacional. Finalmente, también incluirá procedimientos generales y detallados que guíen el accionar diario de la empresa.

8.5. Presupuesto

Sobre la siguiente tabla se detallan las remuneraciones mensuales para el personal requerido dentro del organigrama de la empresa, las cuales se han establecido tomando en cuenta las bandas salariales que ofrece el mercado laboral peruano para posiciones de similar característica. Asimismo, como quedó estipulado sobre el apartado ‘Proceso de Contratación’, el trabajador obtendrá adicionalmente los beneficios sociales que fueron detallados en dicho párrafo. De esta manera la tabla 8.4 de remuneraciones para la empresa de forma anualizada queda definido de la siguiente manera:

Tabla 8.4. Cuadro de remuneraciones anualizado.

Planilla de Personal	PLAN RRHH		Año				
	Sueldo Mensual	Costo Mensual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerente General / Jefe Comercial (1)	\$ 3,000.00	\$ 4,180.80	\$ 50,169.60	\$ 50,169.60	\$ 50,169.60	\$ 50,169.60	\$ 50,169.60
Analista Comercial (1)	\$ 1,200.00	\$ 1,672.32	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84
Analista de TI (1)	\$ 1,200.00	\$ 1,672.32	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84	\$ 20,067.84
Jefe de Operaciones (1)	\$ 2,000.00	\$ 2,787.20	\$ 33,446.40	\$ 33,446.40	\$ 33,446.40	\$ 33,446.40	\$ 33,446.40
Asesor Médico (1)	\$ 1,500.00	\$ 2,090.40	\$ 25,084.80	\$ 25,084.80	\$ 25,084.80	\$ 25,084.80	\$ 25,084.80
Ejecutivo CAC (A1/2/3;2, A4;3; A5;4)	\$ 700.00	\$ 975.52	\$ 23,412.48	\$ 23,412.48	\$ 23,412.48	\$ 35,118.72	\$ 46,824.96
Ejecutivo de Mesa de Servicio (A1/2/3/4/5;4)	\$ 700.00	\$ 975.52	\$ 46,824.96	\$ 46,824.96	\$ 46,824.96	\$ 46,824.96	\$ 46,824.96
Total anual			\$ 219,073.92	\$ 219,073.92	\$ 219,073.92	\$ 230,780.16	\$ 242,486.40

Fuente: Elaboración propia.

8.6. Conclusiones del Capítulo

La estructura organizacional de la empresa queda definida por una estructura jerárquica de un nivel liderada por el Gerente General, con un reporte directo del jefe de operaciones.

La política organizacional definida para los primeros años de operación dicta contar con una organización reducida, altamente especializada enfocada al desempeño de tareas múltiples.

El proceso de reclutamiento y selección priorizará las habilidades blandas, ya que como se detalló sobre dicho apartado, el presente modelo de negocio se desarrollará dentro del sector salud y debe estar caracterizado por un alto nivel de satisfacción a los clientes.

La política de contratación define que todas las remuneraciones al personal definido en el organigrama de la empresa, se realizará a través de la planilla de la empresa en una sola ocasión al mes (fin de mes), la cual incluye todos los beneficios de ley del mercado laboral peruano a la fecha.

El presente plan tiene un costo de ejecución anual estimado de US\$ 219,073.92 dólares americanos para los tres primeros años de operación, el cual se ve incrementado para el cuarto y quinto año de operación de la empresa, lo que se explica por la contratación de nuevas posiciones ‘Ejecutivos CAC’, las cuales se sustentan en el aumento de la demanda de nuevos clientes a partir del cuarto año de operaciones.

CAPÍTULO IX. PLAN LEGAL

En el presente capítulo, se plantean los aspectos legales que se debe tener en consideración para el éxito de este plan de negocio. Entre estos aspectos tenemos: La constitución de la empresa en registro públicos, el registro de la marca y productos, la definición de las cláusulas de contrato y definición de acciones a seguir en caso se presente un conflicto legal entre la empresa y sus clientes.

9.1. Objetivos

- Definir el procedimiento a realizar para la formalización de la empresa.
- Definir las cláusulas del contrato para los dieciocho (18) meses de servicio precisando las responsabilidades de las partes interesadas, así como las acciones a considerar en la resolución de conflictos legales.

9.2. Formalización de la empresa

En conformidad con la Ley General de Sociedades (N.º26887), la empresa va a ser constituida mediante una escritura pública como Persona Jurídica, nombrando así al grupo de trabajo de esta tesis como los fundadores y administradores de la empresa. Por ello, se decide adoptar la forma de sociedad anónima cerrada bajo la denominación **“Quality Health S.A.C. “**. Esto debido principalmente a que los socios no desean responder con patrimonio propio a deudas sociales que puedan surgir. Además, cada accionista aportara un determinado monto para el capital.

Para el registro e inicio de actividades de la empresa, se estima incurrir en costos de S/. 534.99 por concepto del registro de marca, S/. 560 por el concepto de constitución de la empresa y finalmente un costo anual de S /. 15000 por concepto de asesoría legal en la resolución de conflictos. Al final del presente capítulo se podrá apreciar el resumen de los costos de ejecución del presente plan.

La constitución de la empresa incurrirá en las siguientes actividades:

- Búsqueda y reserva de nombre
- Elaboración del Acto Constitutivo (Minuta)
- Abono de capital y bienes

- Elaboración de Escritura Pública
- Inscripción en Registros Públicos
- Inscripción del RUC para Persona Jurídica en la SUNAT bajo el Régimen General de Impuesto a la Renta.
- Inscripción y registro para la autorización de las planillas de pago y su respectivo registro en EsSalud. Legalizar los libros contables por un juez de paz letrado o notario de acuerdo al plan legal de la presente tesis.
- Presentar requisitos para registrar la marca y/o producto.
- Elaborar la solicitud de registro de marca y/o producto.
- Establecer las cláusulas, términos y condiciones
- Elaborar contrato

9.3. Contratación del Servicio de Quality Health

Las suscripciones al servicio Quality Health estarán respaldadas por un contrato emitido por la empresa donde el contratante es el paciente hipertenso o algunos de sus cuidadores, este contrato se encuentra detallado en el Anexo IV. A continuación, los principales aspectos del contrato:

- **Objeto del Contrato.** En este apartado se define el servicio a prestar, así como las condiciones que rigen el vínculo contractual de ambas partes.
- **Precio y Formas de Pago.** Detalla el medio de pago y el plazo para realizar dicho pago.
- **Duración del Contrato.** Establece la duración del contrato de prestación de servicios
- **Confidencialidad.** Define la información sensible, así como los acuerdos de confidencialidad.
- **Resolución del Contrato.** Establece los procedimientos para la resolución del contrato, así como los plazos para ello.
- **Penalidades e Indemnizaciones.** Detalle de las penalidades a incurrir en caso de algún incumplimiento en el servicio, así como indemnizaciones por negligencias en la prestación del servicio.
- **Garantías del servicio.** Define las acciones para garantizar la continuidad del servicio de Quality Health en caso de robo o pérdida del wearable, así mismo garantiza la calidad del servicio mencionado.

- **Obligaciones del Proveedor.** Detalle de las obligaciones que debe cumplir el proveedor al brindar el servicio.
- **Modificaciones.** Establece las modificaciones que se admiten en el contrato.
- **Medios de Contacto.** Establece las direcciones domiciliarias o medios electrónicos del paciente o titular para realizar las notificaciones y/o entregas del producto y/o servicio.
- **Resolución de Controversias.** Establece el procedimiento y los plazos para resolver controversias entre ambas partes.
- **Exclusión de Responsabilidad,** Quedará en claro que la naturaleza del servicio es un instrumento de apoyo médico, por lo que no reemplaza la consulta presencial.

9.4. Revisión de documentos y atención a controversias

El asesor legal de Quality Health recibirá las solicitudes de contrato de servicios luego que los datos sean validados y registrados en el sistema, posteriormente se genera el documento digital del contrato y se envía al cliente por email.

Una vez que el cliente firme el contrato y realice el pago se hará efectivo el servicio. En caso de controversias, el cliente realiza la demanda, el asesor legal lo revisa y emite un pronunciamiento.

9.5. Presupuesto.

A continuación, la Tabla 9.1 nos muestra el presupuesto correspondiente al año 0, cuyo Costo Total es de \$2,419.59.

Tabla 9.1. Inversión en Pre-Operaciones del Plan Legal.

PLAN LEGAL	Inversión
1 Constitución de la Empresa	
Costo del registro de marca	\$ 152.85
Costo de constitución de la empresa	\$ 160.00
2 Asesorías Legales	
Costo de asesoría Legal (Anual)	\$ 2,106.74
Total anual	\$ 2,419.59

Elaboración: Propia

Anualizando el presupuesto en un horizonte de cinco (5) años se sienten los siguientes montos plasmados en la tabla 9.2.

PLAN LEGAL	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Asesorías Legales					
Costo de asesoría Legal (Anual)	\$ 2,106.74	\$ 4,213.48	\$ 4,213.48	\$ 4,213.48	\$ 4,213.48
Total anual	\$ 2,106.74	\$ 4,213.48	\$ 4,213.48	\$ 4,213.48	\$ 4,213.48

Tabla 9.2. Presupuesto Anual Plan Legal

Elaboración: Propia

9.6. Conclusiones del Capítulo

El aspecto legal es indispensable para la formalización de una empresa. En este capítulo se abordó puntos clave como lo son la constitución de la empresa, el registro de marcas y la resolución de controversias, así mismo se precisó los puntos importantes a incluir en el contrato. Esto último es importante tener en consideración para efectos de administrar correctamente un contrato de servicios digitales.

Este plan tiene un presupuesto para el año cero (0) de \$ 2,419.59, para el primer año el presupuesto es de \$ 2,106.74 y para los cuatro (4) años siguientes el presupuesto será de \$ 4,213.48.

CAPÍTULO X. PLAN DE OPERACIONES

En esta parte vamos a describir los principales procesos desarrollados para el negocio, cuya finalidad es garantizar la operación de la empresa y su sostenibilidad. Se divide en 3 macroprocesos con la descripción del flujo para comprender las sinergias entre cada una de ellas.

10.1 Objetivos:

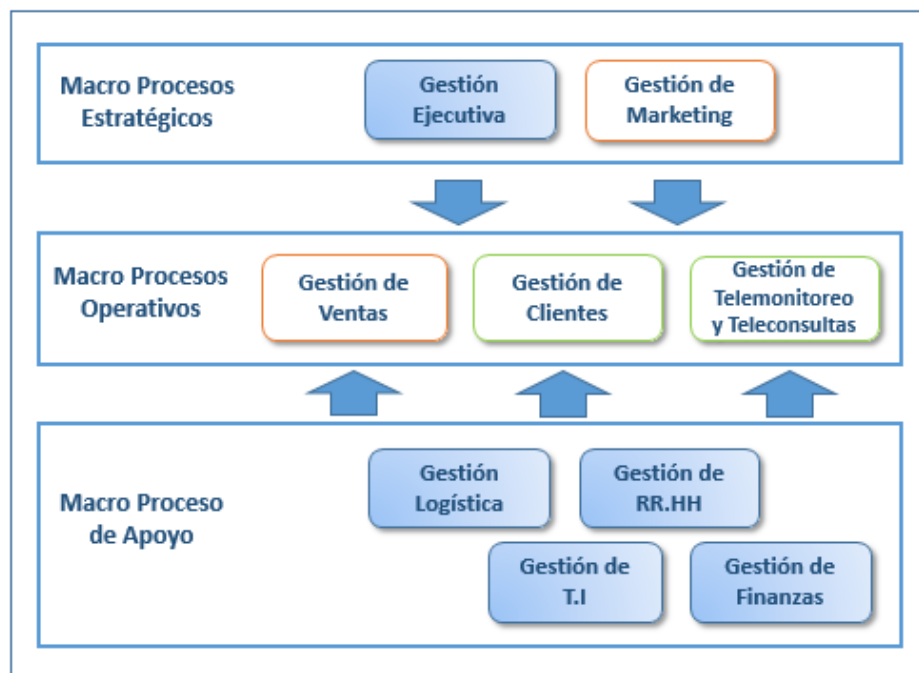
- Definir los procesos de negocio que garanticen alcanzar la misión de la Empresa.
- Ejecutar y controlar los procesos estratégicos, operativos y de apoyo que garanticen la entrega del servicio de Quality Health ofrecido.
- Definir los indicadores de calidad que nos permitan medir el desempeño de los procesos para la implementación de mejoras continuas.

10.2 Mapa de macro procesos de la empresa

Los principales macroprocesos de la Empresa son los siguientes:

- Macro Procesos Estratégicos.
- Macro Procesos Operativos.
- Macro Procesos de Apoyo

Figura 10.1 Diagrama de Macroprocesos de la Empresa



Fuente: Elaboración propia

10.2.1 Macro procesos estratégicos:

Tiene como finalidad definir acciones en un mediano y largo plazo orientadas al funcionamiento del negocio.

10.2.1.1 Gestión Ejecutiva: Proceso orientado a la planificación, ejecución y control de las actividades operacionales, administrando eficientemente los recursos con los que cuenta el Departamento de Operaciones.

Se definieron los siguientes indicadores de gestión Operativa:

1. **Revisión de Efectividad de los canales:** Nos permitirá identificar el canal en donde debemos invertir en marketing, publicidad y promoción, y en cuales establecer otro tipo de estrategias, asimismo las IPRESS (Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud) donde afianzar los convenios con Clínicas y hospitales con pacientes interesados en adquirir el servicio, inclusive con los programas de Salud del Estado.

Tabla 10.1 Identificación de Público y Mercado Objetivo

Indicador	Objetivo	Meta	Expresión Matemática	Frecuencia	Responsable
Contactabilidad	Conocer la efectividad de los diferentes canales de marketing.	50%	Contactos Válidos / Cantidad de registros	Mensual	Operaciones (Ventas)
Tasa de conversión	Definir plan de convenios y alianzas estratégicas con las IPRESS.	75%	Cantidad de suscritos / Cantidad Contactos Válidos	Mensual	Operaciones (Ventas)

Fuente: Elaboración propia

2. **Medición del Nivel de Aceptación del Servicio:** Importante poder establecer y definir indicadores de usabilidad y efectividad del servicio que luego nos permita medir la satisfacción de nuestros clientes. En base a estos análisis se podrá identificar en qué parte del proceso del servicio brindado podemos hacer ajustes o mejoras con la finalidad de conseguir una fidelidad sostenible.

Tabla 10.2 Indicadores de Gestión y Control

Indicador	Objetivo	Meta	Expresión Matemática	Frecuencia	Responsable
EPA: Encuesta Post Atención	Medir nivel Satisfacción y la Experiencia de los Clientes sobre el servicio brindado	90%	Clientes satisfechos / Clientes encuestados	Mensual	Operaciones (Atención al Cliente)
Usabilidad	Medir nivel de aceptación de las funcionalidades: rutinas, foro, alertas, notificaciones.	75%	Funcionalidades utilizadas / Funcionalidades activas	Mensual	Operaciones (Jefatura)
Efectividad de contenidos	Conocer la efectividad de los contenidos (me gusta, me interesa, me ayuda, etc.) para su producción periódica.	75%	Contenidos Valorados / Contenidos Publicados	Mensual	Operaciones (Jefatura)
Valoración de Contenidos	Conocer valoración de contenidos para mejorar la adherencia y salud del paciente (Valoración 1 al 4, donde: 1 No me ayuda, 2 Me ayuda poco, 3 Me ayuda, 4 Me ayuda mucho)	75%	Prom Ponderado Puntajes Contenidos valorados	Mensual	Operaciones (Jefatura)

Fuente: Elaboración propia

- 3. Customización:** En este proceso se realizan las actividades de análisis y la trazabilidad de las funcionalidades de la APP, por ende, del servicio brindado, y en base a categoría o tipo de Clientes (según el estadio de la enfermedad del paciente, edad, complicaciones, resistencia a la solución (blacklist)) se planteará parámetros de ajustes de los umbrales, mejoras en las presentaciones de la APP para las nuevas versiones o actualizaciones, también para el desarrollo de contenidos a medida.

Tabla 10.3 Indicadores para la Customización

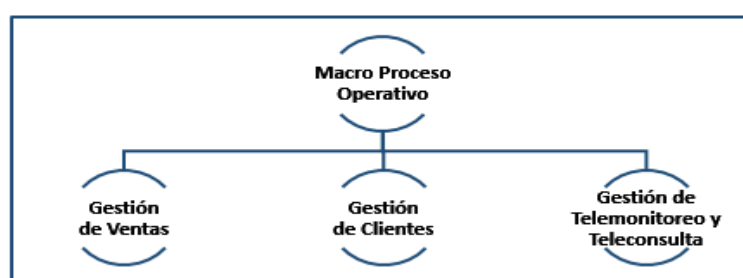
Indicador	Objetivo	Meta	Expresión Matemática	Frecuencia	Responsable
Valoración de mejoras	Conocer los puntales de valoración de las novedades o mejoras con los pacientes que presentan resistencia al uso de la solución (blacklist).	75%	Valoración de novedades / Pacientes en blacklist	Mensual	Operaciones (Jefatura)

Fuente: Elaboración propia

10.2.2 Macro proceso operativo

Es el conjunto de procesos involucrados directamente con el negocio, desde la captación y registro de los prospectos, la evaluación, suscripción, el posterior monitoreo en el uso del servicio. Una vez entregado el dispositivo wearable se controla todo el proceso de activación del servicio hasta la conformidad del titular. Luego en la post venta debemos garantizar que todas las funcionalidades estén en óptimas condiciones de manera permanente. También monitorear que los dispositivos estén activos y conectados con la aplicación (heartbeat) esto con la finalidad de anticiparnos a fallas o que la solución no esté 100% operativo. A continuación, los procesos:

Figura 10.2 Diagrama del Macro Proceso Operativo

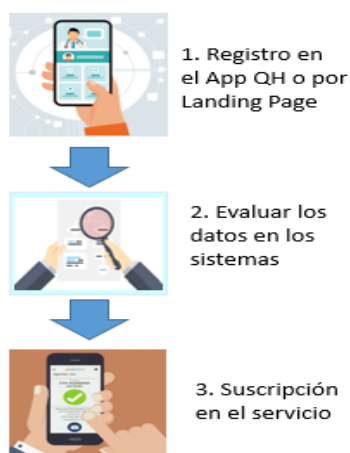


Fuente: Elaboración propia

10.2.2.1 Gestión de Ventas

Proceso a cargo del área de Operaciones (Ejecutivo de Centro de Atención al Cliente). Se describen las actividades para el tratamiento de la información desde la captación de datos de los interesados por los diversos canales promocionales o la información provista por el área de Marketing, seguido por los procesos de evaluación y finalmente la suscripción del servicio. A continuación, los siguientes subprocesos.

Figura 10.3 Gestión de Ventas



Fuente: Elaboración propia.

1. **Registro:** Son todos los datos registrados en nuestros sistemas, realizado por cualquiera de nuestros canales de atención: La aplicación QH, página web, landing page, redes sociales, llamada a la central telefónica, provenientes de bases (registros) proporcionados por los diferentes proveedores o socios estratégicos que cuenten con el consentimiento de los pacientes para el tratamiento de datos personales. Principalmente los datos necesarios para el registro son: Nombres, apellidos, DNI, edad, dirección, distrito, diagnóstico de la enfermedad, detalles del estadio (opcional), número telefónico, correo electrónico, tipo de seguro). Todos aquellos que ingresaron sus datos de manera voluntaria recibirán un correo electrónico indicando la recepción e ingreso de la solicitud para ser admitido, los cuales deben recibir una respuesta dentro de las 24 horas, dicha respuesta se realizará de manera telefónica a cargo de los Ejecutivos de Atención al Cliente.
2. **Evaluación:** los datos del paciente o del titular serán revisados para validar su autenticidad corroborando con los datos de la RENIEC, luego de dicha revisión se validará si están dentro de los parámetros establecidos para la cobertura del servicio. Como último paso se validará en los sistemas crediticios para saber si existe algún tipo de riesgo financiero (base de datos de INFOCORP). De resultar satisfactorios los 3 pasos se procede a aprobar el estado a “Admitido”. Luego se procede con la comunicación y confirmación mediante una gestión directa entre el ejecutivo del Centro Atención al Cliente. Estos mismos 3 pasos se realizan cuando el registro es en línea (mediante llamada telefónica al número de la central telefónica).
3. **Suscripción:** Se realizará sólo mediante una llamada telefónica entre el Cliente (titular o paciente) y el Ejecutivo de Atención al Cliente, una vez que el Cliente tenga conocimiento de todos los términos y condiciones brindados por el Ejecutivo. Luego de su admisión se procede a enviar el correo de confirmación adjuntando el contrato electrónico y formas de pago. Luego de recibir el depósito y/o transferencia y la conformidad del contrato (digital) se procederá con la generación de un código de Cliente con el cual podrá solicitar la activación del servicio. Asimismo, se procederá con la gestión del envío del kit de monitoreo dentro de las 48 horas (se coordinará con el Courier). Además, brindaremos un número de contacto del Centro de Soporte Técnico y

Monitoreo, con personal capacitado (Ejecutivo de Mesa de Servicios) que les dará las pautas e instrucciones hasta activado el servicio al 100%.

Sobre la Activación: Se realizará por medio de la asistencia telefónica llamando al Centro de Soporte Técnico y Monitoreo (opción Asistencia técnica) a cargo de los Ejecutivos de la mesa de servicios quienes guiarán paso a paso, las funcionalidades, configuraciones de alertas, notificaciones, edición del grupo de apoyo, etc. Luego de finalizado, se solicita la conformidad del Cliente o del titular para que se proceda con el envío del comprobante de pago y el contrato celebrado (con las condiciones, coberturas, detalles técnicos del wearable, de los términos de referencias tanto del equipo como del servicio, asimismo las excepciones).

10.2.2.2 Gestión de Clientes:

Proceso a cargo de los Ejecutivos del Centro de Atención al Cliente (Lunes a Sábado de 9:00 am - 06:00 pm), quienes son la primera línea de contacto. El proceso describe todo lo relacionado a la interacción y atención de consultas con los Clientes. A continuación, los sub procesos enunciados en la **figura 10.4**

Figura 10.4 Procesos de Gestión de Clientes



Fuente: Elaboración propia.

- 1. Atención al Cliente:** Se gestionan todas las actividades relacionadas al estado de la suscripción, revisión pagos, deudas y otros. En este subproceso se atenderán todas las consultas de carácter administrativo, asimismo asesorías, consultas, funcionalidades y validación del servicio. El canal de atención en esta primera etapa se realiza por medio de llamadas telefónicas al Centro de Atención al Cliente. Este mismo personal tiene como responsabilidad realizar las encuestas post atención (EPA) para medir la satisfacción y experiencia del Cliente en base a una muestra representativa (30% de las personas que llamaron y accedan a contestar ambas preguntas). La pregunta consiste en averiguar la percepción del servicio y de sus funcionalidades:
Sobre el servicio que brindamos, en un puntaje del 1 al 5 donde: 1 es Nada Satisfecho, 2 Poco Satisfecho, 3 Neutral, 4 Satisfecho, 5 Muy Satisfecho. La pregunta aplicada es: **“Qué tan satisfecho se siente con la solución y las funcionalidades?”**
- 2. Gestión de Cobranzas:** Sub proceso a cargo de los Ejecutivos del Centro de Atención al Cliente los cuales tendrán alertas en nuestros sistemas donde se indicarán qué Clientes o titulares tienen deudas por pagar, según ello deberán ponerse en contacto por medio telefónico para solicitar un compromiso de pago y evitar la suspensión del servicio.
- 3. Retención de Clientes:** Los Ejecutivos del Centro de Atención al Cliente estarán a cargo de evitar la no renovación de contratos ofreciéndoles mejores beneficios en el plan contratado, teleconsultas adicionales temporales.
- 4. Soporte Técnico y Monitoreo:** Los Ejecutivos de Mesa de Servicios atenderán 24 horas todos los días de la semana, vía telefónica. Toda atención será gestionada a través un ticket desde el sistema OTRS y una prioridad. Mediante el ticket se hará el seguimiento y mantendrá informado al usuario final vía correo electrónico. Se describen sus principales actividades:

 - Monitoreo de estado de dispositivos wearables.

- Atención de alertas generadas por el Botón de Pánico del paciente hacia su grupo de apoyo.
- Atención de consultas técnicas y/o incidentes de la solución.
- Instalación, configuración, calibración, reactivación del servicio.
- Atención de Garantía.

Sobre la Atención de Garantías se define como único punto de contacto con el personal de la Mesa de Servicios. Esta será el área encargada de recibir el equipo defectuoso con un plazo máximo de 48 horas para realizar el diagnóstico y proceder con la solución del incidente, caso contrario gestionar el reemplazo o reposición del equipo con el proveedor.

10.2.2.3 Gestión de Telemonitoreo y Teleconsulta:

Procesos donde intervienen diferentes actores.

Telemonitoreo: Proceso constante y automático donde intervienen el paciente, el dispositivo wearable, el Smartphone, la solución, el grupo de apoyo y el Centro de Monitoreo.

A continuación, la descripción del ciclo de telemonitoreo.

1. El paciente tiene puesto el reloj (dispositivo wearable).
2. Dispositivo wearable censa cada cierto tiempo los signos vitales de la persona de manera automática (presión sanguínea, frecuencia cardiaca, temperatura, horas de sueño, tiempo que realiza alguna actividad física, etc.).
3. Los valores son ingresados desde el wearable al smartphone por Bluetooth directamente al APP de Quality Health.
4. Los datos son registrados en nuestra plataforma cloud a través de internet donde se procesará la información y ejecutarán los envíos de alertas definidas, así como el almacenamiento del historial de mediciones del paciente de manera automática. De generarse algún valor anómalo, el paciente o grupo de apoyo recibirá alertas del sistema de manera automática o de ser necesario recibirá el contacto de parte del Centro de Monitoreo.

Nota: Es importante precisar que para la medición de la presión arterial necesariamente el paciente tiene que hacer uso de dicha funcionalidad desde el dispositivo wearable.

Figura 10.5 Procesos Telemonitoreo



Fuente: Elaboración propia.

Teleconsulta: Los médicos especialistas quienes están a cargo de atender las teleconsultas conforme los usuarios las van solicitando. Inmediatamente se activa la alerta a los médicos especialistas quienes irán agendando según su disponibilidad y demanda.

A continuación, la secuencia de actividades:

1. Paciente tiene puesto el wearable sincronizado.
2. Paciente se mide la presión arterial con el wearable.
3. Se envía valores desde el wearable hacia el smartphone vía bluetooth.
4. Paciente solicita cita médica mediante el App QH desde el smartphone.
5. Mediante el App QH se gestiona una cita con médico disponible.
6. Se realiza teleconsulta por videollamada desde la misma App QH.

Se lleva a cabo la teleconsulta entre el Médico Especialista y el Paciente. El médico especialista registra el resultado de la teleconsulta en la App QH. El paciente puede visualizar el resultado de la teleconsulta en la App QH, asimismo el sistema envía notificaciones al grupo de apoyo con permiso.

Figura 10.6 Proceso de Teleconsulta

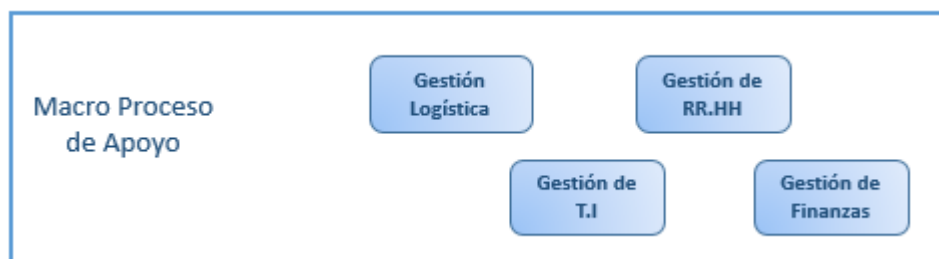


Fuente: Elaboración propia

10.2.3 Macro proceso de apoyo

En este punto se detallan 5 procesos que darán soporte para que los demás procesos consigan los resultados definidos en el negocio. A continuación, se explicará cada uno de ellos:

Figura 10.7 Diagrama de Macro Procesos de Apoyo



Fuente: Elaboración propio

10.2.3.1 Gestión Logística: Comprende todas las actividades de abastecimiento y compra del kit de monitoreo, así como el inventario y el canal de distribución. A continuación, se detallan las actividades involucradas:

1. **Adquisición:** Garantizar el abastecimiento de los wearables (relojes Omron Heart Guide). Dicha gestión se realizará de manera trimestral en base a 3 variables: el número de equipos en stock, la cantidad de equipos vendidos al mes y la cantidad proyectada mensual. Es importante remarcar que la compra hasta la entrega de los equipos es de 30 a 45 días.
2. **Almacenamiento:** Tiene como objetivo controlar el ingreso de los dispositivos wearables, así como el control y salida del almacén.
3. **Distribución:** El Courier contratado se encargará de la entrega del dispositivo a los Clientes. Una vez realizado el pago y emisión del comprobante de pago (boleta o factura), se verifica la disponibilidad del dispositivo wearable y se programa el envío en la dirección consignada con un plazo de entrega no mayor a 48 horas, la entrega es personal al titular.

10.2.3.2 Gestión de Recursos Humanos: Su objetivo es gestionar las necesidades de personal interno y externo, evaluar el desempeño, seleccionar al personal idóneo, capacitar y cumplir con la entrega de beneficios y remuneraciones al personal.

10.2.3.3 Gestión de Finanzas: Tiene como objetivo administrar los recursos financieros: inversiones, costos, gastos y cobranzas de la empresa, controlando el eficiente uso del presupuesto.

10.2.3.4 Gestión de Tecnología de Información: Tiene como objetivo brindar sistemas siempre disponibles que permita una atención eficiente de los clientes.

Hacemos referencia a todos los sistemas que debemos implementar y poder a disposición de nuestros usuarios y potenciales clientes. Importante el uso de nuestro CRM los cuales no solo nos permitirá analizar información de los Clientes, sino que también oportunidades de mejora de nuestro servicio brindado.

Por el lado de nuestros sistemas de Atención al Cliente podremos conocer el nivel de satisfacción de nuestros Clientes al momento de consultar por las funcionalidades y además de la información obtenida por el dispositivo wearable podremos saber si los Clientes reciben valor.

1. **Sistema CRM QH (Atención al Cliente):** Es la aplicación necesaria para la gestión de los ejecutivos del Centro de Atención al Cliente. Es donde se tendrá los registros de todas las gestiones y estado del servicio, es para tener una vista 360 de todas las gestiones a los Clientes.

2. **Sistema OTRS (Soporte Técnico):** Es el aplicativo de gestión de incidentes del equipo de soporte técnico, en el cual se podrá atender tickets de diversas índoles por ejemplo atención de incidentes, peticiones, escalamientos por temas de garantías, etc.

3. **Sistema StarSoft (logística, inventario, pagos):** Es el sistema donde se llevará a cabo las actividades de logística y pagos de planilla, proveedores (Omron, Courier), personal externo (médicos especialistas).

10.3 Presupuesto

En la tabla 10.4 se detallan los montos presupuestados para la ejecución de los procesos definidos en el Plan de Operaciones, desde las inversiones en los sistemas de gestión de toda la línea hasta los espacios físicos y componentes de tipo administrativos necesarios para operar. Los montos están expresados de forma anualizada.

Tabla 10.4 Inversión en Pre-Operaciones del Plan de Operaciones.

PLAN DE OPERACIONES		Inversión
1 Servicios Varios Operaciones		
Servicio de POS (2 equipos)	\$	600.00
Alquiler de Oficina y Almacén	\$	9,000.00
Útiles, accesorios y suministros	\$	500.00
2 Gastos para Operación		
Licencia de Funcionamiento Anual	\$	1,500.00
3 Gastos en Sistema de Gestión		
Sistema CRM QH (Web)	\$	18,000.00
Sistema OTRS (Web)	\$	1,000.00
Sistema Star Soft (C/S)	\$	5,000.00
Total anual	\$	35,600.00

Elaboración: Propia

Tabla 10.5. Inversión y costos del plan de Operaciones

PLAN OPERACIONES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Servicios Varios Operaciones					
Servicio de Compra por Internet (Visa / Mastercard)	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00
Servicio de POS (2 equipos)	\$ -	\$ 300.00	\$ 300.00	\$ 300.00	\$ 300.00
Servicio de Courier	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00
Alquiler de Oficina y Almacén	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00	\$ 18,000.00
Pago de Servicios (servicios básicos: luz, telefono, etc)	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00	\$ 3,600.00
Útiles, accesorios y suministros	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Seguro Patrimonial	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
Gastos diversos (comisiones bancarias, etc)	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00
2 Gastos para Operación					
Licencia de Funcionamiento Anual	\$ 300.00	\$ 300.00	\$ 300.00	\$ 300.00	\$ 300.00
Pago de Impuestos Municipales / Arbitrios	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00
3 Gastos en Sistema de Gestión					
Sistema CRM QH (Web)	\$ -	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
Sistema OTRS (Web)	\$ -	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
Sistema Star Soft (C/S)	\$ -	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
3 Servicios Profesionales					
Especialistas (cardiólogos, internistas y nefrólogos)	\$ 45,000.00	\$ 177,000.00	\$ 312,000.00	\$ 471,000.00	\$ 657,000.00
Total anual	\$ 74,000.00	\$ 211,300.00	\$ 346,300.00	\$ 505,300.00	\$ 691,300.00

Elaboración: Propia

10.4 Conclusiones

1. Los procesos desarrollados en este capítulo se enfocan principalmente en entregar un servicio innovador y de calidad que crea valor para nuestros Clientes y su entorno.
2. El modelo operativo de la organización, requiere de una adecuada interacción de todos los procesos de negocio, a fin de que los servicios brindados cumplan con los estándares de calidad ofrecidos.
3. La información que se genera a lo largo de la prestación del servicio servirá para el análisis de los indicadores definidos, a fin de conseguir un mayor conocimiento de los clientes y a partir de ello, mejorar la experiencia, los niveles de satisfacción y fidelización.

CAPÍTULO XI. PLAN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Teniendo en consideración que todos los planes de negocio deben de contar con un plan relacionado a las Tecnologías de la Información, se expone el presente plan, el cual permitirá brindar apoyo a las actividades y operaciones de la empresa.

11.1. Objetivos

- Brindar una infraestructura tecnológica que soporte a las operaciones del negocio a fin de alcanzar tiempos de respuesta óptimos, generando confianza y seguridad en los usuarios finales.

11.2. Arquitectura Física

En la arquitectura física se define la estructura y los componentes que lo conforman (hardware, software, enlaces, interconexiones y servicios) es decir el entorno donde se soporta los procesos de negocio.

- **Infraestructura Cloud AWS - PaaS**

La infraestructura física será soportada por una Plataforma como Servicio (PaaS), esto permitirá el desarrollo de aplicaciones para el control de la presión arterial sin tener que instalar ninguna herramienta adicional en los equipos de desarrollo, y luego desplegarán estas aplicaciones sin dificultades.

La PaaS elimina la necesidad de administrar la infraestructura subyacente (normalmente hardware y sistemas operativos) y permite enfocarse en la implementación y administración de aplicaciones, esto contribuye a mejorar el nivel de eficiencia de la plataforma.

- **Servidor de Aplicaciones y Base de Datos**

En el servidor de aplicaciones están alojados los servicios de la solución encargados de procesar toda la información registrada por los wearables a través de los dispositivos móviles. Dicha solución incluye los Microservicios (algoritmos desarrollados para la gestión de alertas y umbrales programados para los pacientes). El servidor de aplicaciones será configurado a fin de gestionar de manera adecuada el tráfico de usuarios, tanto de entrada y salida. En el servidor de Base de Datos se implementará el esquema con todas las tablas

relacionadas que contempla la información de todo el modelo de negocio, así como los componentes de Reporting Services para la elaboración de los reportes de gestión y dashboards para los usuarios.

A continuación, se describe los roles y componentes de cada uno de ellos como parte de la infraestructura tecnológica son las siguientes:

- **Servidor Aplicaciones:** El primer servidor de aplicaciones tendrá alojados los servicios de audio y video:
- **TS (Texto Speech) - ASR (Automatic Speech Recognition)**, aplicativo que provee puertos de telefonía para llevar a cabo procesos de conversión de los audios de la teleconsulta en texto o a partir de un texto generar audios, esto con la finalidad de hacer envíos de mensajes de texto y audio a los pacientes y su entorno, según se convenga o programe.
- **Video Call**, servicio con el cual se podrá integrar a la solución de videollamadas para la teleconsultas entre los médicos especialistas y los pacientes.
 - **Servidor de Base de Datos:** Este servidor tendrá alojado los siguientes aplicativos:
- **Esquema de Base de Datos:** El motor de BD es un SQL Server 2017, en el cual se implementarán las tablas relacionales de tipo transaccionales únicamente del modelo de negocio (de la solución) por nombrar las principales: Tabla Clientes, Valores Presión Arterial, otros signos vitales (ingresados on line por el dispositivo Omron Heart Guide), Detalle de la Teleconsulta, Valores históricos, Médicos, Tratamientos, Alertas, Notificaciones, Grabaciones Audios, etc. No se incluyen base de datos de tipo administrativos, fileserver, de correo electrónico.
- **Micro Servicio**, el cual contiene la lógica del negocio y los algoritmos de respuestas automáticas programadas, estos desarrollos están bajo lenguaje Java.
- **Reporting Services**, con el cual se puede generar reportes y armar esquemas Dashboards con Power BI. Entre los principales reportes que brindaremos están los histogramas y vistas de progresos de los valores desde el día 1 del inicio del servicio, evoluciones, decrecimientos, etc. así también resultados de todas las alertas y notificaciones cada una con sus resultados y tiempos de respuestas. Estas mismas vistas serán presentadas a través de los dashboards en sus dispositivos móviles de los pacientes.

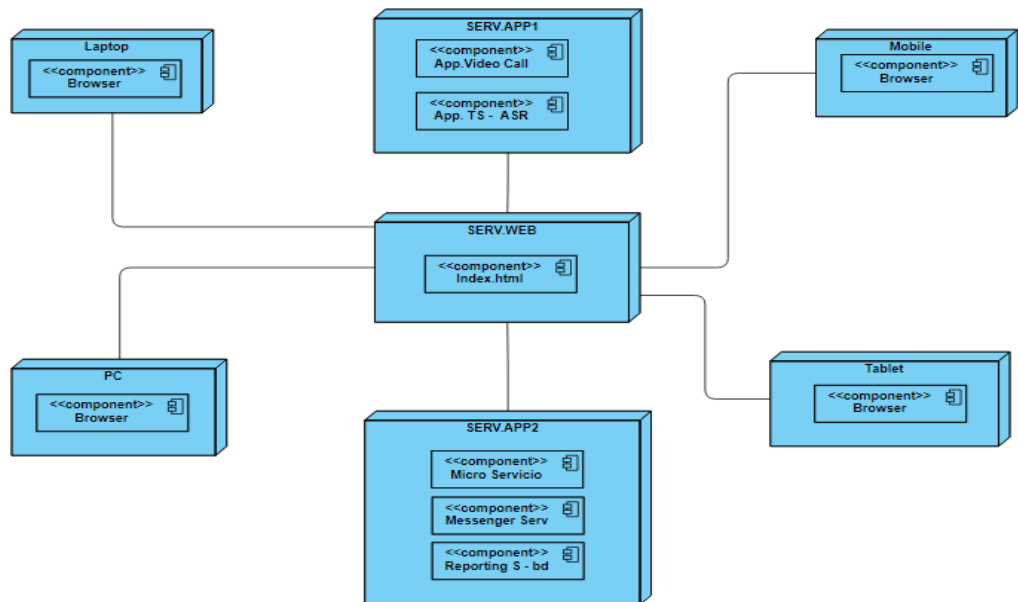
- **Dispositivos (Smartphone/Tablet).**

El aplicativo móvil contará con API's para su interacción directa con los sensores del dispositivo wearable y poder procesar información. Además, el smartphone permitirá una conexión directa con el dispositivo wearable a través de bluetooth.

- **Equipos donde se instalará la Solución Tecnológica.**

Estos serán los equipos que permitirán a los usuarios interactuar con el aplicativo para recibir la información procesada de su presión arterial o la alerta en caso de desviaciones de dicha presión arterial. Se trata de la PC o Laptop, Tablets y Smartphones

Figura 11.1. Arquitectura Física de la solución



Fuente: Jacobson, I (2000)
Elaboración: Propia

11.3. Servicios para la Nube

El proveedor de nube considerado para la implementación de la solución es Amazon Web Services, el cual ofrece los servicios requeridos para implementar la solución. El punto fuerte de Amazon Web Services es, sin duda, la capacidad de adaptación y la escalabilidad del sistema. AWS (2020). En el Anexo X se ofrece el detalle de los servicios de AWS para el desarrollo de la solución. La siguiente tabla

mapea como los servicios AWS considerados son aplicados y cómo apoyan a los procesos operativos identificados en el Plan de Operaciones.

Tabla 11.1. Relación de Servicios AWS y Procesos Operativos.

PROCESOS	SERVICIOS	DESCRIPCIÓN
Afiliación	Amazon RDS For SQL	Este servicio apoya a los procesos permitiendo la administración y desarrollo de las bases de datos destinadas a almacenar la información de los afiliados, así como de las atenciones recibidas y sus consultas médicas.
Atención al cliente		
Interacción Médica	Amazon API Gateway	Este servicio apoya al proceso permitiendo que el dispositivo omron se comuniquen por con el dispositivo móvil por medio de una interfaz que permita almacenar los datos en la nube.
	Amazon Sagemaker	Este servicio apoya al proceso permitiendo la generación de modelos predictivos en base al historial de fluctuaciones de la presión arterial del paciente, lo cual permitirá la generación de la alerta del desvío de dicha presión arterial del umbral óptimo.
	Amazon Kinesis	Este servicio apoya al proceso permitiendo la recopilación, el procesamiento y el análisis de datos en tiempo real para obtener datos de manera oportuna y facilitar la toma de decisiones.
Afiliación	Amazon Simple Storage Service (S3)	Este servicio apoya a los procesos permitiendo la escalabilidad del sistema al momento de las afiliaciones de los usuarios, así como manteniendo de forma segura y disponible la información relacionada a su afiliación, atención e interacción con el sistema tanto en versión web como móvil y de los dispositivos interconectados al sistema.
Atención al cliente		
Interacción Médica	Amazon Chime – SDK	Este servicio apoya al proceso permitiendo la generación de llamada para la consulta médica una vez se haya detectado desviaciones en la presión arterial con respecto a los parámetros establecido en la configuración inicial del dispositivo omron.
Afiliación	AWS Shield	Este servicio apoya a los procesos al evitar la denegación de servicios, de tal manera que los usuarios afiliados puedan mantener un acceso seguro a la solución cada vez que requieran ejecutar alguno de los procesos referidos.
Atención al cliente		
Interacción Médica		
Afiliación	AWS IoT Device Management	Este servicio apoya a los procesos al permitir que solo los dispositivos registrados puedan interactuar con la solución evitando de esta manera la interferencia de dispositivos no autorizados.
Atención al cliente		
Interacción Médica		
Afiliación	AWS Firewall Manager	Este servicio apoya a los procesos al permitir la configuración de las redes de datos, lo cual permite la interacción de los dispositivos con la solución.
Atención al cliente		
Interacción Médica		
Afiliación	AWS Web Application Firewall	Este servicio apoya al proceso brindando seguridad a nivel del aplicativo, de tal manera que los usuarios puedan navegar en él evitando las intercepciones.
Atención al cliente		
Interacción Médica		

Fuente: AWS (2020)
Elaboración: Propia

11.4. Arquitectura Lógica

La arquitectura lógica representa los componentes software relacionado que forman parte del sistema, los detalles se dan en los siguientes puntos.

11.4.1 Capa Cliente

Esta primera capa es responsable de implementar la interfaz que ven los usuarios (también se le denomina “**capa de usuario**”), presenta el sistema al usuario que en este caso son los pacientes y sus cuidadores, esta capa se encarga también de mostrar la información del tratamiento del paciente.

Como parte de la solución desde la capa del usuario se plantea el uso de un dispositivo wearables para los pacientes con HTA. Dichos dispositivos poseen sensores

específicos para captar signos vitales y monitorear los umbrales óptimos de la presión arterial, en caso que dicha presión salga de los parámetros establecidos, el dispositivo wearable emitirá una alerta y automáticamente va a generar una reunión virtual con su médico por medio de la plataforma desarrollada por el mismo equipo de desarrollo.

Figura 11.2. Dispositivos wearables de la solución



Fuente: Omron Heart Guide (2020)
Elaboración: Propia

Por su parte el cuidador dispondrá de una interfaz web gráfica, en la cual podrá consultar el historial y variaciones de la presión arterial de cada paciente de manera personalizada.

Es importante mencionar que tanto el paciente como cuidador puede configurar el sistema, indicando que signos y presión arterial a medir y cuáles serían los umbrales óptimos y en riesgo. Similar al paciente, el cuidador podrá leer los datos a través de un Smartphone, Tablet, laptop o PC. Principalmente con Smartphones, ya que un estudio del INEI y publicado por Andina Agencias Peruana de Noticias (2018) indica que el 82% de personas usa estos dispositivos.

11.4.2. Capa de Presentación

Esta segunda capa proporciona la funcionalidad de interfaz de usuario a través del navegador Web/Móvil. Incluye componentes que permiten a los pacientes o sus cuidadores ingresar al sistema, y componentes de verificación para garantizar que las operaciones utilizadas estén permitidas de acuerdo con su perfil. Esta capa incluye componentes de gestión de formato y menús que presentan información a los pacientes, así como componentes de validación de datos que comprueban la consistencia de la información del tratamiento médico.

11.4.3. Capa de Servicios

En esta tercera capa conocida como “**Capa de Negocio**” se gestiona la lógica de la aplicación. Es decir, es la capa donde se indica que se hace con los datos, implementa funcionalidades que ponen en operación la seguridad del sistema, la creación y actualización de la información del paciente y los generadores de reporte que elaboran los informes relacionados al tratamiento del paciente.

11.4.4. Capa de Datos

Es donde residen los datos y toda la información del paciente y médicos y es la encargada de acceder a los mismos. Se constituye al usar un programa de gestión de bases de datos con la cual se puede manipular datos sobre los pacientes y su presión arterial desde la capa de negocio.

Figura 11.3. Arquitectura Lógica.



Fuente: Sommerville (2011)
Elaboración: Propia

En el Anexo V se muestra la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) según el PMI (2017) para la implementación de los aplicativos, en dicho apartado se estructura el proyecto en fases y sus entregables para cada una de estas fases y el Anexo VI muestra el Cronograma del Proyecto (Salazar, 2016) y en el Anexo VII el diagrama de Gantt (Angulo, 2016). Adicionalmente se anexan pantallas del prototipo funcional que se describen en el Anexo XII.

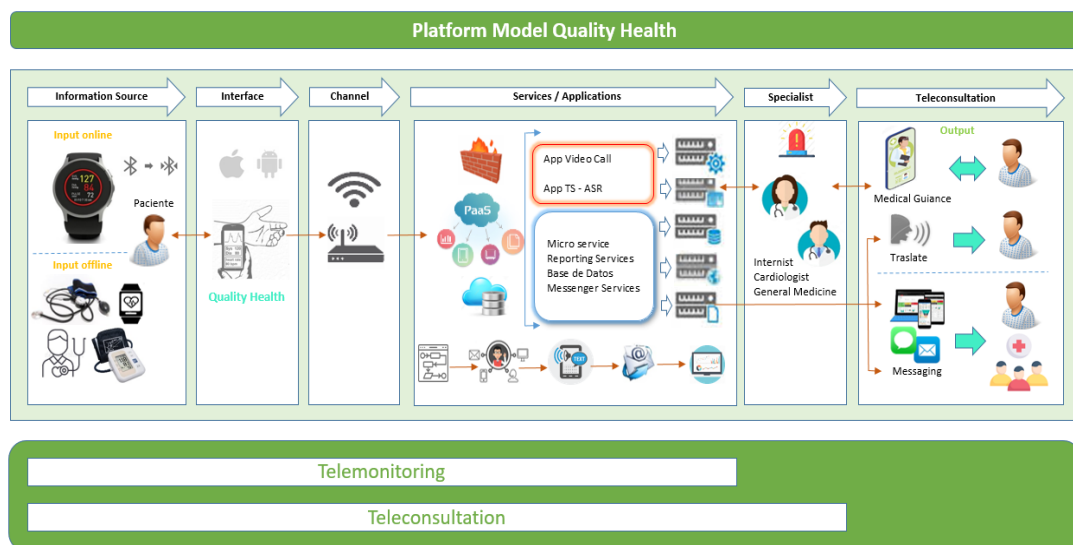
11.4.5. Usuarios

Tal como se ha explicado, los usuarios finales son los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial (HTA) y sus cuidadores, quienes harán uso de la solución para efectos de llevar un mejor control de la presión arterial del paciente. Cada usuario dispondrá de una interfaz para poder conocer la presión del paciente, para lo cual se podrá acceder a los reportes sobre el control de la presión arterial, así mismo podrá acceder a contenidos para concientizar al paciente sobre la importancia de su tratamiento y lo incentive a no descuidar dicho tratamiento.

11.4.6. Arquitectura General

Una vez analizada ambas arquitecturas, se muestra el diagrama general de la arquitectura de la solución a implementar.

Figura 11.4. Arquitectura General



Elaboración: Propia

Como se puede observar, la secuencia de actividades comienza cuando el paciente ingresa valores de medición de su presión arterial al dispositivo wearable delimitando el umbral considerado aceptable para el paciente, se envía y procesa de los valores ingresados. Cuando la presión arterial del paciente pasa los límites establecidos del umbral establecido se produce la activación de alerta para atención, un médico especialista en turno recibe alerta, se envía horario de atención al paciente, se agenda interacción con médico especialista, se establece interacción del médico especialista y el paciente por medio de una videollamada, el médico especialista registra detalles de

la interacción y finalmente se envía los resultados y recomendación del médico especialista.

En el Anexo XI se muestra un diagrama de actividades en el que se plasma de manera gráfica la secuencia descrita.

11.5. Continuidad Tecnológica

Tomando como referencia lo indicado en ITIL v4 (2019), respecto a Gestión de la Continuidad del Servicio de TI (ITSCM), se considera el proceso de continuidad de Tecnología de Información, lo cual nos permitirá crear y mantener un plan de disponibilidad y evaluar el impacto de los cambios que impliquen dicho plan, así como proporcionar recomendaciones en los aspectos relacionados con la disponibilidad, asegurar que los niveles de disponibilidad igualan o superan a los establecidos inicialmente y finalmente gestionar con proactividad la disponibilidad.

11.5.1. Soporte del Servicio de TI

11.5.1.1. Soporte de Mantenimiento de Servicios TI, Aplicaciones y Base de Datos

Para la continuidad del servicio es necesario contar con un equipo de especialistas que permitan dar mantenimiento tanto a las incidencias del sistema operativo y la aplicación.

Para ello se planea tener un servicio de tercerización InHouse para poder gestionar los siguientes servicios:

- Desarrollo Web (CRM QH)
- Desarrollo Móvil (APP QH)
- Implementación y Soporte de Infraestructura

Este servicio será controlado por el Analista de TI quien tiene a su cargo estas responsabilidades y está detallado en el Plan de RRHH.

Figura 11.5. Servicio de Outsourcing de TI



Elaboración: Propia

11.5.1.2. Soporte y Disponibilidad de Solución Tecnológica Cloud

Con la finalidad de brindar soporte, continuidad y niveles de servicio de nuestra solución tecnología, se realizó un análisis, y en base a dicho análisis se considera tomar los servicios de Amazon Web Services como infraestructura cloud, debido a la continuidad y disponibilidad que sus servicios ofrecen.

Dichos servicios se ajustan a los requerimientos para la implementación y abarcan servicios de IoT, API's para móviles, análisis de datos en tiempo real, entre otros.

Asimismo, considerar que se realizó un benchmarking de todos los proveedores cloud que existen en el mercado basado en el cuadrante de Gartner, y dado al dominio del mercado de la nube pública se optó por AWS. En la siguiente página se muestra la Figura 11.6, en la cual se muestra una comparación entre los principales proveedores de servicios en la nube.

Figura 11.6. Benchmark proveedores cloud



Fuente: Página Web de Gartner(2020)

11.6. Soporte de Atención a Usuarios

Para definir el proceso de Atención al Cliente para el presente servicio se está tomando como referencia a la función de Centro de Atención al Usuario, perteneciente al proceso de Gestión de Peticiones de Servicio de ITIL v4 (2019). El rol de Analista de TI es quien actuará como único punto de contacto con los proveedores. La Central telefónica se implementará sobre un servidor local en nuestras oficinas. Será implementado con S.O Centos 7.0, a donde conectaremos la línea telefónica (línea y número) proporcionados por nuestro operador de internet. Dentro del cual desarrollaremos un IVR con Asterisk 11.0. Dicho desarrollo y configuración será nuestra y tendrá 2 opciones para atención de nuestros Clientes. Opción 1: Atención al Cliente (Lunes a sábado de 9 a 6 pm) y Opción 2: Soporte Técnico y Monitoreo (abierto las 24 horas de Lunes a Domingo).

11.6.1. Gestión de la Continuidad Tecnológica

Basado en el proceso de Gestión de la Continuidad, perteneciente a la fase de Diseño del Servicio del marco ITIL 4(2019), se establece este proceso el cual tendrá como finalidades:

- Mantener los planes de continuidad de TI, así como los planes de recuperación (DRP) que dan soporte al Plan De Continuidad De Negocio (BCPs).
- Realizar periódicamente el Análisis del Impacto Del Negocio (BIA).
- Realizar periódicamente el Análisis de Riesgos.
- Implementar mecanismos de recuperación.
- Evaluar el impacto que cualquier cambio pueda representar sobre los planes de Continuidad y Recuperación.
- Negociar y acordar contratos con proveedores para el suministro de capacidades de recuperación del aplicativo.
- Gestionar el mantenimiento de la plataforma tecnológica.

11.7. Seguridad

La seguridad es un aspecto esencial en una plataforma tecnológica en la cual se va a almacenar información sensible en plataformas cloud, por lo que debemos asegurar:

- Integridad
- Confidencialidad

- Disponibilidad

Para ello, se cuenta con un marco normativo y legal establecido en Perú que precisa los cumplimientos, deberes y responsabilidades que se deben cumplir para alinearse a estas normas:

- Ley Nro. 29733: Ley de Protección de Datos Personales
- Familia ISO 27000: Seguridad de la Información
- ITIL 4: Seguridad Informática para Servicios

En base a ello detallamos cómo nuestra solución cumplirá con los tres pilares de la seguridad de la información:

- Integridad:
 - Dado que se va a manejar información sensible relacionada al paciente y su tratamiento se debe asegurar que dicha información se mantenga inalterada ante accidentes o intentos maliciosos. Sólo se podrá **modificar la información mediante autorización**.
 - El paciente y sus cuidadores, contarán con credenciales de acceso al aplicativo.
 - Asimismo, los mecanismos de seguridad del aplicativo permitirán que los usuarios puedan acceder a la información sobre el tratamiento de la presión arterial.
- Confidencialidad:
 - Hace referencia básicamente a la propiedad por la que esa información sensible del paciente sólo resultará accesible con la debida y comprobada autorización.
 - Partiendo del primer punto mencionado en Integridad para asegurar la confidencialidad de la información de los pacientes, la aplicación permitirá que los usuarios puedan acceder a la información confiable sobre la presión arterial de dicho paciente.
 - Además, el equipo de infraestructura firmará acuerdos de confidencialidad para evitar la divulgación y uso indebido de la información sensible.
- Alta Disponibilidad:
 - Hace referencia a que la solución se encuentre disponible los 365 días del año.
 - El sistema se mantendrá trabajando sin sufrir ningún problema de performance.

- El aplicativo permitirá que la información pueda ser accedida en el momento adecuado a través de los canales y procedimientos definidos para esto.

Para la implementación de la solución se planificando implementar los controles de seguridad, los cuales están agrupadas en 3:

- Centrales Primarios (Amarillo)
- Centrales Recomendadas (Verde)
- Centrales Opcionales (Rojo)

Tabla 11.2. Controles para aplicativos PaaS

		MARCO DE TRABAJO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES EN PaaS					
		ACCESO SEGURO			PROTECCIÓN DE AMENAZAS		
PRIVACIDAD	DATOS	Monitoreo de datos sensibles	Clasificación y etiquetado de información	Encriptación y generación de accesos y permisos	Antispam, Malware y Scanning	Context Sandboxing	UEBA (User and Entity Behavior Analytics)
	APLICACIONES E INTEGRACIÓN	Acceso a la red encriptada-canal seguro	Reporte de uso y monitoreo		Auditoria, logging y alertas	Integración a los logs	
CONTROL DE ACCESOS DE IDENTIDAD	USUARIOS	Administración de identidades(IAM)/Gestión de identidades como servicio(PaaS), Accesos con Privilegios	Control de acceso adaptativo	Alto nivel de autenticación para usuarios			
VISIBILIDAD Y MONITOREO		CASB(Cloud Access Security Broker) o API					
DISPONIBILIDAD		El contrato acuerdo de servicio deberá disponer de cláusulas de SLA, Recuperación, Soporte Investigativo y viabilidad a largo plazo.					

Fuente: CCM (2020)

Elaboración: Propia

Con ello se busca mitigar los riesgos identificados en la siguiente tabla 11. 3, en la cual se detalla los riesgos identificados, el procedimiento de mitigación, así como el rol que cumplirá la organización para la mitigación mencionada.

Tabla 11.3. Riesgos a mitigar

RIESGO	MITIGACIÓN	RESPONSABILIDAD QH
Acceso de usuarios con privilegios	Consenso para que los usuarios finales que cuenten con determinados privilegios sean sólo los que deban tenerlos.	Definir privilegio de los usuarios finales en función a la información a acceder.
Cumplimiento normativo	Ejecución de auditorías externas y certificaciones de seguridad.	Solicitar evidencias sobre cumplimientos de auditoría y velar por cumplimiento normativo en relación a la seguridad de la información.
Localización de los datos	Aplicación del marco normativo aplicable al almacenamiento y procesamiento de datos.	Conocer la localización de datos para saber cual es la legislación aplicable.
Aislamiento de datos	Los datos en reposo deben estar aislados y contar con procedimientos de cifrado ejecutados.	Se debe saber donde esta localizada la información sensible y adoptar las medidas de protección correspondientes al cifrado.
Recuperación	Exigencia de tener la capacidad de recuperación de los datos y el tiempo estimado.	Estas condiciones deberán estar establecidas en el acuerdo. Adicionalmente los datos deberán estar replicados en otra plataforma (servidores o equipos propios). Por otro lado, se debe establecer una ingesta a los logs, permitiendo a QH disponer de los mecanismos de monitoreo total (accesos, registros, incidencias). Asimismo, se debe solicitar la evidencia de capas de protección y acordar reportes frecuentes relacionados a los eventos de seguridad.
Soporte investigativo	El proveedor debe garantizar que los logs y los datos generados se gestionan en forma centralizada.	
Viabilidad a largo plazo	QH debe tener la seguridad de que va a poder recuperar todos los datos en caso el proveedor del servicio en la nube cambie de estructura u organización.	
Monitoreo y mitigación de incidentes	Referido a la exigencia de disponer los mecanismos de defensa para mitigar ataques informáticos, se debe reportar los eventos e incidencias.	
Pérdida de información confidencial	Ejecutar un análisis de IT Risk Assessment de manera trimestral, identificar vulnerabilidades y cerrarlas durante el año de operación.	Monitorear en conjunto con el proveedor la estabilidad y seguridad de la red, así como establecer y ejecutar acciones preventivas y correctivas.

Fuente: Gartner (2019)
Elaboración: Propia

En el Anexo XV se adjunta el Plan de Recuperación ante desastres, documento en el que se precisan las pautas para levantar el sistema ante una posible caída o ataque, asegurando así el funcionamiento de la solución.

11.8 Presupuesto

Sobre las tablas 11.4 y 11.5 se detallan los montos presupuestados para la ejecución de los procesos definidos en el Plan de TI, desde la inversión de la plataforma tecnológica y su mantenimiento para los cinco años evaluados. Los montos están expresados de manera anualizada.

Tabla 11.4. Inversión en Pre-Operaciones del Plan Tecnológico.

PLAN TECNOLÓGICO	Inversión
1 Servicios Cloud	
Amazon RDS FOR SQL	\$ 4,532.72
Amazon API Getway	\$ 99.44
Amazon Sagamaker	\$ 1,192.00
Amazon Kinesis	\$ 178.56
Amazon Simple Storage Service (S3)	\$ 188.00
Amazon Chime-SDK	\$ 342.72
AWS Shield	\$ 1,500.00
AWS IoT Device Defender	\$ 23.73
AWS Firewall Manager	\$ 53.20
AWF WAF	\$ 180.00
2 Licencias & Servicios	
Licencias TS-ASR	\$ 2,000.00
Microsoft (Windows Pro)	\$ 8,099.91
Suite Office 365	\$ 900.00
Antivirus	\$ 179.88
Microsoft Project	\$ 120.00
Microsoft Visio	\$ 280.00
3 Desarrollo de Proyecto (6 meses)	
Desarrollo de Software	\$ 60,869.57
Dispositivo OMRON - 1 unidad	\$ 500.00
Smarthphone Testing - 1 unidad	\$ 300.00
4 Equipos Varios para Operaciones	
Servicio Móvil	\$ 1,720.86
Laptops	\$ 8,800.00
Equipos Servidores y Networking	\$ 12,213.50
Equipos Informáticos (multifuncionales)	\$ 2,213.47
5 Servicios TI	
Servicio Dedicado de Internet y Telefonía	\$ 240.00
Total anual	\$ 106,727.56

Elaboración: Propia

Tabla 11.5. Presupuesto anual Plan Tecnológico.

PLAN TECNOLÓGICO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1 Servicios Cloud					
Amazon RDS FOR SQL	\$ 9,065.44	\$ 13,598.16	\$ 13,598.16	\$ 13,598.16	\$ 13,598.16
Amazon API Getway	\$ 198.88	\$ 298.32	\$ 298.32	\$ 298.32	\$ 298.32
Amazon Sagamaker	\$ 2,384.00	\$ 3,576.00	\$ 3,576.00	\$ 3,576.00	\$ 3,576.00
Amazon Kinesis	\$ 357.12	\$ 535.68	\$ 535.68	\$ 535.68	\$ 535.68
Amazon Simple Storage Service (S3)	\$ 376.00	\$ 564.00	\$ 564.00	\$ 564.00	\$ 564.00
Amazon Chime-SDK	\$ 685.44	\$ 1,028.16	\$ 1,028.16	\$ 1,028.16	\$ 1,028.16
AWS Shield	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
AWS IoT Device Defender	\$ 47.46	\$ 94.92	\$ 142.38	\$ 277.49	\$ 473.64
AWS Firewall Manager	\$ 106.40	\$ 106.40	\$ 106.40	\$ 106.40	\$ 106.40
AWF WAF	\$ 360.00	\$ 360.00	\$ 360.00	\$ 360.00	\$ 360.00
Servidor-Vídeo Call	\$ 2,880.00	\$ 2,880.00	\$ 3,830.40	\$ 4,788.00	\$ 6,703.20
Servidor-TS-RS/Micro	\$ 2,880.00	\$ 2,880.00	\$ 3,830.40	\$ 4,788.00	\$ 6,703.20
2 Licencias & Servicios					
Licencias TS-ASR	\$ -	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Suite Office 365 - Licencias	\$ 900.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00
Antivirus - Licencias	\$ 179.88	\$ 359.76	\$ 359.76	\$ 359.76	\$ 359.76
Microsoft Project - 1 Licencia	\$ 240.00	\$ 360.00	\$ 360.00	\$ 360.00	\$ 360.00
3 Equipos Varios para Operaciones					
Servicio Móvil	\$ 1,316.67	\$ 1,975.00	\$ 1,975.00	\$ 1,975.00	\$ 1,975.00
Licencias/Mtto Central Telefónica	\$ 1,440.00	\$ 1,440.00	\$ 1,915.20	\$ 2,394.00	\$ 3,351.60
4 Servicios TI					
Mantenimiento de Software	\$ 15,417.39	\$ 15,417.39	\$ 15,417.39	\$ 15,417.39	\$ 15,417.39
Servicio de Mtto de Servidores	\$ 4,193.66	\$ 4,193.66	\$ 5,577.57	\$ 6,971.96	\$ 9,760.74
Mantenimiento de Equipos Informáticos	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00	\$ 600.00
Servicio Dedicado de Internet y Telefonía	\$ 320.00	\$ 480.00	\$ 480.00	\$ 480.00	\$ 480.00
Total anual	\$ 46,948.34	\$ 57,547.45	\$ 61,354.82	\$ 65,278.32	\$ 73,051.25

Elaboración: Propia

11.8. Conclusiones del Capítulo

De lo expuesto en el presente plan concluimos que la solución de telemonitoreo y teleconsulta requieren de una infraestructura idónea para poder brindar un servicio de calidad a los pacientes y a la vez segura de tal manera que permita guardar y proteger la información sensible de los mismos y a la vez evitar caídas en la solución.

Las tecnologías emergentes tienen un gran impacto en los negocios y la medicina no es la excepción, soluciones importantes como internet de las cosas y el Machine Learning permiten la recolección de datos y el control de dispositivos, así mismo permite contar con la información al alcance, el análisis de datos y de tendencias y por ello una mejora en la toma de decisiones.

La tecnología de Información cumplirá un rol fundamental en el negocio propuesto pues será el principal medio que soportará los procesos operativos definidos. Es por ello, que se plantea una arquitectura segura, estable y flexible.

Este plan cuenta con un presupuesto para el año inicial (0) de \$ 106,727.56, mientras que para los siguientes cinco (5) años se muestran flujos de efectivos anuales de \$ 46,948.34 para el primer año, \$ 57,547.45 para el segundo año, \$ 61,354.82 para el tercer año, \$ 65,278.52 para el cuarto año y \$ 73,051.25 para el quinto año. Siendo en total \$ 410,907.74 el presupuesto para los seis (6) años.

Como conclusión general sobre el Plan de Tecnologías de Información, resumimos que nuestra solución es un conjunto de tecnologías emergentes y en constante cambio, que, alineadas como un soporte médico, podrán tener un gran impacto en el mercado de pacientes con HTA.

CAPÍTULO XII. PLAN ECONÓMICO-FINANCIERO

Sobre el presente capítulo se realizará la evaluación económica - financiera del presente negocio con el objetivo de determinar su viabilidad. Dentro del presente capítulo se realizará una proyección de la demanda en base a la información recolectada del estudio de mercado, la población de pacientes con hipertensión arterial (HTA) y la población objetivo. Con esto último, se realizará una estimación de los ingresos según la proyección de ventas, asimismo se presentan de manera resumida los presupuestos de los planes antes analizados a fin de determinar los flujos de caja de inversiones y de operaciones, con lo cual se determinará el flujo de caja económico. Finalmente, el capítulo considera también un análisis de riesgo a fin de sustentar la viabilidad económica del negocio en diversos escenarios, lo que contempla también un plan de acción por cada escenario.

12.1. Objetivos

- Determinar la viabilidad económica y financiera del negocio.
- Realizar un análisis de riesgos.

12.2. Supuestos y Consideraciones

La evaluación económica y financiera tomará como supuestos las siguientes consideraciones:

- El periodo de evaluación del proyecto será de cinco (5) años sustentado sobre la base de que el negocio es tecnológico, de carácter incierto dada las características cambiantes del sector.
- La tasa de descuento utilizada será del 20%, esta cifra ha sido establecida por los socios dados los riesgos asociados al presente negocio tecnológico.
- El tipo de cambio usado será de S/.3.50 nuevos soles por cada dólar americano.
- El financiamiento del presente negocio se realizará al 100% por parte de los socios.
- La tasa impositiva usada durante los 5 años de análisis será del 29.5%.
- No se ha considerado la inflación como parte del análisis dado que existe una buena estabilidad de precios en los bienes y servicios por adquirir, dada la gran variedad de proveedores que existen en el mercado internacional.

- De acuerdo al estudio de mercado realizado, se observa que un 82.3% de los encuestados está dispuesto a pagar entre S/.100 a S/.160. Para el presente análisis financiero se ha optado que el precio del servicio ‘Quality Health’ ascienda a S/.120 nuevos soles mensuales. Asimismo, el precio único por adquisición del reloj wearable será de S/. 1600 nuevos soles y se realizará como parte del alta del servicio. Finalmente, el cobro de las mensualidades por cliente iniciará a partir del segundo mes de la suscripción.

12.3. Inversiones

La base del negocio reside en el uso constante de la tecnología, por lo que el desarrollo de la solución tecnológica, será un hito de suma importancia para asegurar un adecuado servicio a los clientes de ‘Quality Health’. La primera fase de pre-operaciones inicia con el proceso de desarrollo de la solución tecnológica con todas las funcionalidades descritas en el presente plan de operaciones, dicho desarrollo se completará en un periodo de 6 meses y se realizará con personal especializado, para lo cual se contratará a una empresa con experiencia en este tipo de soluciones. De la misma manera, se ha contemplado adquirir por el mismo periodo, servicios en ‘cloud’, licencias y dispositivos de prueba que ayuden al equipo de desarrollo a construir apropiadamente la solución tecnológica. Las siguientes tablas resumen las inversiones a realizar como parte del plan tecnológico, marketing, operaciones y legal:

Las tablas 7.5, 9.1, 10.4 y 11.4 resumen las inversiones que apalancan el componente operativo y tecnológico de la empresa, así como a los equipos de marketing y legal que soportarán el día a día de la empresa. Adicionalmente a la inversión ya detallada, durante los 5 años de operación se deben adquirir, importar y consolidar los dispositivos ‘wearables’, para lo cual se tiene planificado realizar la adquisición durante el año cero(0) para soportar la operación completa del año uno (1). En lo sucesivo, a partir del año uno (1) de operaciones se realizará lo propio para la adquisición de relojes para cubrir la demanda de los dos (2) primeros meses del año entrante, lo que supone la adquisición aproximada del 10-20% de la demanda proyectada para el año siguiente, el 80-90% restante de relojes se adquirirán a lo largo del año de operación. La gestión de estas adquisiciones se repite para los cinco (5) años evaluados, las cuales serán

financiadas con la inversión de los socios para el año cero (0), y para los años de operaciones, usando los ingresos propios de la empresa.

Por otra parte, se ha contemplado la inversión en capital de trabajo para garantizar las operaciones de la empresa por los primeros cinco (5) meses de actividad, los cuales corresponden a los meses en los que el flujo de caja es negativo. El monto de capital de trabajo necesario se ha calculado en base al método del máximo déficit acumulado. De esta manera, el capital de trabajo asciende al monto de S/. 327,865.67 nuevos soles.

La tabla 12.1 resume la totalidad de inversiones a realizar para la pre-operación de la empresa, así como las inversiones a realizar durante los cinco (5) años de operación del negocio.

Tabla 12.1. Flujo de Caja de Inversiones.

FLUJO DE CAJA DE INVERSIONES												
	Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Inversión en Implementación	-S/	634,365.01	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-	S/	-
Adquisición de Dispositivo Wwearable	-S/	1,526,000.00	-S/	371,000.00	-S/	1,705,200.00	-S/	2,196,600.00	-S/	2,595,600.00	-S/	2,704,800.00
Capital de Trabajo	-S/	327,865.67									S/	327,865.67
Flujo de Caja de Inversiones	-S/	2,488,230.68	-S/	371,000.00	-S/	1,705,200.00	-S/	2,196,600.00	-S/	2,595,600.00	-S/	2,376,934.33

Elaboración: Propia.

12.4. Estimación de Ingresos

De acuerdo al análisis realizado sobre el plan de marketing, el mercado potencial del presente negocio es obtenido mediante fuentes secundarias (MINSA, INEI y SUSALUD) sobre la cual se ha obtenido la población de personas entre 30 y 69 años que viven en Lima Metropolitana. Asimismo, también se usó información del porcentaje de la población de Lima Metropolitana que cuentan con un seguro EPS. Con la data histórica obtenida de fuentes secundarias se procedió a realizar una proyección del índice de crecimiento poblacional del mercado potencial.

Posterior a ello, se determinó el mercado objetivo vía el uso de fuentes primarias, para lo cual se diseñaron encuestas que permitieron determinar la tasa de aceptación hacia el producto final para el cual se pronostica una demanda del 85.4% sobre el mercado potencial. Finalmente, el plan de marketing determinó la cuota de mercado previsto para los años de operación de la empresa el cual mantiene un criterio conservador y de crecimiento progresivo el cual se especifica en la Tabla 12.2:

Tabla 12.2. Estimación de cuota de mercado.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cuota porcentual de mercado objetivo	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%

Elaboración: Propia.

La captación de ingresos se realizará mediante el cobro de las suscripciones mensuales del servicio ‘Quality Health’. De acuerdo al estudio realizado, el precio mensual por el servicio de monitoreo queda definido en S/. 120 nuevos soles, que corresponde al límite inferior aceptado en el estudio por el 82.3% de los pacientes con HTA encuestados. Asimismo, dadas las características propias de una enfermedad crónica (de larga duración y progresión lenta) se optará por reducir el precio de la suscripción mensual como estrategia de retención de clientes transcurridos los 18 meses de contrato inicial con el cliente. A la par, el precio único por adquisición del reloj ‘wearable’ será de S/. 1600 nuevos soles y se realizará como parte del alta del servicio. Finalmente, el cobro de las mensualidades por cliente iniciará a partir del segundo mes de la suscripción.

Igualmente, para poder tener una estimación real de la demanda y en consecuencia de los ingresos de la empresa, se ha supuesto una tasa de deserción del 1% que corresponden a las personas que nos les guste el producto y naturalmente, abandonen la suscripción del servicio. Dicha tasa de deserción es contemplada a partir del mes diecinueve (19), es decir transcurridos los 18 meses de contrato inicial con el cliente. Asimismo, también se ha contemplado una tasa de retención de clientes del 60% sobre el 1% de clientes que no deseen más estar suscritos a la plataforma.

Finalmente, se realizó una proyección de la demanda mensual de la empresa para todo el tiempo de la presente evaluación financiera (5 años), con lo cual, se logró obtener la proyección de ingresos (ver el Anexo IX para mayor detalle de la proyección de la demanda e ingresos).

12.5. Estimación de Egresos

De la misma manera que el apartado inversiones, cada plan desarrollado precedente al presente plan económico y financiero, contempla una serie de costos recurrentes para

soportar los cinco (5) años de evaluación del negocio. Cabe mencionar, que los costos presentados para cada plan son variables en el tiempo y son proporcionales a la proyección incremental de la demanda de suscriptores que la empresa debe ser capaz de soportar para los cinco años analizados. De esta manera, las tablas 7.5, 8.4, 9.2, 10.5 y 12.11 resumen los costos anuales asociados al Plan Tecnológico, Plan Legal, Plan de Recursos Humanos, Plan de Operaciones y Plan de Marketing.

12.6. Estado de Resultados y Flujo de Caja proyectado

De acuerdo a los dos últimos apartados, se ha presentado la proyección de ingresos anualizado para los cinco (5) años de operación de la empresa, de la misma manera se ha presentado la proyección de egresos para el mismo tiempo de evaluación, tras lo cual se puede observar que el flujo de caja operativo para el primer año es positivo, esto en gran parte por la demanda de suscriptores inscritos a la empresa de acuerdo a la proyección para el primer año de operaciones (1080 suscriptores proyectados), los cuales realizan pagos recurrentes de S/. 120 nuevos soles (mensuales), además del precio de alta por adquisición del ‘wearable’ ascendente a S/. 1600 nuevos soles (pago único).

La tabla 12.3 presenta el flujo de caja operativo para los cinco (05) años de operación de la empresa.

Tabla 12.3. Flujo de Caja de Operaciones.

	FLUJO DE CAJA DE OPERACIONES									
	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Ingresos Anuales	S/	2,163,600.00	S/	4,633,155.61	S/	7,162,108.70	S/	10,129,154.92	S/	13,626,145.13
Gastos TI	-S/	164,319.19	-S/	201,416.08	-S/	214,741.87	-S/	228,474.12	-S/	255,679.38
Gastos Legales	-S/	7,373.59	-S/	14,747.18	-S/	14,747.18	-S/	14,747.18	-S/	14,747.18
Gastos de RRHH	-S/	766,758.72	-S/	766,758.72	-S/	766,758.72	-S/	807,730.56	-S/	848,702.40
Gastos de Operaciones	-S/	259,000.00	-S/	739,550.00	-S/	1,212,050.00	-S/	1,768,550.00	-S/	2,419,550.00
Gastos de Marketing	-S/	252,000.00	-S/	257,040.00	-S/	262,181.50	-S/	267,414.00	-S/	272,772.50
Utilidad Operativa	S/	714,148.50	S/	2,653,643.64	S/	4,691,629.43	S/	7,042,239.06	S/	9,814,693.68
Depreciación & Amortización	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83
Utilidad Antes de Impuestos	S/	661,170.67	S/	2,600,665.81	S/	4,638,651.60	S/	6,989,261.23	S/	9,761,715.85
Impuestos	✓S/	195,045.35	✓S/	767,196.41	✓S/	1,368,402.22	✓S/	2,061,832.06	✓S/	2,879,706.18
Utilidad Neta	S/	466,125.32	S/	1,833,469.40	S/	3,270,249.38	S/	4,927,429.17	S/	6,882,009.67
Depreciación & Amortización	✓S/	52,977.83	✓S/	52,977.83	✓S/	52,977.83	✓S/	52,977.83	✓S/	52,977.83
Flujo de Caja de Operaciones	S/	519,103.15	S/	1,886,447.22	S/	3,323,227.20	S/	4,980,407.00	S/	6,934,987.50

Elaboración: Propia.

12.7. Flujo de Caja Económico

Finalmente, en este apartado se ha considerado el flujo de caja de inversiones y el de operaciones proyectado para los cinco (5) años de operación para el presente análisis, tomando como supuestos una tasa de descuento del 20% establecida por los socios de

la empresa, el impuesto a la renta por 29.5% y una tasa de cambio de S/. 3.50 nuevos soles.

Tras realizar el análisis, el flujo de caja económico concluye con el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) a un valor ascendente de S/. 1,394,897.96 nuevos soles, y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 34%, tras lo cual se concluye que el presente plan de negocio es viable económicamente.

Tabla 12.4. Flujo de Caja Económico.

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO										
FLUJO DE CAJA DE OPERACIONES										
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5
Ingresos Anuales	S/	2,163,600.00	S/	4,633,155.61	S/	7,162,108.70	S/	10,129,154.92	S/	13,626,145.13
Gastos TI	-S/	164,319.19	-S/	201,416.08	-S/	214,741.87	-S/	228,474.12	-S/	255,679.38
Gastos Legales	-S/	7,373.59	-S/	14,747.18	-S/	14,747.18	-S/	14,747.18	-S/	14,747.18
Gastos de RRHH	-S/	766,758.72	-S/	766,758.72	-S/	766,758.72	-S/	807,730.56	-S/	848,702.40
Gastos de Operaciones	-S/	259,000.00	-S/	739,550.00	-S/	1,212,050.00	-S/	1,768,550.00	-S/	2,419,550.00
Gastos de Marketing	-S/	252,000.00	-S/	257,040.00	-S/	262,181.50	-S/	267,414.00	-S/	272,772.50
Utilidad Operativa	S/	714,148.50	S/	2,653,643.64	S/	4,691,629.43	S/	7,042,239.06	S/	9,814,693.68
Depreciación & Amortización	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83
Utilidad Antes de Impuestos	S/	661,170.67	S/	2,600,665.81	S/	4,638,651.60	S/	6,989,261.23	S/	9,761,715.85
Impuestos	-S/	195,045.35	-S/	767,196.41	-S/	1,368,402.22	-S/	2,061,832.06	-S/	2,879,706.18
Utilidad Neta	S/	466,125.32	S/	1,833,469.40	S/	3,270,249.38	S/	4,927,429.17	S/	6,882,009.67
Depreciación & Amortización	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83	-S/	52,977.83
Flujo de Caja de Operaciones	S/	519,103.15	S/	1,886,447.22	S/	3,323,227.20	S/	4,980,407.00	S/	6,934,987.50
FLUJO DE CAJA DE INVERSIONES										
		Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4
Inversión en Implementación	-S/	634,365.01	-S/	-	-S/	-	-S/	-	-S/	-
Adquisición de Dispositivo Wearable	-S/	1,526,000.00	-S/	371,000.00	-S/	1,705,200.00	-S/	2,196,600.00	-S/	2,595,600.00
Capital de Trabajo	-S/	327,865.67	-S/	-	-S/	-	-S/	-	-S/	-
Flujo de Caja de Inversiones	-S/	2,488,230.68	-S/	371,000.00	-S/	1,705,200.00	-S/	2,196,600.00	-S/	2,595,600.00
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO										
		Año 0		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4
Flujo de Caja Económico	-S/	2,488,230.68	S/	148,103.15	S/	181,247.22	S/	1,126,627.20	S/	2,384,807.00
VAN	S/	1,394,897.96								
TIR		34%								

Elaboración: Propia.

12.8. Análisis de Riesgos

La presente sección analiza la viabilidad económica del presente negocio tomando como base la variación de algunas variables críticas para la empresa a fin identificar las que generen riesgos, y en consecuencia tomar en consideración su importancia y monitoreo constante durante la operación de la empresa, de esta manera podrá identificarse qué medidas tomar.

En este sentido, en la presente sección se usarán las siguientes herramientas para realizar el análisis de riesgos:

- Análisis de escenarios.
- Análisis de punto muerto.
- Análisis de sensibilidad.

12.8.1. Análisis de Escenarios

Se ha optado por establecer tres escenarios para el presente análisis, tras los cuales se analizan tres variables mutuamente excluyentes: precio de suscripción, costo y demanda.

El primer escenario, denominado “esperado” considera el supuesto que las tres variables antes mencionadas se mantienen sin alguna variación de acuerdo con el planteamiento inicial.

El segundo escenario, denominado “optimista” considera un incremento del precio de la suscripción del 8% sobre el precio original estimado, por otra parte, se considera que los costos se reducen en un 5% con respecto a los originalmente proyectados, finalmente también considera un incremento de la demanda anual inicialmente proyectada en un 10%.

El tercer escenario corresponde al “pesimista”, el cual considera condiciones adversas, en primer lugar, considera un decremento del precio de la suscripción del 8%, asimismo se considera un incremento de los costos originalmente proyectado en un 5%, finalmente se estima una reducción de la demanda proyectada de manera anual en un 10%.

Cabe resaltar en este punto que las estimaciones proyectadas con respecto a la demanda, son estimaciones medidas explicadas con mayor detalle sobre el plan de marketing, a pesar de ello se ha decidido continuar la evaluación manteniendo un perfil conservador, por lo que se ha considerado una reducción de la demanda proyectada en el escenario “pesimista” del 10%.

De esta manera, los tres escenarios quedan resumidos en la tabla 12.5, la cual incluye el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) para los tres escenarios, además de la Tasa Interna de Retorno (TIR) para los mismos:

Tabla 12.5. Análisis de Escenarios.

RESUMEN DE ESCENARIOS	DE	VALORES INICIALES	ESPERADO	PESIMISTA	OPTIMISTA
Variables					
Precio de Suscripción		S/ 120	S/ 120	S/ 110	S/ 130
Costo		0%	0%	+5%	-5%
Demanda		0%	0%	-10%	+10%
Resultados					
VAN		S/ 1,394,897.96	S/ 1,394,897.96	S/ 4,972.16	S/ 2,930,451.74
TIR		34%	34%	20%	46%

Elaboración: Propia.

Los resultados evidencian una viabilidad económica favorable para el escenario esperado y optimista, sin embargo, para el caso del escenario pesimista se observa una TIR equivalente al costo de oportunidad asumida por los socios y una VAN ligeramente positiva. Este último escenario demuestra que el negocio es sostenible aún durante una situación totalmente adversa, sin embargo, es evidente que el escenario pesimista tiene un alto riesgo asociado, por lo que se debe contemplar realizar un esfuerzo necesario por monitorear el cumplimiento en la ejecución del presupuesto anual en vistas de no excederlo. De la misma manera, queda evidenciado la importancia de asegurar el cumplimiento de la proyección de la demanda realizada sobre el plan de marketing, es decir potenciar los esfuerzos en ventas con el objetivo de que pueda asegurarse el cumplimiento de la demanda proyectada, e inclusive superarla, para los cinco (5) años evaluados.

12.8.2. Análisis de Punto Muerto

Sobre este análisis se determinará la sensibilidad de las tres variables determinadas para la empresa: precio de suscripción, costos y demanda proyectada, para obtener un Valor Actual Neto equivalente a cero. La tabla 12.6 resume el análisis de punto muerto para cada una de las tres variables analizadas:

Tabla 12.6. Análisis de Punto Muerto.

Variable	Valor Original	Punto Muerto	Variación
Precio de Suscripción	S/ 120.00	S/ 99.97	S/ 20.03
Costo	0%	+28.13%	+28.13%
Demanda	0%	-26.78%	-26.78%
Año 1	1080	791	289
Año 2	2399	1757	642
Año 3	3930	2878	1052
Año 4	5741	4204	1537
Año 5	7878	5768	2110

Elaboración: Propia.

Tras el análisis realizado, se concluye que el negocio es tolerante a un incremento de los costos hasta por un 28.13% sobre lo proyectado inicialmente, de la misma manera que es tolerante a una disminución de hasta un 26.78% sobre la demanda anual proyectada. Sin embargo, es importante señalar que esta tolerancia se explica en el proceso de planeamiento a realizar por el equipo de operaciones, el cual contempla un adecuado monitoreo de la proyección de la demanda de manera mensual, puesto que a partir de este plan a medida, se determinará la cantidad de ‘wearables’ que se adquirirán/importarán para cubrir la demanda de al menos los próximos tres (3) meses de operación, y por ende, contar con la capacidad suficiente de médicos especialistas como parte del staff de la empresa para el mismo periodo de tiempo.

Por último, se observa que el precio de la suscripción puede verse reducido hasta por un 16.7% lo que representa un respaldo económico para emprender estrategias de retención de clientes a partir del mes de finalización de la suscripción (18 meses por contrato).

12.8.3. Análisis de Sensibilidad

Análisis Unidimensional

El presente análisis de sensibilidad analizará las tres (3) variables antes discutidas (precio de suscripción, costos y demanda) de manera independiente para así determinar la variabilidad de la VAN y TIR, de esta manera podrá determinarse qué variable es más sensible y, por tanto, que variable debe ser monitoreada con mayor detalle sobre el desarrollo del negocio. En la tabla 12.7 se presentan tres análisis de sensibilidad unidimensionales que muestran la variabilidad de la VAN y TIR según el componente analizado.

Tabla 12.7. Análisis de Sensibilidad por variación de ‘Precio’.

VAR	PRECIO	VAN	TIR
		S/ 1,394,897.96	34%
70%	S/ 84.00	-S/ 1,112,359.80	6%
75%	S/ 90.00	-S/ 694,483.51	12%
80%	S/ 96.00	-S/ 276,607.21	17%
85%	S/ 102.00	S/ 141,269.08	22%
90%	S/ 108.00	S/ 559,145.37	26%
95%	S/ 114.00	S/ 977,021.66	30%
100%	S/ 120.00	S/ 1,394,897.96	34%
105%	S/ 126.00	S/ 1,812,774.25	37%
110%	S/ 132.00	S/ 2,230,650.54	41%
115%	S/ 138.00	S/ 2,648,526.83	44%
120%	S/ 144.00	S/ 3,066,403.13	48%
125%	S/ 150.00	S/ 3,484,279.42	51%
130%	S/ 156.00	S/ 3,902,155.71	54%

Elaboración: Propia.

Naturalmente un incremento del precio genera un incremento económico positivo para el negocio, sin embargo, se observa que el precio es la variable más sensible en caso el negocio opte por realizar una reducción del precio de la suscripción, se observa que se puede realizar hasta una reducción máxima aproximada del 16% manteniendo la viabilidad económica del negocio.

Tabla 12.8. Análisis de Sensibilidad por variación del ‘Costo’.

VAR COSTO	VAN	TIR
	S/ 1,394,897.96	34%
70%	S/ 2,882,298.02	48%
75%	S/ 2,634,398.01	46%
80%	S/ 2,386,498.00	43%
85%	S/ 2,138,597.99	41%
90%	S/ 1,890,697.98	39%
95%	S/ 1,642,797.97	36%
100%	S/ 1,394,897.96	34%
105%	S/ 1,146,997.95	31%
110%	S/ 899,097.94	29%
115%	S/ 651,197.93	27%
120%	S/ 403,297.92	24%
125%	S/ 155,397.91	22%
130%	-S/ 92,502.10	19%

Elaboración: Propia.

Con respecto a los costos, sobre la tabla 12.8 se observa un escenario diferente, se observa que esta variable es menos sensible a cambios, siendo así, que los costos pueden verse incrementados hasta en un 28% y aun así el negocio seguiría siendo viable.

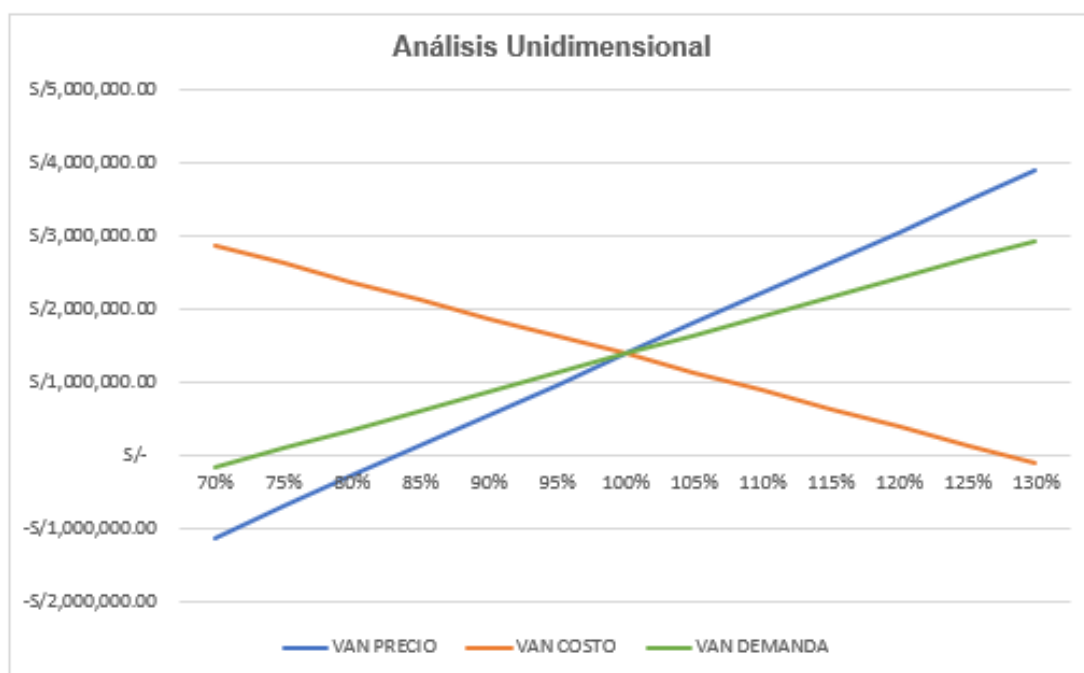
Tabla 12.9. Análisis de Sensibilidad por variación de la ‘Demanda’.

VAR DEMANDA	VAN	TIR
	S/ 1,394,897.96	34%
70%	-S/ 164,723.70	18%
75%	S/ 102,579.82	21%
80%	S/ 358,879.25	24%
85%	S/ 607,832.38	27%
90%	S/ 870,066.26	29%
95%	S/ 1,136,420.39	32%
100%	S/ 1,394,897.96	34%
105%	S/ 1,648,635.43	36%
110%	S/ 1,906,110.63	38%
115%	S/ 2,170,070.79	39%
120%	S/ 2,429,656.98	41%
125%	S/ 2,696,042.05	43%
130%	S/ 2,947,229.42	44%

Elaboración: Propia.

Finalmente, la tabla 12.9 revela con respecto a la demanda, un panorama similar al de costos, en este escenario la demanda anual proyectada puede decrecer hasta en un 26% y aun así el negocio seguiría siendo viable.

Figura 12.1 Análisis de Sensibilidad Unidimensional (3 variables).



Elaboración: Propia.

Tal como se observa en la Figura 12.1, la pendiente para la variable precio es más pronunciada, lo que explica la sensibilidad de esta variable a cambios, de esta manera el ranking de sensibilidad para las tres variables analizadas queda de la siguiente manera: 1ero= Precio de Suscripción, 2do= demanda y 3ero= costo.

Análisis Bidimensional

Siguiendo el análisis anterior, se procede ahora a realizar un análisis bidimensional de las dos variables más sensibles: precio y demanda. De esta manera, se analiza la variable ‘Precio de la Suscripción’ la cual es un componente totalmente controlado por la empresa versus la variable ‘Demanda’ que es una variable exógena y por tanto no es totalmente controlada por la empresa.

Sobre la tabla 12.10 se puede apreciar claramente el nivel de sensibilidad de la variable ‘Precio de la Suscripción’ en el cálculo del VAN del negocio con relación a la variable ‘Demanda’, por lo que queda claro que el precio de la suscripción es un instrumento clave para poder ajustar alguna situación adversa diferente a la originalmente proyectada sobre la demanda anual, variable que está fuera del control de la empresa.

Tabla 12.10. Análisis Bidimensional.

		PRECIO															
		75%		80%		85%		90%		95%		100%		105%		110%	
		S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/	S/
		1,394,897.96	90.00	1,334,777.32	96.00	1,042,263.92	102.00	749,750.51	108.00	457,237.11	114.00	164,723.70	120.00	127,789.70	126.00	420,303.10	132.00
D E M A N D A	70%	-S/	1,627,290.73	-S/	1,334,777.32	-S/	1,042,263.92	-S/	749,750.51	-S/	457,237.11	-S/	164,723.70	S/	127,789.70	S/	420,303.10
	75%	-S/	1,464,456.28	-S/	1,151,049.06	-S/	837,641.84	-S/	524,234.62	-S/	210,827.40	S/	102,579.82	S/	415,987.04	S/	729,394.26
	80%	-S/	1,312,625.92	-S/	978,324.88	-S/	644,023.85	-S/	309,722.82	S/	24,578.22	S/	358,879.25	S/	693,180.29	S/	1,027,481.32
	85%	-S/	1,168,141.86	-S/	812,947.01	-S/	457,752.16	-S/	102,557.31	S/	252,637.54	S/	607,832.38	S/	963,027.23	S/	1,318,222.08
	90%	-S/	1,010,377.06	-S/	634,288.40	-S/	258,199.73	S/	117,888.93	S/	493,977.59	S/	870,066.26	S/	1,246,154.92	S/	1,622,243.58
	95%	-S/	848,492.00	-S/	451,509.52	-S/	54,527.04	S/	342,455.43	S/	739,437.91	S/	1,136,420.39	S/	1,533,402.87	S/	1,930,385.35
	100%	-S/	694,483.51	-S/	276,607.21	S/	141,269.08	S/	559,145.37	S/	977,021.66	S/	1,394,897.96	S/	1,812,774.25	S/	2,230,650.54
	105%	-S/	545,215.10	-S/	106,444.99	S/	332,325.11	S/	771,095.22	S/	1,209,865.33	S/	1,648,635.43	S/	2,087,405.54	S/	2,526,175.65
	110%	-S/	392,208.97	S/	67,454.95	S/	527,118.87	S/	986,782.79	S/	1,446,446.71	S/	1,906,110.63	S/	2,365,774.56	S/	2,825,438.48
	115%	-S/	232,717.89	S/	247,839.85	S/	728,397.58	S/	1,208,955.32	S/	1,689,513.06	S/	2,170,070.79	S/	2,650,628.53	S/	3,131,186.27
	120%	-S/	77,600.77	S/	423,850.78	S/	925,302.33	S/	1,426,753.88	S/	1,928,205.43	S/	2,429,656.98	S/	2,931,108.53	S/	3,432,560.08
	125%	S/	84,315.22	S/	606,660.59	S/	1,129,005.95	S/	1,651,351.32	S/	2,173,696.69	S/	2,696,042.05	S/	3,218,387.42	S/	3,740,732.78

Elaboración: Propia.

12.9. Conclusiones del Capítulo

El plan de negocio es viable económicamente con un Valor Actual Neto de S/. 1,394,897.96 y una TIR del 34%, superando la tasa de descuento asumida por los socios del 20%.

La inversión inicial para el presente negocio asciende a S/. 2,488,230.68 nuevos soles, la cual será asumida por los socios del negocio.

De las variables del negocio analizadas, la variable más sensible es el ‘Precio de la Suscripción’, por lo que es un instrumento clave para poder ajustar alguna situación

adversa diferente a la originalmente proyectada sobre la demanda anual, variable que está fuera del control de la empresa.

Sobre el escenario pesimista evaluado (precio de suscripción, costo y demanda con un 8%, 5% y 10% en contra) el VAN es de S/ 4,972.16 representando este escenario una situación de riesgo para la empresa, pero que a la misma vez evidencia que la variable a controlar es el costo y, se debe asegurar la demanda. El control de costos apropiado se realizará vía un proceso de planeamiento adecuado que proyecte la demanda de manera mensual, puesto que, a partir de este plan a medida, se determinará la cantidad de 'wearables' que se adquirirán/importarán para cubrir la demanda de al menos de los próximos tres (3) meses de operación, y por ende, contar con la capacidad suficiente de médicos especialistas como parte del staff de la empresa para el mismo periodo de tiempo.

Finalmente, se contempla necesario potenciar los esfuerzos en ventas con el objetivo de que pueda asegurarse el cumplimiento de la demanda proyectada, e inclusive superarla, para los cinco (5) años evaluados.

CAPÍTULO XIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. Conclusiones

- En base al estudio de mercado realizado se concluye que es factible el desarrollo del negocio del servicio de e-Health para pacientes diagnosticados con HTA, ya que existe una demanda creciente en la población que padecen esta enfermedad, además el estudio de mercado dio a conocer una aceptación del negocio del 78% aproximadamente.
- Respecto a la estructura organizacional se ha diseñado de manera funcional, ágil y reducida, contando con una distribución adecuada del personal para atender los requerimientos de nuestro mercado objetivo en un corto plazo y brindar un servicio de calidad, ya que al tratarse de un sector sensible debemos estar preparados para generar confianza y credibilidad.
- Nuestro servicio de e-Health avizora ser un negocio sostenible y con mucho potencial siempre y cuando opere sobre un modelo seguro y confiable para nuestros Clientes, por ello se definieron los procesos críticos que permiten optimizar costos y recursos siempre enfocado en el cumplimiento de la propuesta de valor.
- Con el propósito de asegurar la Integridad, Disponibilidad y Confidencialidad de los datos personales de nuestros clientes y personal médico, así como la continuidad del negocio, se definió una arquitectura tecnológica fiable, además de ser robusta, modular y escalable.
- En base al análisis económico-financiero realizado, se concluye que el negocio es viable económicamente, debido a que da un Valor Actual Neto de S/. 1,394,897.96 y una TIR del 34%, superando de esta manera la tasa de descuento asumida por los socios del 20%. De la misma manera la inversión inicial para el presente negocio asciende a S/. 2,488,230.68 nuevos soles la cual también será asumida por los socios del negocio. Asimismo, el análisis muestra también que, de las variables del negocio analizadas, la variable más sensible es el 'Precio de la Suscripción', por lo que es un instrumento clave para poder ajustar alguna situación adversa diferente a la originalmente proyectada sobre la demanda anual.
- La población de pacientes hipertensos de Lima Metropolitana que pagan por un servicio EPS privilegiado con una mejor calidad de atención respecto del servicio

de salud público, constituye anualmente un mercado objetivo creciente que supera en número a unos 265,761 pacientes, lo que permite estimar, siguiendo un criterio conservador, que en 5 años se logrará captar el 2.5% del mercado objetivo anual que se estima superará las 7,894 pacientes. De la misma manera, de acuerdo con los resultados del estudio de mercado realizado, el 85.4% de los pacientes estaría interesado en contar con el servicio de monitoreo de HTA. Asimismo, los resultados indican que el 87.1% de los pacientes encuentran bastante útil el servicio ya que permitiría adherirse al tratamiento y prevenir las complicaciones.

13.2. Recomendaciones

Con la cantidad de información sensible almacenada por un largo periodo podremos establecer nuevos servicios basados en analítica aplicada a la predicción y al control de la enfermedad.

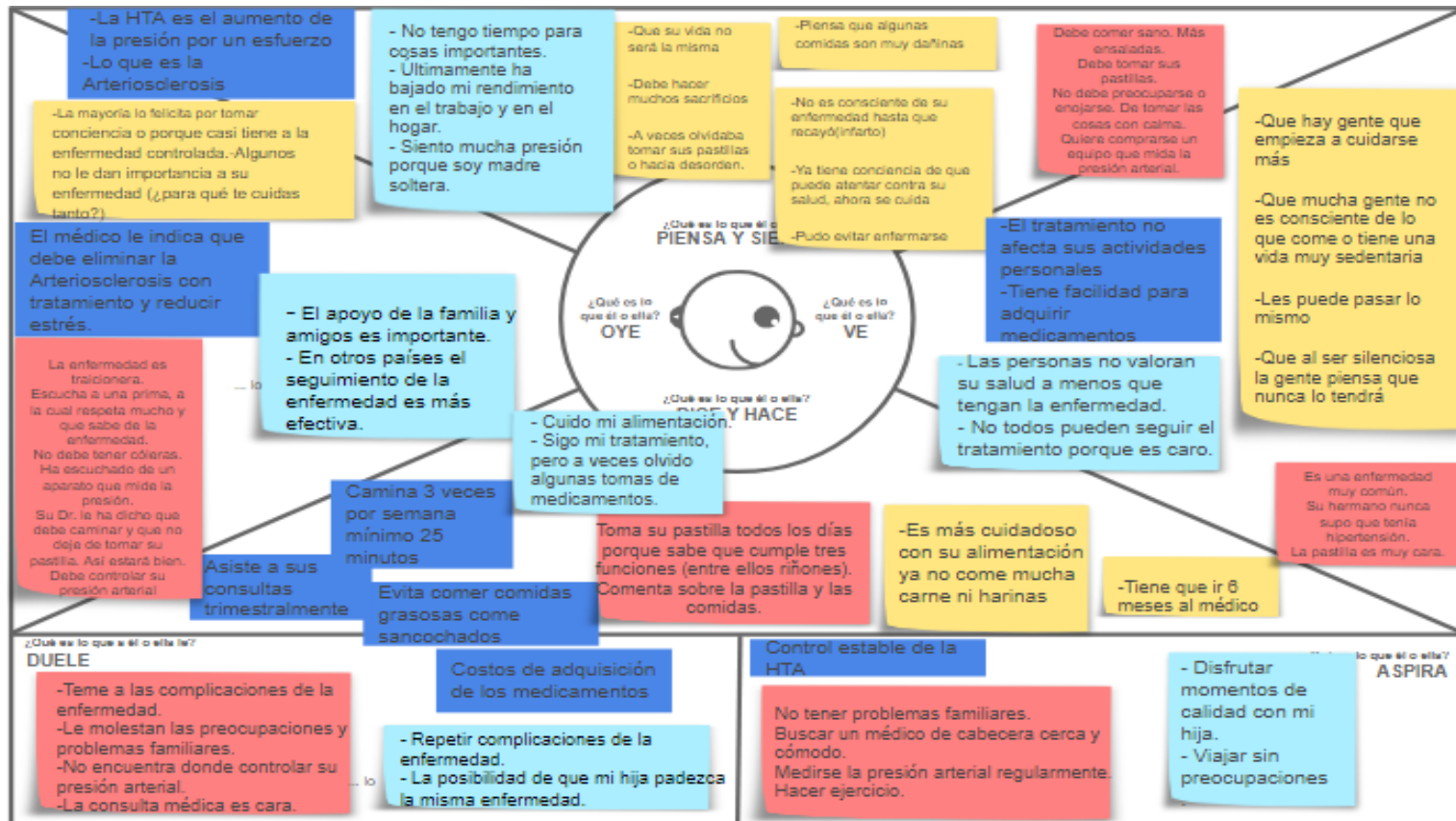
Se recomienda para una siguiente etapa del negocio, realizar mayor investigación de mercado para una expansión a nivel nacional del servicio, para ya no verse limitado en alcance territorial a Lima Metropolitana y así escalar a otras ciudades de Sudamérica.

Asimismo, se cree conveniente explorar el uso del e-Health a otras enfermedades crónicas que puedan ampliar nuestro servicio de telemonitoreo y teleconsulta, tal como la diabetes que hoy representa la enfermedad como tercera causa de muerte en el país.

Lo trabajado en este plan de negocio brindará aportes en estudios del e-Health en el mercado peruano. De esta manera, se podrá promover nuevas iniciativas de negocio que ayuden a la evolución tecnológica del sector salud en el Perú, y desarrollo de nuevas aplicaciones del e-Health aún no exploradas en la realidad nacional.

ANEXOS

ANEXO I. MAPA DE EMPATÍA



ANEXO II.

INFORME DE ENTREVISTADOS

Perfil de los entrevistados

Las entrevistas se enfocaron en dos perfiles para realizar la exploración de la necesidad del mercado.

- a. Expertos en e-Health: Profesionales de diferentes especialidades (médicos, ingenieros, etc.) que han participado en proyectos de e-Health o que tengan vínculo académico, profesional en dicho sector, de manera que puedan proporcionar información relevante.
- b. Pacientes diagnosticados con HTA: Personas diagnosticadas con HTA, que residen en Lima Metropolitana.

Objetivos

A través de esta técnica se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Obtener una visión cualitativa del ámbito de estudio a través de las percepciones y apreciaciones de expertos relacionados a la enfermedad, derivados de su vinculación y experiencia.
- Analizar las apreciaciones relativas a la situación de la enfermedad aportadas por los entrevistados.
- Contrastar la información disponible, gracias a las opiniones obtenidas mediante la realización de esta técnica.

Método de recogida de información

Para el desarrollo de esta técnica se han realizado cuatro (4) entrevistas abiertas a personas consideradas informantes cualificados por su conocimiento y vinculación con la Hipertensión Arterial.

Las entrevistas se han desarrollado dentro de un marco y un contexto social dados, de forma que se ha precisado la presencia de por lo menos dos entrevistadores y de un entrevistado (informante que aporta la información requerida por el entrevistador).

Dentro de esta fase es necesario destacar dos momentos relevantes: la elaboración del instrumento de recogida de información, mediante entrevistas semiestructuradas, y el desarrollo de las mismas. Para establecer el orden se ha utilizado un guión, integrado por preguntas abiertas, diseñado a partir de la información recabada en la fase documental y de investigación.

Debido a la estrecha vinculación de los entrevistados con el temático objeto de estudio, todos han contestado a las preguntas establecidas para cada uno de los bloques de contenido. No obstante, en función de los conocimientos del entrevistado sobre cada bloque, se ha profundizado en mayor o menor medida. Asimismo, los guiones han sido adaptados según el perfil del entrevistado (entrevistas semiestructuradas), con la finalidad de obtener la mayor información posible. Asimismo, las entrevistas se han concertado en función de la disponibilidad de los informantes y se han realizado siguiendo unas normas que han favorecido el desarrollo de éstas. En cuanto al procedimiento de recogida de información, éste ha consistido en la grabación de las entrevistas en profundidad en soporte digital. El instrumento empleado ha sido un cuestionario semiestructurado.

Método de análisis de información

Una vez recogida la información a través esta técnica, se ha realizado un análisis de contenido a fin de identificar argumentos que responden a los objetivos de la investigación, así como aquéllos que confirman, avalan y enriquecen los resultados de la misma. El análisis de las entrevistas en profundidad ha perseguido un fin específico y concreto: la comprensión del

mundo tal y como el propio entrevistado lo construye. Esta tarea de estudio sitúa a los investigadores en una posición de EMIC (punto de vista del actor nativo), es decir, el análisis de las entrevistas respeta la subjetividad del entrevistado y evita cualquier tipo de criterio personal del investigador. Las tareas de análisis han comenzado con la escucha activa de la entrevista grabada y la lectura detenida del contenido transcrito. Con ello, se buscó validar la situación actual de la Hipertensión Arterial y factores identificados previamente por parte de los investigadores mediante literatura relevante, e identificar nuevos factores por parte de los entrevistados que deban ser tomados en cuenta para las aplicaciones de telemonitoreo.

Para lograr lo anterior, se procedió a segmentar la información recabada en categorías de interés, para posteriormente categorizarlas en factores. Estos factores y subfactores, de orden más general, sugieren varias dimensiones, razón por la cual se han ido codificando las subdivisiones del texto de manera progresiva hasta lograr una completa codificación del factor. Esta categorización ha permitido efectuar dos tareas: establecer las relaciones entre factores y subfactores; y señalar los conceptos sensibilizadores destacados por la importancia que les atribuye el entrevistado.

Resultados de la investigación (Matriz de Entrevistas vs Factores)

Interpretación

A continuación, se presenta el análisis detallado y la interpretación de las entrevistas fundamentándose con datos y bibliografía.

Entrevistas a expertos en E-Health

- **Entrevistado: Eduardo Pascasio Fiori**

Perfil del entrevistado

Médico con especialidad Cirugía General

Interpretación de la entrevista

La hipertensión arterial es una patología crónica que puede causar graves complicaciones e incluso la muerte. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) uno de cada cinco adultos tiene la presión arterial elevada, lo que causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía.

Ante esta problemática, se le consultó al entrevistado por los principales factores de riesgo para el desarrollo de la hipertensión y mencionó lo siguiente:

“Se desconoce la causa de la Hipertensión Arterial; sin embargo, está asociada a hábitos poco saludables como dieta con exceso de sal, el sedentarismo o estrés.”

En su opinión, considera que los factores adquiridos (el exceso de sal en la comida, la vida sedentaria, el consumo de tabaco y alcohol; etc.) son los que más influyen en el desarrollo de la enfermedad que los factores genéticos; es decir, los antecedentes familiares.

Un tema a considerar es que muchas personas con presión arterial alta no presentan síntomas y recién se enteran de su condición cuando alcanzan una etapa grave o fatal. Respecto a este punto el entrevistado comentó lo siguiente:

“Algunas personas no se enteran que tienen una presión arterial hasta que sufren una complicación y en este punto es muy poco lo que el doctor puede hacer.”

“Es conveniente someterse a revisiones periódicas en los centros de atención primaria sobre todo a partir de los 40 o 45 años.”

El entrevistado mencionó que hoy en día existen aparatos que permiten tomarse la presión en casa y que son muy confiables y cómodos. Al respecto, el entrevistado comentó lo siguiente:

“Se pueden comprar un aparato para que se tomen la tensión en casa y esa medida de la tensión arterial es mucho más fiable porque se toma en unas condiciones cómodas.”

“Cuando una persona va al centro de atención primaria ha tenido que movilizarse, esperar y a causa de ello está preocupado porque puede llegar tarde al trabajo. Todo eso hace que esa presión arterial no sea real.”

Al entrevistado se le preguntó por el tratamiento que debe recibir un paciente que tiene hipertensión arterial y comentó que hay una gran gama de medicamentos y de diversos precios. También mencionó que el tratamiento farmacológico se debe mantener por siempre debido a que la hipertensión no se cura. El entrevistado mencionó lo siguiente

“Si una persona sigue una dieta con menos sal y lleva una vida más activa entonces se le podría reducir la dosis de la medicación que toma, pero nunca interrumpirla por completo.”

Respecto a las complicaciones de la hipertensión, el entrevistado mencionó que una tensión alta no controlada puede ocasionar serios daños en el corazón, el cerebro, el riñón y otras partes del cuerpo. El entrevistado mencionó lo siguiente

“Las consecuencias más importantes son las complicaciones cardiacas y las complicaciones renales así como las complicaciones cerebrales.”

Finalmente, el entrevistado mencionó que un mejor control de la presión arterial reduce la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares. El tratamiento de la hipertensión complementa la estrategia de prevención; es decir, tener una alimentación saludable que incluya la reducción del consumo de sal.

● **Entrevistado: Dr. Guillermo Alva**

Perfil del entrevistado

El Doctor entrevistado conoce de cerca los alcances de la Telemedicina aplicado a los sectores del estado como Telecirugía, Teleasistencia, por ello parte con la recomendación de enfocarnos a ámbitos puntuales de la Telemedicina como la Teleconsulta (consulta virtual o videollamadas).

Interpretación de la entrevista

A continuación, al entrevistado se le consultó acerca de la alternativa de solución para controlar la hipertensión arterial:

Sobre nuestra Propuesta

Se le comentó al doctor entrevistado sobre la propuesta, la cual fue producto de diferentes feedback obtenidos de nuestro asesor, así como de distintos profesionales de la salud, quienes recomendaron enfocarnos en una sola enfermedad. Y que por ello se había optado por una propuesta que haga monitoreo a la hipertensión por medio de dispositivos wearables.

Al respecto nos indicó que la hipertensión arterial es una buena enfermedad a monitorear, así como la diabetes y la anemia.

Sobre los profesionales de la salud que tratan esta enfermedad y a los cuales se podría recurrir, el entrevistado mencionó a los cardiólogos, médicos generales, médicos internistas,

endocrinólogos; sin embargo, consideraba que la cardiología es la rama principal ya que es una enfermedad que está dentro del ámbito de la cardiología.

Sobre el mercado

Se le pregunto si tendríamos mercado, ya que habíamos notado una gran cantidad de pacientes que tienen esta enfermedad.

Al respecto el doctor entrevistado mencionó que hay un buen porcentaje de la población del 16% aproximadamente, pero debemos considerar como vendérselo para efectos de armar el plan de Marketing, además recomendó que exploremos el mercado en los adultos mayores, ya que normalmente en adultos a partir de los 40 años se suele presentar el caso de la hipertensión arterial y partir de los 60 años es más común.

Factores a analizar

Al respecto el doctor entrevistado mencionó que lo que se monitorea en la hipertensión arterial es la presión arterial. También mencionó que existen otras variables a considerar como los signos vitales, frecuencia cardiaca, el pulso, frecuencia respiratoria, pero la más determinante es la presión arterial.

Se le consultó al doctor entrevistado si las otras variables ayudarían al médico a dar un mejor tratamiento. Ante esto, el doctor entrevistado respondió que el tratamiento se da en base a los valores que se encuentre en la medición de la presión arterial, sobre eso el cardiólogo recomienda el tratamiento a seguir.

Indicaciones finales

Finalmente, recomendó que para efectos de profundizar en el tema busquemos en fuentes de internet, así como la guía de la AHA, así como guiarnos de estadísticas del INEI para saber cuál es la prevalencia del manejo de la enfermedad, además se puede recurrir a un cardiólogo para obtener más detalles, la HTA es una elevación de la presión arterial la cual se puede dar antes de los 40 y que cuando eso sucede puede estar relacionado con las diabetes, y eso puede complicar distintos órganos como por ejemplo los riñones.

El doctor entrevistado culminó explicando que existen soluciones que se asemejan a la nuestra como por ejemplo usar un aparato para tomar la presión arterial, la sangre, frecuencia cardiaca, entre otras, el cual se conecta al celular y envía al celular los datos obtenidos sobre los puntos mencionados.

● **Entrevistado: Juan Jorge Rodríguez Abad**

Perfil del entrevistado

Médico-cirujano por la Universidad Peruana Cayetano Heredia y MBA con mención en Finanzas por ESAN. Con 26 años de experiencia profesional en salud, a niveles público y privado, incluyendo la gestión integral del ciclo de proyectos de salud y desarrollo social y la gestión de innovaciones de e-Salud/Telesalud en Perú y otros países de Latino-América Ha participado activamente en programas y proyectos de salud con financiamiento: público, privado y de cooperación internacional, en la etapa pre-SNIP, durante la vigencia del SNIP y ahora bajo el Invierte.Pe y otra normativa vigente para salud. Asimismo, participó en la implementación y expansión nacional e internacional de ALERTA-DISAMAR, la 1era Red nacional de e-Salud para Vigilancia de Enfermedades y de mayor vigencia (2002 – 2018). Actualmente es Asesor Técnico en Salud en PROINVERSION. Es docente de posgrado en salud desde el 2001.

Interpretación de la entrevista

El entrevistado es uno de los pioneros de la Telemedicina en el Perú, resaltó la importancia de conocer los antecedentes de la Telemedicina en el país, ya que se hay varios casos de éxito y lecciones aprendidas al respecto, sobre todo en el sector público.

Han pasado 16 años para que se estructure la Telemedicina en el país, en el año 2016 se creó la Dirección General de TeleSalud por la ministra García (Dra.), dándole un gran impulso para el desarrollo del sector salud, pues está muy involucrada en el tema.

Refirió al profesional Médico – Informático Walter Curioso, un experto en el tema, que viene publicando numerosos artículos sobre el tema. En el 2016 se creó la Ley del Marco de Telesalud por la Dra. García, y se creó el Marco normativo en febrero del presente año.

Resaltó la importancia de definir el detalle del producto en base a los potenciales clientes (médicos, pacientes, aseguradoras o entidades de salud del estado). Por otra parte, indicó que aproximadamente el 30% de personas del país se sienten enfermas y no van al médico o alguna institución de la salud, los que probablemente se automedican. Es en este punto es que existe una necesidad que puede ser atendida con tecnología. Asimismo, indicó que usualmente el sistema de salud está configurado de tal manera (al menos el público) para que las consultas no excedan a los diez minutos, tiempo insuficiente para concientizar al paciente sobre la gravedad de su enfermedad, es en este punto que existe una necesidad que puede ser atendida con la tecnología. Por último, el proceso de concientizar y de educación del tratamiento del paciente, el médico se lo delega al personal de apoyo (enfermeras/enfermeros).

Hizo hincapié en conocer a detalle el proceso de la enfermedad, para determinar en qué parte la tecnología puede ayudar, y pensar cuales son los elementos del proceso que solucionará.

Para determinar el tamaño de mercado, es importante tener los datos de la prevalencia de la enfermedad en el país. En este sentido, en particular para el caso de las personas con enfermedades crónicas, por ejemplo, aproximadamente la mitad de las personas hipertensas, no saben que cuentan con esa enfermedad. Y los que sí saben que cuentan con esa enfermedad, tienen problemas para poder adherirse a su tratamiento.

Sobre la tecnología en el seguimiento de enfermedades crónicas:

“Existen aún resistencia en el sector salud para adoptar la tecnología” sin embargo se reconoce que existen avances mediante la creación de la dirección de Telesalud para el caso de EsSalud.

“Para cualquier cosa innovadora hay un grupo de médicos que se va a resistir, ya sea por un tema generacional, de poder, dinero...”

El entrevistado trabajó en Voxiva implementado proyectos de Telemedicina, analizando una variedad de enfermedades e implementando soluciones haciendo uso de las TICs, tales como celulares, SMS, llamada, etc.

"Por el lado del Minsa está muy avanzado el tema de Telemedicina, sin embargo, aún falta integrar los 10,000 establecimientos públicos con los 10,000 establecimientos privados".

El entrevistado recomendó considerar el marco gremial en nuestra propuesta, ya que serían un aliado muy importante, en donde ha participado dando declaraciones y recomendaciones tales como “Todas las profesiones de salud de pregrado deben tener tópicos de Telesalud”.

“La tecnología será una herramienta adicional para los pacientes crónicos”.

“Se debe evaluar la capacidad de respuesta para un gran volumen de población, en todo caso se debe evaluar acotar la solución”

“Al menos hasta ahora, la consulta médica no presencial, está prohibida”

“El paciente quiere una solución”, “Se habla mucho de que la persona es el centro del sistema de salud y las TICs ayudarán a conseguirlo”.

“La salud está muy dependiente de los avances tecnológicos y esto implica llevar la salud más cerca del paciente independiente de su nivel socioeconómico”.

“Es importante estudiar los factores de riesgo, porque pueden ser desencadenantes de complicaciones”

“El seguimiento personalizado es costoso” este es un factor que debe ser considerado por las horas hombre que se necesitará del personal profesional de la salud.

“La tecnología es un motor de cambio para todo sector” la solución debe saber ofertarse correctamente para que pueda ser comprada.

- **Entrevistado: Dr. Alfredo Rasmussen Ochoa**

Perfil del entrevistado

Especialista en Administración de la Salud. Diplomado en Aseguramiento en Salud por la Universidad ESAN (UE). Médico Cirujano por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Labora en la Gerencia de Gestión y Desarrollo Prestacional de AUNA. Ex Gerente de Operaciones del Grupo ISSA. Ex Director Médico del Proyecto TRECCA del Grupo Auna. Ex Gerente de Planificación y Desarrollo Médico, Ex Gerente de División de Gestión y Desarrollo HIS, Gerente de División y Gestión Prestacional del Grupo AUNA. Especialista en Innovación y Desarrollo de Servicios de Salud.

Interpretación de la entrevista

El entrevistado es experto en la implementación de Telemedicina en el Perú, estuvo a cargo de la implementación de la Historia Clínica Electrónica en Red Auna y en la Clínica Delgado.

Comentó que en el sector privado se viene realizando la Teleconsulta; sin embargo, algunas iniciativas son duramente criticadas por el Colegio Médico del Perú.

Al respecto indicó:

“La Teleconsulta como servicio ya se da en la actualidad hace varios años, en ese aspecto comentó el médico es el responsable de aceptar la Teleconsulta, y es el médico quién considera a quién podría o no brindarle la Teleconsulta y que depende de su criterio profesional, pero de ninguna manera se puede prohibir o decir que no se puede aplicar la Teleconsulta”.

También indica “que se puede dar perfectamente bajo ciertas condiciones como ya se realizan en varios lugares del país. Inclusive un caso que actualmente se realiza Teleconsulta y Telediagnóstico en la Clínica Delgado, mediante la Red los médicos y otros profesionales de la salud atiende en diferentes partes del país a pacientes que necesitan de una atención de médicos especialistas, en ese escenario los médicos Generales toman los exámenes en Clínicas de la Red Auna en el interior del país y la información llega en línea a la Clínica Delgado donde están los médicos especialistas y son los que pueden dar un diagnóstico como si ellos estuvieran en dichos establecimientos”.

Sobre la Telemedicina en las entidades privadas funciona bien porque se aplica el término “integración vertical” que consiste en que las instituciones que cobren por el seguro sean las mismas que presten el servicio de teleconsulta y telemonitoreo, en ese escenario es donde se aplica con mucha mayor facilidad dichos términos,

Sobre el Telemonitoreo:

Sobre el Telemonitoreo también resaltó la importancia que se implemente en el sector salud por motivo que los pacientes en los hospitales están muy expuestos contagiarse de otras enfermedades, el entorno o el ambiente de un hospital no es favorable para los pacientes con alguna enfermedad además de ocupar camas. En ese sentido hay pacientes que tranquilamente pueden ser telemonitoreables desde su hogar, pero siempre bajo ciertas condiciones y criterios médicos. Además, para hablar del término “telemonitoreo” debe haber del otro lado un profesional de la salud que reciba, analice y valide la información.

Para que el telemonitoreo tenga éxito se deben tener en cuenta ciertos aspectos:

Según la enfermedad a tratar se deben establecer parámetros de control y cuando se salga de los rangos se deberían comunicar con su médico tratante para advertir de una posible complicación y que se ponga en riesgo la vida del paciente.

Dicho esto, el entrevistado indica “es importante cerrar el ciclo”, se refiere que debe haber un centro que monitoree y tome acciones al respecto como es ponerse en contacto con los médicos de los pacientes, inclusive contactarse con el sistema de ambulancia (SAMU).

Sin duda se puede aplicar el telemonitoreo en algunas enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión arterial, el asma, etc. Si es posible confiar en los dispositivos wearables y demás aparatos de medición.

A continuación, brindó algunas recomendaciones al respecto:

Sobre los profesionales de la Salud

- Son actores importantes ya que de ellos dependen que se aplique o no la Teleconsulta o el Telemonitoreo, basado en sus experiencias y criterios profesionales.
- Hay enfermedades que pueden ser atendidos mediante Telemonitoreo, de esa manera se pueden evitar muchas complicaciones y contagios de los pacientes que se encuentran expuestos en los hospitales. Los pacientes son susceptibles a contagiarse porque están con las defensas bajas (aquí se aplica el término bioseguridad).
- Actualmente se aplica en el sector salud el telemonitoreo de algunas enfermedades, pero esa actividad lo realizan las enfermeras hacia pacientes ya medicados que deben controlarse periódicamente el estado de su salud, ya que si no se miden o chequean no se les entrega sus medicamentos que necesitan para su tratamiento.

Sobre los pacientes

- Todo parte de la educación y compromiso del paciente para que pueda ser telemonitoreable.
- “La educación es un requisito o condición, no un beneficio”. Esta es la primera regla que debe considerarse para un escenario de telemonitoreo.
- Existen dispositivos wearables que tranquilamente un paciente puede tomar sus valores y aplican muy bien el control de ciertas patologías.
- Dichos dispositivos aplican muy bien como si un profesional de la salud estuviera tomando los valores.
- Los pacientes se favorecen, son los primeros beneficiados porque periódicamente deben ir al hospital solamente a tomarse o medirse los valores.
- **Entrevistado: Melina Nohelia Merino**

Perfil del entrevistado

Gerente General del Medica Group Perú, empresa compuesta por investigadores, profesionales y gestores multidisciplinarios en: Biomédica, Informática Clínica, Construcción, Manufactura, Medios de Comunicación, Marketing y Gestión Comercial.

Interpretación de la entrevista

En su opinión aplicar tecnología para complementar o cubrir algunas deficiencias en el sector salud sería muy beneficioso y eso lo ha visto al momento de implementar soluciones ya sea de Telediagnóstico, Teleconsulta (segunda opinión) y Telemonitoreo.

¿Servicios se podrían atender a través de e-Health?

A esta pregunta la entrevistada comenta las experiencias vividas durante y después de la implementación.

- Telediagnóstico: Implementó una solución para la Red Auna, que tiene sedes en diferentes partes del interior del país, en las cuales no se cuenta con médicos especialistas, en ese sentido se implementó dicho canal para todos los asegurados a la red. Se empezó a cubrir esa brecha a falta de especialistas.
- Teleconsulta: De igual manera en el sector privado tuvieron la experiencia de implementar una solución de Teleconsulta, pero como parte de una atención complementaria, con el fin de no incurrir en faltas o comentarios negativos por parte del Colegio Médico del Perú y autoridades que no ven con buenos ojos esta praxis, “simplemente por querer mantener un estatus”
- Telemonitoreo: Este sistema hasta el día de hoy se viene prestando de forma particular, sus clientes son principalmente pacientes con enfermedades terminales que con el consentimiento de la familia y muchas veces del mismo paciente prefieren estar sus últimos días juntos en su hogar. Al respecto mencionó que dicho sistema cuenta con sistemas de monitoreo de varios signos vitales como latidos del corazón, pulsos cardíacos, presión sanguínea, presión arterial, respiración, etc que son monitoreados en un panel dentro del hogar. Estos sistemas muchas veces incluyen contactar a una empresa de ambulancias para el traslado a la unidad de emergencia.

¿Cuáles son las enfermedades que mejor se pueden atender por este medio?

Al respecto comentó: que las enfermedades que son monitoreables desde su punto de vista, con la experiencia en el ámbito de la implementación, sería la hipertensión arterial, diabetes y como mencionó anteriormente el telemonitoreo de pacientes con enfermedades terminales.

¿Por qué las personas adoptarían este servicio?

Para este tipo de enfermedades (crónicas) es muy importante comprometer al paciente y a su familia, los pacientes se deben sentir más comprometidos si saben que están siendo monitoreados.

¿Cuál sería el impacto de e-Health para el desarrollo de profesionales de la salud y para los pacientes?

En este punto la entrevistada responde que la gran mayoría de Profesionales de la Salud siente el temor de ser reemplazados. Al contrario, ella cree que hay muchas oportunidades para que los médicos se especialicen porque en ese sentido la demanda de Especialistas se incrementará.

En el caso de los pacientes, ellos serían los más beneficiados porque actualmente hay escasez de especialistas, actualmente sus diagnósticos demoran entre 15 a 40 días, según comenta. Al final ellos ni se darán cuenta quien está revisando o diagnosticando sus imágenes. Lo que sí importa es la rapidez para poder conocer el estado de los pacientes para poder identificar en menos tiempo un mal o una enfermedad.

¿Qué factores tecnológicos y de Seguridad considera necesarios para tener una buena experiencia durante el servicio?

Al respecto comentó que todo servicio o dispositivo que se desea utilizar debe estar dentro del marco legal y normativo, en ese sentido DIGEMID es el encargado de garantizar o permitir la comercialización de dispositivos o aparatos de monitoreo que en su gran mayoría deben ser importados.

¿Cuáles son los factores que inhiben el uso de e-Health en el Perú?

La continuidad del servicio: este punto lo considera relevante, pero que solo funciona bien en un sistema privado. Un sistema siempre tiene que ser mejorado constantemente y eso lo hará solamente una entidad privada, no una pública.

La política de estado: En cada período se quiere implementar o comprar dentro de su gestión sus propios equipos o tecnología por intereses particulares cuando debería pensarse en un plan a largo plazo. Actualmente se vende como “producto”, pero se debe vender como “servicio”.

En el caso de normativa considera que es deficiente porque toda certificación o desarrollo de equipos biomédicos y de tecnologías relacionadas al sector salud actualmente se maneja en el extranjero, luego de registrarlo recién se pueden comercializar en el Perú.

Considera que la mayoría de Profesionales de la Salud sienten temor de que se aplique esta práctica, hace referencia al Doctor Tomás Borda quien fue duramente criticado. Hace referencia a los “protocolos médicos”.

Para el caso de los pacientes indica: “la mayoría de pacientes son bien cerrados”, las mujeres por lo general no se sienten cómodas cuando los profesionales de la Salud “varones” las toquen o las auscultan.

El factor tecnológico, si bien es cierto la tecnología está cambiando constantemente y cada vez tenemos dispositivos con mayores funcionalidades, los que existen en el mercado pueden quedar obsoletos en corto tiempo. En este mismo factor el internet no llega a todos los sectores del país.

También hace mención a los medios de comunicación que no incentivan al uso de la tecnología para el sector salud, si deberían, además hay pocos programas donde mencionan acerca de la cultura de la prevención.

¿Cuáles son los factores críticos de éxito en la implementación de proyectos de e-Health?

- Factor Contexto de Compra: Todas las entidades prestadoras de servicios siempre querrán que se implemente este tipo de soluciones porque les convendrá que sus asegurados prevengan complicaciones con su salud y generen menos gastos al paciente y a la misma aseguradora.
- Factor tecnológico: los dispositivos o sistemas de monitoreo pueden cubrir muchas necesidades y complementar algunos donde hay deficiencias.
- Factor de cambio, la resistencia al cambio por parte de los profesionales de la salud, sobretodo en los médicos generales o los de familia. En cuanto los pacientes “son muy visuales” o tienen una idiosincrasia muy marcada a este tipo de novedades (incredulidad).
- **Entrevistado: Miguel Egoavil Ayala**

Perfil del entrevistado

Médico cirujano con Maestría en Informática Biomédica en Salud Global por la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Investigador de proyectos relacionadas a TICs: TeleJampiq (Sistema de Telemedicina para cuidados paliativos), ENapo (sistema de información basado en la comunidad para la mejora de salud materna y perinatal, en la cuenta del Napo, Loreto) y sistema de información para el diagnóstico para Malaria, Dengue, Zika y Chikunguya en el marco del proyecto Círculos de Investigación de Concytec.

Interpretación de la entrevista

¿Qué tipo de servicios se podrían atender a través de e-Health?

En el país se pueden atender los servicios:

- Tele-Capacitación para los profesionales de las diferentes especialidades de la salud. El cual se viene realizando por la Dirección Ejecutiva de InfoSalud, que se encuentra dentro de la Dirección General de TeleSalud del país.
- Tele-monitoreo de enfermedades crónicas, el cual no está desarrollado en el país. Es una buena opción para implementar en el país ya que se pueden realizar pruebas de ensayo – error durante un periodo corto.
- Tele-Asistencia, para realizar procedimientos con asistencia remota de un profesional de la salud. Existen
- Tele-Consulta sincrónica y asincrónica, lo cual se viene desarrollando por la Dirección Ejecutiva de TeleMedicina.

¿Cuáles son las enfermedades que mejor se pueden atender por este medio?

Las enfermedades crónicas que mejor se adaptan a este tipo de solución son la Hipertensión Arterial Alta y la Diabetes, ya que se requiere constante monitoreo del paciente y que tenga disciplina durante su tratamiento. Además, que existe en el mercado una amplia gama de dispositivos que ayudan a tomar las medidas de los signos vitales que se sincronizan con dispositivos móviles o tablets a través de bluetooth. Otra opción serían las enfermedades infecciosas.

¿Por qué las personas adoptarían este servicio?

Los pacientes lo adoptarían porque son conscientes que muchas veces no cumplen su tratamiento si no están bajo la supervisión de alguien, además que tendrán información histórica que le facilitará la labor a su médico para seguir o modificar el tratamiento.

¿De qué forma se garantiza la confidencialidad?

La confidencialidad de la información es un punto importante a considerar en un modelo de negocio, sobre todo si es del sector salud por lo sensible de dicha información. Para ello los dispositivos que utilicen deben tener certificaciones, cumplir con estándares de seguridad.

¿Cuál sería el impacto de e-Health para el desarrollo de profesionales de la salud y para los pacientes?

Definitivamente el impacto es positivo en la medida que se implemente una solución e-Health alineado a la normativa vigente para evitar problemas tales como el caso del Dr. Borda. El paciente se vería beneficiado ya que la atención sería más rápida.

¿Qué factores tecnológicos y de Seguridad considera necesarios para tener una buena experiencia durante el servicio?

¿Cuáles son los factores que inhiben el uso de e-Health en el Perú?

Existen dos paradigmas que inhiben el uso de e-Health: La cantidad de profesionales de la salud no es suficiente o no está capacitado y la barrera de la conectividad ya que el ancho de banda del país es muy bajo.

¿Cuál es el alcance de un servicio de telemedicina en base a la normativa vigente?

La normativa vigente es la Ley 30421 y está estructurada según el MINSA:

Dirección General de TeleSalud – Dirección Ejecutiva InfoSalud y Dirección Ejecutiva de TeleMedicina, donde se regula los servicios de Teleconsulta, Telemonitoreo, Teleeducación, Teleasistencia siendo este el alcance.

¿Cuáles son los factores críticos de éxito en la implementación de proyectos de e-Health?

- Factor organización, de los profesionales de la salud. Concientizarlos en que e-Health es un apoyo más no su reemplazo.
- Factor tecnológico, contar con una buena infraestructura tecnológica para evitar cortes de conexión durante la operativa.
- Factor de cambio, la resistencia al cambio por parte del profesional de la salud y el paciente.

¿Qué aspectos éticos se deben tomar en cuenta en un servicio e-Health?

Definitivamente la confidencialidad de la información del paciente y veracidad de los resultados obtenidos con una solución e-Health es lo más crítico.

CONCLUSIONES:

- En enfermedades crónicas en su mayoría se puede aplicar el telemonitoreo.
- En su mayoría de las enfermedades crónicas sus tratamientos son de por vida, por ello es importante contar con una solución que contribuya a darle calidad de vida a los pacientes.
- Es posible aplicar el telemonitoreo, para ello es muy importante la educación y compromiso de parte del paciente.
- Para que el telemonitoreo tenga éxito es importante cerrar el ciclo, y debe terminar siempre en una atención o acudiendo a un centro médico.
- La telemedicina ya es una realidad, es factible aplicarla bajo ciertas condiciones y la responsabilidad es del médico tratante según su experiencia y criterio profesional.
- Para garantizar la continuidad y sobrevivencia de la solución se debe implementar en el sector privado y ofrecerlo como servicio, no como producto.

Entrevistas a Pacientes con HTA

Entrevistado: Lorenzo Jiménez López

Perfil del entrevistado

Paciente con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.

Interpretación de la entrevista

El entrevistado manifestó que fue diagnosticado con hipertensión arterial y diabetes a la edad de 55 años en un chequeo médico ocupacional pagado por la empresa en la cual trabajaba. Actualmente, el entrevistado tiene 67 años de edad por lo que está con estas enfermedades poco más de 12 años.

Además de tomar medicamentos para controlar su nivel de azúcar y su presión arterial, el médico tratante del entrevistado también le prescribió las siguientes medidas no farmacológicas:

- Reducir el peso
- Moderar el consumo de alcohol
- Realizar actividad física
- Reducir el consumo de sal
- Dieta equilibrada
- Abandono del tabaco

El entrevistado manifiesta que, de todas estas medidas, ha cumplido con las siguientes:

- Moderar el consumo de alcohol: Para lograr ello, el entrevistado evita las personas o lugares que lo hacen beber y planea actividades que no implican el consumo de alcohol. De acuerdo al entrevistado, este cambio en su estilo de vida no ha representado un sacrificio, por el contrario, manifiesta que se siente mejor tanto en salud como económicamente (ya no debe gastar en comprar bebidas alcohólicas).

- Realizar actividades físicas: El entrevistado es consciente que las actividades físicas son esenciales para el mantenimiento y mejora de la salud y la prevención de las enfermedades. Por ello, el entrevistado indica que realiza aproximadamente 150 minutos semanales de actividad física aeróbica. Al respecto, el entrevistado recuerda que su doctor le comento lo siguiente:
“Debes hacer ejercicio para combatir el sedentarismo ya que es un factor de riesgo cardiovascular.”
- Reducir el consumo de sal: El entrevistado manifiesta que tuvo que modificar sus hábitos alimentarios. Comenzó a consumir frutas, verduras y fibras con el propósito de mantener una alimentación sana, que contribuya a bajar la tensión arterial, y disminuyó su consumo de alimentos ricos en sal como carnes procesadas, jamón, quesos, fideos instantáneos, etc.

El cumplimiento de estas medidas le permitieron al entrevistado reducir su peso (bajo aproximadamente 3 kilogramos) y mantener una dieta equilibrada. No fue necesario cumplir la última medida debido a que el entrevistado no tenía costumbre de fumar.

Respecto al tratamiento farmacológico, el entrevistado manifestó que este empezó con 50 mg de Losartán (un comprimido de Losartán 50 mg) una vez al día. Después, la dosis aumentó a 100 mg de Losartán (dos comprimidos de Losartán 50 mg) una vez al día dependiendo de la respuesta de su presión arterial. Además de ello, el entrevistado indicó que cada seis (6) meses debe visitar a su médico para evaluar el desarrollo de su hipertensión arterial y diabetes a través de exámenes médicos.

Los costos de este tratamiento están indicados en el siguiente cuadro:

Concepto	Costo	Frecuencia
Medicamentos	S/ 300	Mensual
Consulta médica	S/ 150	Semestral
Exámenes médicos	S/ 250	Semestral

Siendo el entrevistado un jubilado de la ONP, estos gastos representan un costo bastante alto, los cuales reducen su capacidad para adquirir bienes o contratar servicios. Es necesario mencionar que a pesar de que el entrevistado es un asegurado de ESSALUD, él decidió llevar su tratamiento en una Clínica privada debido a la confianza que tiene en su médico tratante y a la desconfianza que tiene en ESSALUD.

Para el control de su presión arterial, el entrevistado manifiesta que acude a una farmacia ubicado a unas cuadras de su casa cada quince (15) días para que midan su presión arterial. Estas mediciones son anotadas por él en un cuaderno y en la próxima consulta médica son evaluadas por su doctor.

Entrevista: Juan Manuel Vento Delgado

Perfil del entrevistado

Paciente con hipertensión arterial.

Interpretación de la entrevista

El entrevistado manifestó que a la edad de 45 años fue diagnosticado con alta tensión, actualmente tiene 63 años, desde que se le diagnosticó presión alta el entrevistado indicó que el tratamiento asignado ha consistido en tomar medicamentos, bajar de peso y hacer ejercicios y actividad física.

El entrevistado manifestó que en los últimos 12 meses ha acudido a sus consultas médicas de manera trimestral, la misma frecuencia con la que también ha estado controlando su presión, así mismo, mencionó que generalmente encuentra los medicamentos que le recetan, así como de contar con los medios para la obtención de dichos medicamentos para el control de la presión.

Además, el entrevistado comentó que no asiste acompañado a sus consultas médicas, así como que la enfermedad no ha sido impedimento para desarrollar su vida y realizar sus actividades con normalidad.

Finalmente, el entrevistado precisó que sus medicamentos están encaminados a eliminar su estrés y la grasa en las arterias, siendo esto último denominado como “**arterioesclerosis**”.

Entrevista: Olga Palomino Ninapayta

Perfil del entrevistado

Paciente con hipertensión arterial.

Interpretación de la entrevista

La entrevista actualmente tiene 77 años y cuenta con el seguro de ESSALUD, y fue diagnosticada de hipertensión arterial (HTA) a la edad de 52 años. Los primeros síntomas que manifestó fue dolor de cabeza, mareos y náuseas, ante lo que acudió a un centro de salud y el primer diagnóstico fue presión alta, para confirmar el diagnóstico de HTA, el médico tratante indicó la toma diaria por una semana de la presión arterial en un mismo horario, posterior a esta semana, el diagnóstico fue confirmado, la paciente contaba con HTA. A la paciente le recomendaron asistir a las charlas informativas para pacientes con HTA, que son brindadas regularmente por ESSALUD.

Una vez diagnosticada, a la paciente le brindaron una cartilla para hacer el seguimiento al tratamiento prescrito, que consiste en la administración de medicamentos (4 pastillas diarias) e indicaciones sobre una alimentación saludable (baja en sal) y actividad física.

La entrevistada indicó que es recetada de medicamentos para dos meses, y es controlada mensualmente por el personal de enfermería, en donde le miden la presión y le controlan el peso. Para cada control, la paciente debe reservar una cita con el personal de enfermería, si es que no logra reservar la cita, el personal de enfermería igual la atiende. Cada dos meses el médico internista receta los medicamentos y en ocasiones remite a la paciente al cardiólogo para algunas pruebas específicas como el electrocardiograma (3 veces al año).

La entrevistada manifestó padecer los siguientes problemas durante el proceso de la enfermedad crónica:

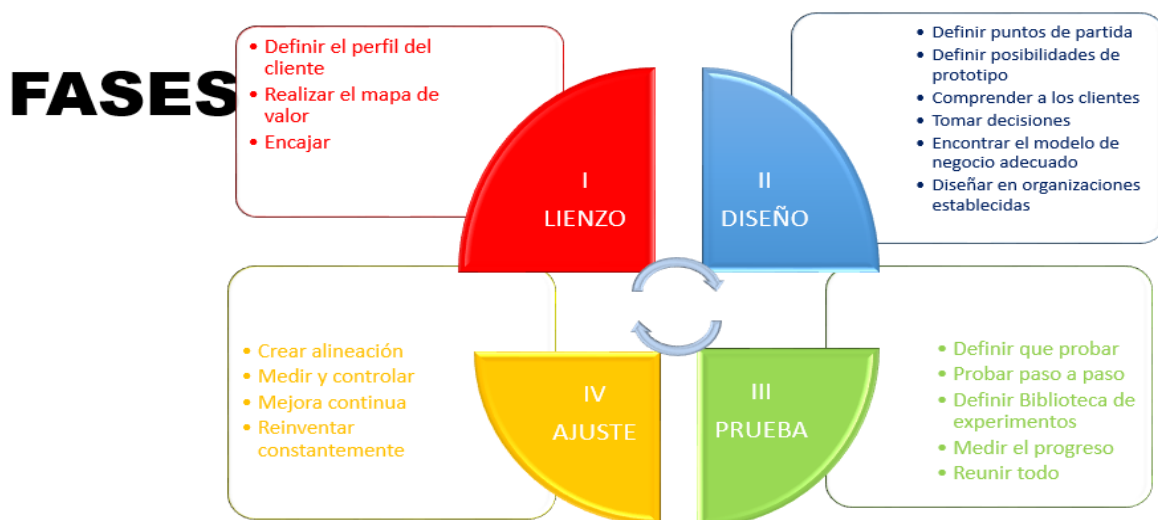
- Falta de medicamentos en farmacia, la entrevistada debe llamar constantemente a farmacia preguntando por la disponibilidad de medicamentos. La manera de mitigar, es vía la compra del mismo compuesto en farmacias particulares.
- Dolores de estómago por el medicamento genérico, la manera que indicó la entrevistada de mitigarlo es comprando el mismo compuesto en una farmacia particular.
- No asiste acompañada a sus controles mensuales.
- Olvido de la frecuencia para tomar el medicamento prescrito, ella debe escribir en las cajas de los medicamentos la frecuencia en la que debe tomar el medicamento.

Finalmente, la entrevistada indicó que, si no llega a los controles mensuales, el personal de enfermería de ESSALUD la llama y la concientiza de la importancia de los chequeos. La entrevistada confirmó entender la importancia de poder tomar su medicamento, y de las consecuencias negativas que puede significar el no tomarlas.

ANEXO III. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LA PROPUESTA DE VALOR

De acuerdo a lo establecido por Osterwalder y Pigneur (2018). La creación de la propuesta de valor se basa en cuatro (4) pilares o etapas: 1. Lienzo, 2. Diseño, 3. Prueba y 4. Ajuste.

A continuación, el detalle de cada bloque:



Fuente: Osterwalder y Pigneur (2018)

Elaboración: Propia

1. Lienzo.

En esta fase se puede analizar dos (2) perfiles, el perfil del Cliente se puede aclarar la comprensión que se tiene de él y con el Mapa de Valor, se describe cómo se pretende crear valor para ese Cliente, de tal manera que se consiga el encaje entre los dos (2) cuando ambos coinciden.

LIENZO

Perfil de cliente: Descripción de manera estructurada y detallada el perfil(segmento)del cliente específico del modelo de negocio. Dicho perfil se divide en Trabajos, Frustraciones y Alegrías.

Mapa de Valor: Descripción detallada y estructurada de la propuesta de valor específica del modelo de negocio. Se divide en Productos y servicios, Aliviadores de frustraciones y Creadores de alegrías.

Encaje: Esto se consigue cuando el mapa de valor y el perfil del cliente coinciden, cuando los productos y servicios generan aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías que coinciden con alguno de los trabajos, frustraciones y alegrías importantes para el cliente

2. Diseño.

Esta fase impulsa el diseño de la propuesta de valor con posibilidades de prototipos para cada punto de partida. Da forma a las propuestas de valor comprendiendo a los clientes, selecciona a las que se quiere explorar con profundidad tomando decisiones y encontrando el modelo de negocio adecuado.

DISEÑO

Definir puntos de partida: Se refiere a las fuentes de información como el conocimiento de los clientes, , la exploración de prototipos, entre otros.

Definir posibilidades de prototipos: Dar forma a los prototipos por medio de bosquejos y hacerlos tangibles.

Comprender a los clientes: Formar ideas y prototipos realizando un primer estudio del cliente, revisando información disponible, interactuar con los clientes y hacer una inmersión en su mundo.

Tomar decisiones: Tomar decisiones comprendiendo el contexto, por ejemplo, cambio tecnológico, cambio de requerimientos de clientes, limitaciones legales, entre otras.

Encontrar el modelo de negocio adecuado: Definir un modelo de negocio que pueda crear valor tanto para el cliente como para el mismo negocio.

Diseñar en organizaciones establecidas: Implica que las empresas existentes mejoren sus propuestas actuales y creen nuevas de manera proactiva.

3. Prueba.

Este pilar reduce el riesgo y la incertidumbre de las ideas para las propuestas de valor nuevas y mejoradas para probar. Después, se empieza haciendo pruebas paso a paso y se saca conclusiones de la biblioteca de experimentos antes de reunir todo y medir tu progreso.

PRUEBA

Definir que probar: Definir que se va a probar para reducir el riesgo y la incertidumbre de las ideas para la propuesta de valor nuevas y mejoradas. Esto aporta datos que muestren lo que les importa a los clientes

Probar paso a paso: Probar para sacar conclusiones de los resultados obtenidos. Para esto se define una hipótesis, y se prioriza, se diseña las pruebas y se priorizan, para luego ejecutarlas y plasmar los aprendizajes y progresar.. Adicionalmente de responde a las preguntas ¿Qué probar?¿Como probar? Y ahora ¿Qué?

Definir biblioteca de experimentos: Implica definir una combinación de experimentos.

Medir el progreso: Esto permite reducir continuamente la incertidumbre.

Reunirlo todo: Medir el progreso desde la idea hasta el negocio real.

4. Ajuste.

Esta fase utiliza los lienzos de la propuesta de valor y del modelo de negocios como idioma común para crear alineación en todas partes de la empresa mientras se ajusta continuamente. Procura medir y controlar las propuestas de valor y modelos de negocios para mejorar sin cesar y reinventarse constantemente.

AJUSTAR

Crear alineación: Utiliza los lienzos de la propuesta de valor y del modelo de negocio como idioma común.

Mejor y controlar: Usan lienzos de la propuesta de valor y del modelo de negocio para crear indicadores del rendimiento y controlarlos una vez la propuesta este operativa en el mercado.

Mejora continua: Usa los mismos procesos y herramientas de la fase de pruebas y control para mejorar la propuesta de valor una vez insertada en el mercado.

Reinventar constantemente: La empresas con éxito crean propuestas de valor que se venden insertadas en los modelos de negocio que funcionan, las empresas excepcionales lo hacen continuamente.

ANEXO IV.

PLANTILLA DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE E-HEALTH

Conste por el presente documento, el **CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE E-HEALTH** que celebran de una parte, la empresa **QUALITY HEALTH**, con **RUC N°XXXXXXXXXX**, con domicilio en **Av. XXXXX-XXXX-XXX-Lima**, debidamente representado por el **Sr(a). ZZZZ**, identificado con el Documento Nacional de identidad **N°XXXXXXXX**, en su calidad de **Jefe Comercial** quien en adelante se denominará **PROVEEDOR** y el **Sr(a). GGGG** identificado con el Documento Nacional de identidad **N°YYYYYYYY** con domicilio en **Av. YYYYY-YYYY-YYY-Lima** quien en adelante se denominará **CLIENTE**, en los términos y condiciones siguientes:

TÉRMINOS Y CONDICIONES

PRIMERA. - OBJETO DEL CONTRATO.

En virtud del presente contrato y durante la vigencia del mismo **EL CLIENTE (modalidad)** encargará a **EL PROVEEDOR** la prestación integral de servicios especializados de **e-Health** para la Hipertensión Arterial.

Para efectos de lo estipulado en el apartado anterior, los diferentes servicios que **EL CLIENTE** encargue a **EL PROVEEDOR** se regirán de acuerdo a los términos y condiciones del presente instrumento y, en lo particular, se pactarán a los términos establecidos en las siguientes cláusulas, los cuales se numeran del uno en adelante dependiendo de los diferentes servicios que durante la vigencia de este instrumento le sean encomendados a **EL PROVEEDOR**.

LAS PARTES convienen que el dispositivo wearable destinado para brindar los servicios especializados de control y seguimiento de la Hipertensión Arterial resultante del presente contrato será propiedad de **EL CLIENTE**.

EL PROVEEDOR brinda el servicio mencionado con dispositivos wearables que cuenten con la certificación **FDA** y siguiendo lineamientos establecidos por **DIGEMID**.

EL PROVEEDOR, deberá informar a **EL CLIENTE** por lo menos con **Treinta (30)** días naturales de anticipación respecto de cualquier reforma en la organización que pudiera afectar la prestación del servicio objeto del presente instrumento.

SEGUNDA. - PRECIO Y FORMAS DE PAGO.

La retribución que deba pagar **EL CLIENTE** a **EL PROVEEDOR**, serán abonados por mensualidades de **S/. 120**, las cuales inician desde el segundo mes de la suscripción y es de **S/. 1600** por concepto de adquisición del dispositivo Omron, **EL PROVEEDOR** deberá entregar a **EL CLIENTE** un reporte de resultados de los servicios brindados durante dicho período, detallando el total de horas generadas por dichos servicios, acompañado de la factura respectiva.

El medio de pago será por medio electrónico, ya sea por P.O.S. o canales digitales

El costo antes precisado no podrá ser alterado sino mediante convenio adicional debidamente firmado por **AMBAS PARTES**.

TERCERA. - DURACIÓN DEL CONTRATO.

El plazo del presente contrato será de **Dieciocho (18) meses** contando a partir de la suscripción del mismo.

Al término del periodo de **Dieciocho (18) meses** se renovará automáticamente por períodos sucesivos e iguales de **Un (1) año** cada uno, salvo que cualquiera de las partes envíe un aviso

con **Treinta (30) días** calendarios de anticipación por lo menos manifestando su voluntad de concluir el contrato.

CUARTA. - CONFIDENCIALIDAD.

En la ejecución del presente contrato, las partes harán entrega e intercambiarán entre ellas información confidencial propia, la misma que las partes están interesadas en mantener en estricta reserva. Por el presente documento, las partes se obligan a guardar con estricta reserva y absoluta confidencialidad la información que reciban durante la ejecución del presente contrato o que hubiesen recibido con anterioridad a la suscripción del mismo. Las partes y sus representantes tratarán la información confidencial como un secreto profesional.

Constituye información confidencial referida al **CLIENTE** cualquier información brindada por el paciente o sus cuidadores ya sea por medio digital, escrito, verbal, magnético y/o informático, así mismo es información confidencial referida al **PROVEEDOR** cualquier información referida a sus precios, tratamientos, entre otros por los mismos medios mencionados inicialmente para el **CLIENTE**, lo cual no debe ser divulgado a ninguna otra entidad del mismo rubro.

El incumplimiento de la presente estipulación contractual generará para la parte infractora la obligación de indemnizar a la contraparte por los daños y perjuicios que ello le origine la cual va desde un S/. XXX hasta los S/. YYY.

QUINTA. - RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

Cualquiera de **LAS PARTES** podrá dar por concluido el contrato, total o parcialmente, cuando lo estime pertinente, con un aviso de **Treinta (30) días** de anticipación por lo menos dirigido a la contraparte

Ocurrida la resolución del contrato **LAS PARTES** procederán a la liquidación de cuentas en un plazo máximo de **Quince (15) días** calendario contando desde la fecha de resolución, la que deberá comprender los servicios ejecutados por **EL PROVEEDOR** que hayan quedado pendientes de pago.

Cualquier acto que transgreda el fin para el cual fue creado el servicio significará LA culminación inmediata del contrato.

En caso **EL CLIENTE** busque cancelar el contrato antes de su culminación, deberá pagar una penalidad equivalente a los meses o días restantes para la culminación de dicho contrato.

SEXTA. – PENALIDADES E INDEMNIZACIÓN.

En caso de incumplimiento en los plazos acordados de entrega, así como de la entrega del servicio correspondiente, **EL CLIENTE** podrá recurrir a las autoridades competentes para la aplicación de la penalidad correspondiente.

En caso de persistir el incumplimiento de **EL PROVEEDOR** a **EL CLIENTE** podrá optar por finalizar el contrato respectivo de pleno derecho, sin retribución alguna de pago a favor de **EL PROVEEDOR**.

La aplicación de las penalidades será sin necesidad de autorización de **EL PROVEEDOR**.

SÉPTIMA. - GARANTÍAS DE SERVICIOS.

EL PROVEEDOR garantiza que los servicios que en virtud de este contrato preste a **EL CLIENTE** serán desarrollados y ejecutados de acuerdo a los estándares de eficiencia y calidad relacionados a la gestión de servicios, la seguridad de la información y protección de datos usuales en este tipo de servicios, obligándose a re-ejecutar aquellos servicios que no sean prestados de acuerdo a dichos estándares, sin costo alguno para **EL CLIENTE**.

En caso de pérdida total o parcial o robo del dispositivo Omron, **EL CLIENTE** podrá recibir de parte de **EL PROVEEDOR** otro dispositivo de tipo digital (que permite la toma de valores y el ingreso manual de los mismos en el app) por concepto de reemplazo de dicho equipo máximo por **Quince (15)** días, pasando ese intervalo de tiempo el cliente deberá pagar un costo adicional en caso de querer conservar dicho equipo digital.

OCTAVA. - OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.

EL PROVEEDOR está obligado a:

1. Garantizar la disponibilidad del servicio y de cumplir con todas las funcionalidades ofrecidas.
2. Prestar el servicio dentro de las condiciones del contrato.

NOVENA. - MODIFICACIONES.

Ninguna adición o modificación al presente contrato será válida si no se cuenta con un documento firmado por **LAS PARTES** a través de las personas con facultades para hacerlo.

DÉCIMA. - MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Para efectuarse el contacto entre **LAS PARTES** para la entrega del producto podrá por medio escrito a sus respectivos domicilios:

EL CLIENTE en: Av. XXXXX-XXXX-XXX-Lima

EL PROVEEDOR en: Av. YYYYYY-YYYY-YYY-Lima

Las notificaciones referidas a facturas, reclamos entre otros se efectuará por medio del correo electrónico. Por lo que cualquier notificación, documentación o aviso enviado por **LAS PARTES** al domicilio señalado, surtirá todos los efectos legales que haya lugar, en tanto no sea notificado por escrito con acuse de recibo.

DÉCIMO PRIMERA. - RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

LAS PARTES están de acuerdo en que para el caso de:

- a) **Resolución Administrativa de Disputas.** **LAS PARTES** acuerdan que ante un reclamo el medio será electrónico, este generará un ticket el cual será respondido en los próximos **Siete (7)** hábiles.
- b) **Resolución Procesal.** En caso que **LAS PARTES** no puedan resolver de manera administrativa tal y como se señala en el inciso anterior, todas las controversias derivadas o relacionadas con este contrato, serán resueltas de forma definitiva mediante una autoridad competente.

DÉCIMO SEGUNDA. – EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD.

Quedará en claro que la naturaleza del servicio es un instrumento de apoyo médico, por lo que no reemplaza la consulta presencial.

Las partes manifiestan su conformidad con el presente contrato y lo suscriben por duplicado en la ciudad de Lima, el XX de XXXXX del año 20XX.

EL PROVEEDOR

EL CLIENTE

ANEXO V. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO EDT



Fuente: PMBOK 6ta Ed.
Elaboración: Propia

ANEXO VI.
CRONOGRAMA DE TRABAJO-LISTAS DE TAREAS

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
PROYECTO QH	137 días?	lun 4/01/21	lun 26/07/21	
0. Incepción	10 días?	lun 4/01/21	lun 18/01/21	
Registro de Interesados	2 días	lun 4/01/21	mar 5/01/21	
Identificar Interesados	2 días	lun 4/01/21	mar 5/01/21	
Caso de Negocio	2 días	mar 5/01/21	mié 6/01/21	
Elaborar Caso de Negocio	2 días	mar 5/01/21	mié 6/01/21	
Equipo de Proyecto	5 días	jue 7/01/21	jue 14/01/21	
Conformar el Equipo de Trabajo	5 días	jue 7/01/21	jue 14/01/21	
Acta de Constitución	2 días?	vie 15/01/21	lun 18/01/21	
Definir Criterios de Aceptación	1 día?	vie 15/01/21	vie 15/01/21	
Elaborar Acta de Constitución	1 día?	lun 18/01/21	lun 18/01/21	10;8;6;4
Entrega del Acta de Constitución	0 días	lun 18/01/21	lun 18/01/21	11
1. Planificación y Control	23 días	lun 18/01/21	lun 22/02/21	
Plan de Desarrollo	14 días	lun 18/01/21	vie 5/02/21	
Definir Alcance de Desarrollo	3 días	lun 18/01/21	mié 20/01/21	
Elaborar EDT Desarrollo	3 días	jue 21/01/21	mar 26/01/21	15
Elaborar Diccionario EDT	3 días	mié 27/01/21	vie 29/01/21	16
Identificar Riesgos	3 días	lun 1/02/21	mié 3/02/21	17
Estimar Tiempos	2 días	jue 4/02/21	vie 5/02/21	
Plan de Pruebas	9 días	lun 8/02/21	vie 19/02/21	
Identificar Riesgos de Pruebas	3 días	lun 8/02/21	mié 10/02/21	
Identificar Escenarios	3 días	lun 8/02/21	mié 10/02/21	
Identificar Casos de Prueba	3 días	jue 11/02/21	mar 16/02/21	22
Estimar Tiempos de Pruebas	3 días	mié 17/02/21	vie 19/02/21	23
Aprobación Formal del Plan de Proyecto	0 días	lun 22/02/21	lun 22/02/21	
Revisión del Plan de Proyecto	0 días	lun 22/02/21	lun 22/02/21	14;20
2. Adquisición	15 días?	vie 26/02/21	lun 22/03/21	
Proveedor Seleccionado	8 días	vie 26/02/21	mié 10/03/21	
Realizar Convocatoria	2 días	vie 26/02/21	mar 2/03/21	
Identificar Proveedores	2 días	mié 3/03/21	jue 4/03/21	29
Solicitar Cotizaciones	2 días	vie 5/03/21	lun 8/03/21	30
Evaluar Alternativas	2 días	mar 9/03/21	mié 10/03/21	30;31
Seleccionar Proveedor	0 días	mié 10/03/21	mié 10/03/21	
Compras	7 días?	jue 11/03/21	lun 22/03/21	
Orden de Compra	1 día	jue 11/03/21	jue 11/03/21	
Realizar Especificaciones de Compra	1 día	jue 11/03/21	jue 11/03/21	33
Emitir Orden de Compra	0 días	jue 11/03/21	jue 11/03/21	
Equipos Adquiridos	2 días?	vie 12/03/21	mar 16/03/21	
Realizar Compra	1 día?	vie 12/03/21	vie 12/03/21	37
Entregar Adquisición	1 día?	mar 16/03/21	mar 16/03/21	39
Registro de la Adquisición	0 días	mar 16/03/21	mar 16/03/21	40
Licencias de Software	2 días?	mié 17/03/21	jue 18/03/21	
Adquirir Licencias	1 día?	mié 17/03/21	mié 17/03/21	39
Entregar licencias	1 día?	jue 18/03/21	jue 18/03/21	43
Registro de licencias	0 días	jue 18/03/21	jue 18/03/21	44
Informe de Compras	2 días?	vie 19/03/21	lun 22/03/21	
Verificar la Guía de Remisión	1 día?	vie 19/03/21	vie 19/03/21	41;45
Realizar Informe de Compras	1 día?	lun 22/03/21	lun 22/03/21	47

Aprobación del Informe de Compras	0 días	lun 22/03/21	lun 22/03/21	
Revisión del Informe de Compras	0 días	lun 22/03/21	lun 22/03/21	48
3. Análisis y Diseño	16 días	mar 23/03/21	jue 15/04/21	
Análisis	8 días	mar 23/03/21	lun 5/04/21	
Requerimientos Documentados	5 días	mar 23/03/21	lun 29/03/21	
Levantar Información	2 días	mar 23/03/21	mié 24/03/21	
Elaborar Actas de Reunión	2 días	jue 25/03/21	vie 26/03/21	54
Documentar Requerimientos	1 día	lun 29/03/21	lun 29/03/21	55
Elaborar Especificación Funcional	1 día	mar 30/03/21	mar 30/03/21	
Elaborar Especificación Funcional	1 día	mar 30/03/21	mar 30/03/21	56
Modelo de CU	2 días	mié 31/03/21	lun 5/04/21	
Realizar Modelamiento de CU	2 días	mié 31/03/21	lun 5/04/21	58
Aprobación del Análisis Funcional	0 días	lun 5/04/21	lun 5/04/21	
Revisión y Aprobación del Documento Funcional	0 días	lun 5/04/21	lun 5/04/21	60
Diseño	8 días	mar 6/04/21	jue 15/04/21	
Diseñar la BD	2 días	mar 6/04/21	mié 7/04/21	
Realizar el Modelamiento de Datos	2 días	mar 6/04/21	mié 7/04/21	62
Elaborar Diccionario de Datos	2 días	jue 8/04/21	vie 9/04/21	
Documentar Objetos de Base de Datos	2 días	jue 8/04/21	vie 9/04/21	65
Arquitectura del Sistema	4 días	lun 12/04/21	jue 15/04/21	
Establecer Especificaciones Técnicas	2 días	lun 12/04/21	mar 13/04/21	65;67
Elaborar DAS	2 días	mié 14/04/21	jue 15/04/21	69
Aprobación del Diseño de Sw	0 días	jue 15/04/21	jue 15/04/21	
Diseño Aprobado	0 días	jue 15/04/21	jue 15/04/21	70
4. Desarrollo	51.75 días	vie 16/04/21	lun 28/06/21	
Versión Web	51 días	vie 16/04/21	lun 28/06/21	
Paquete 1: Almacenamiento	32 días	vie 16/04/21	mié 2/06/21	
Desarrollo con Amazon RDS For SQL	3 días	vie 16/04/21	mié 21/04/21	
Desarrollo con Amazon Simple Storage Service(S3)	3 días	jue 22/04/21	lun 26/04/21	76
Levantamiento de Observaciones	2 días	vie 7/05/21	lun 10/05/21	
Culminación del P1-PC	0 días	mié 2/06/21	mié 2/06/21	78
Paquete 2: Predicción - IoT - A	18 días	mar 27/04/21	jue 20/05/21	
Desarrollo con AWS IoT Core	3 días	mar 27/04/21	jue 29/04/21	
Desarrollo con Amazon API Gateway	3 días	vie 30/04/21	mar 4/05/21	81
Levantamiento de Observaciones	2 días	lun 17/05/21	mar 18/05/21	137
Culminación del P2	0 días	jue 20/05/21	jue 20/05/21	139
Paquete 3: Predicción - IoT - B	36 días	lun 10/05/21	lun 28/06/21	
Desarrollo con Amazon Sage Maker	3 días	lun 10/05/21	mié 12/05/21	82
Desarrollo con Kinesis	3 días	jue 13/05/21	lun 17/05/21	86
Desarrollo con Amazon Chime - SDK	3 días	mar 18/05/21	jue 20/05/21	87
Levantamiento de Observaciones	2 días	lun 7/06/21	mar 8/06/21	144
Culminación del P3	0 días	lun 28/06/21	lun 28/06/21	146
Paquete 4: Seguridad	22 días	vie 21/05/21	lun 21/06/21	
Desarrollo con AWS Shield	2 días	vie 21/05/21	lun 24/05/21	
Desarrollo con AWS IoT Deviced	3 días	mar 25/05/21	jue 27/05/21	92
Desarrollo con AWS Firewall Manager	3 días	vie 28/05/21	mar 1/06/21	93
Levantamiento de Observaciones	2 días	mié 16/06/21	jue 17/06/21	151
Culminación del Paquete 4	0 días	lun 21/06/21	lun 21/06/21	153

Versión Mobile	51.75 días	vie 16/04/21	lun 28/06/21	
Paquete 1: Almacenamiento	33 días	vie 16/04/21	mié 2/06/21	
Desarrollo con Amazon RDS For SQL	3 días	vie 16/04/21	mié 21/04/21	
Desarrollo con Amazon Simple Storage Service(S3)	3 días	jue 22/04/21	lun 26/04/21	99
Levantamiento de Observaciones	2 días	vie 7/05/21	lun 10/05/21	131
Culminación del P1-Mobile	0 días	mié 2/06/21	mié 2/06/21	101
Paquete 2: Predicción - IoT - A	23 días	mar 27/04/21	jue 27/05/21	
Desarrollo con AWS IoT Core	3 días	mar 27/04/21	jue 29/04/21	
Desarrollo con Amazon API Gateway	3 días	mié 5/05/21	vie 7/05/21	104
Levantamiento de Observaciones	2 días	lun 24/05/21	mar 25/05/21	165
Culminación del P2	0 días	jue 27/05/21	jue 27/05/21	
Paquete 3: Predicción - IoT - B	36.75 días	lun 10/05/21	lun 28/06/21	
Desarrollo con Amazon Sage Maker	3 días	lun 10/05/21	mié 12/05/21	105
Desarrollo con Kinesis	3 días	jue 13/05/21	lun 17/05/21	109
Desarrollo con Amazon Chime - SDK	3 días	mar 18/05/21	jue 20/05/21	110
Levantamiento de Observaciones	2 días	lun 7/06/21	mar 8/06/21	144
Culminación del P3	0 días	lun 28/06/21	lun 28/06/21	172
Paquete 4: Seguridad	22.75 días	vie 21/05/21	lun 21/06/21	
Desarrollo con AWS Shield	2 días	vie 21/05/21	lun 24/05/21	111
Desarrollo con AWS IoT Deviced	3 días	mar 25/05/21	jue 27/05/21	115
Desarrollo con AWS Firewall Manager	3 días	vie 28/05/21	mar 1/06/21	116
Levantamiento de Observaciones	2 días	mié 16/06/21	jue 17/06/21	178
Culminación del Paquete 4	0 días	lun 21/06/21	lun 21/06/21	180
Manual Técnico	5 días	mar 8/06/21	lun 14/06/21	
Elaborar Manual Técnico	5 días	mar 8/06/21	lun 14/06/21	
5. Pruebas	52 días	vie 16/04/21	lun 28/06/21	
Diseño de Pruebas	6 días	vie 16/04/21	lun 26/04/21	
Elaborar Diseño de CPs	6 días	vie 16/04/21	lun 26/04/21	
Aprobación del Diseño de Pruebas	0 días	lun 26/04/21	lun 26/04/21	124
Ejecución de Pruebas	46 días	mar 27/04/21	lun 28/06/21	
Pruebas Web	46 días	mar 27/04/21	lun 28/06/21	
Paquete 1: Almacenamiento	12 días	mar 27/04/21	mié 12/05/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	mar 27/04/21	mié 28/04/21	77;125
Pruebas con Amazon RDS For SQL	3 días	jue 29/04/21	lun 3/05/21	129
Pruebas con Amazon Simple Storage Service(S3)	3 días	mar 4/05/21	jue 6/05/21	130
Re-Test del P1	2 días	mar 11/05/21	mié 12/05/21	78
Conformidad de Pruebas P1	0 días	mié 12/05/21	mié 12/05/21	
Paquete 2: Predicción - IoT - A	12 días	mié 5/05/21	jue 20/05/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	mié 5/05/21	jue 6/05/21	82
Pruebas con AWS IoT Core	3 días	vie 7/05/21	mar 11/05/21	135
Pruebas con Amazon API Gateway	3 días	mié 12/05/21	vie 14/05/21	136
Re-Test con P2	2 días	mié 19/05/21	jue 20/05/21	83
Conformidad de Pruebas P2	0 días	jue 20/05/21	jue 20/05/21	138
Paquete 3: Predicción - IoT - B	28 días	vie 21/05/21	lun 28/06/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	vie 21/05/21	lun 24/05/21	82
Pruebas con Amazon Sage Maker	3 días	mar 25/05/21	jue 27/05/21	141
Pruebas con Kinesis	3 días	vie 28/05/21	mar 1/06/21	142
Pruebas con Amazon Chime - SDK	3 días	mié 2/06/21	vie 4/06/21	143
Re-Test P3	2 días	vie 25/06/21	lun 28/06/21	89
Conformidad de Pruebas P3	0 días	lun 28/06/21	lun 28/06/21	
Paquete 4: Seguridad	15 días	mié 2/06/21	lun 21/06/21	

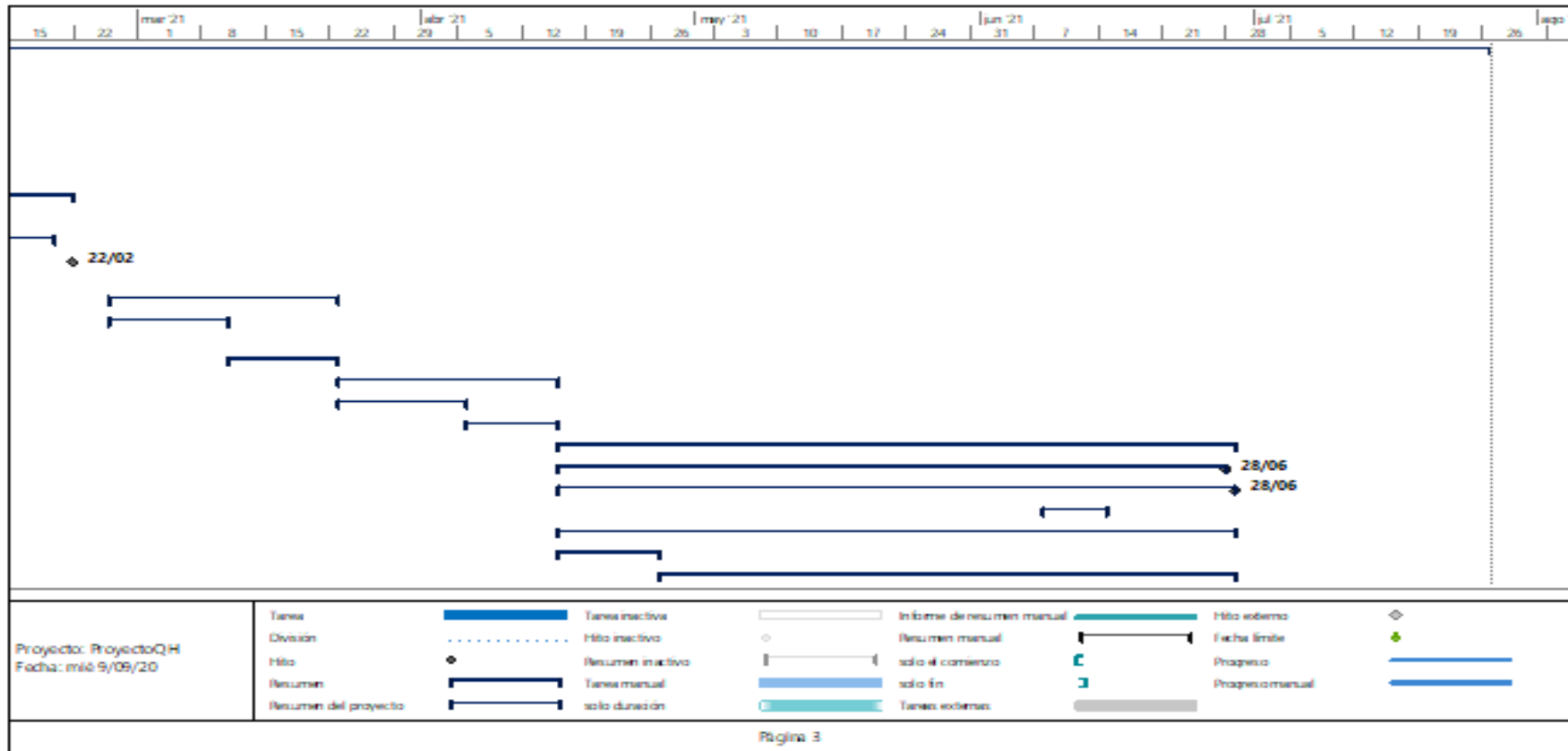
Preparar Data de Prueba	2 días	mié 2/06/21	jue 3/06/21	94
Pruebas con AWS Shield	3 días	vie 4/06/21	lun 7/06/21	148
Pruebas con AWS IoT Deviced	3 días	mar 8/06/21	jue 10/06/21	149
Pruebas con AWS Firewall Manager	3 días	vie 11/06/21	mar 15/06/21	150
Re-Test P4	2 días	vie 18/06/21	lun 21/06/21	95
Conformidad de Pruebas P4	0 días	lun 21/06/21	lun 21/06/21	
Pruebas Mobiles	45.75 días	mar 27/04/21	lun 28/06/21	
Paquete 1: Almacenamiento	12 días	mar 27/04/21	mié 12/05/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	mar 27/04/21	mié 28/04/21	124;100
Pruebas con Amazon RDS For SQL	3 días	jue 29/04/21	lun 3/05/21	129
Pruebas con Amazon Simple Storage Service(S3)	3 días	mar 4/05/21	jue 6/05/21	130
Re-Test del P1	2 días	mar 11/05/21	mié 12/05/21	101
Conformidad de Pruebas P1	0 días	mié 12/05/21	mié 12/05/21	159
Paquete 2: Predicción - IoT - A	12 días	mié 5/05/21	jue 20/05/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	mié 5/05/21	jue 6/05/21	
Pruebas con AWS IoT Core	3 días	vie 7/05/21	mar 11/05/21	162
Pruebas con Amazon API Getway	3 días	mié 12/05/21	vie 14/05/21	163
Re-Test del P2	2 días	mié 19/05/21	jue 20/05/21	
Conformidad de Pruebas P2	0 días	jue 20/05/21	jue 20/05/21	165
Paquete 3: Predicción - IoT - B	27.75 días	vie 21/05/21	lun 28/06/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	vie 21/05/21	lun 24/05/21	111
Pruebas con Amazon Sage Maker	3 días	mar 25/05/21	jue 27/05/21	168
Pruebas con Kinesis	3 días	vie 28/05/21	mar 1/06/21	169
Pruebas con Amazon Chime - SDK	3 días	mié 2/06/21	vie 4/06/21	170
Re-Test del P3	2 días	jue 24/06/21	lun 28/06/21	112
Conformidad de Pruebas P3	0 días	lun 28/06/21	lun 28/06/21	172
Paquete 4: Seguridad	15 días	mié 2/06/21	lun 21/06/21	
Preparar Data de Prueba	2 días	mié 2/06/21	jue 3/06/21	117
Pruebas con AWS Shield	3 días	vie 4/06/21	lun 7/06/21	175
Pruebas con AWS IoT Deviced	3 días	mar 8/06/21	jue 10/06/21	176
Pruebas con AWS Firewall Manager	3 días	vie 11/06/21	mar 15/06/21	177
Re-Test del P4	2 días	vie 18/06/21	lun 21/06/21	118
Conformidad de Pruebas P4	0 días	lun 21/06/21	lun 21/06/21	
6. Instalación y Configuración	10 días	mar 22/06/21	lun 5/07/21	
Servidores Configurados	7 días	mar 22/06/21	mié 30/06/21	
Configuración Serv. Web	7 días	mar 22/06/21	mié 30/06/21	153;180
Configuración Serv. App1	7 días	mar 22/06/21	mié 30/06/21	153;180
Configuración Serv. App2	7 días	mar 22/06/21	mié 30/06/21	153;180
Manual de Configuración	3 días	jue 1/07/21	lun 5/07/21	
Elaborar Manual de Configuración	3 días	jue 1/07/21	lun 5/07/21	183;184;185
7. Capacitación	6 días	mar 6/07/21	mié 14/07/21	
Materiales de Capacitación	6 días	mar 6/07/21	mié 14/07/21	
Elaborar Materiales	3 días	mar 6/07/21	jue 8/07/21	187
Jornada de Capacitación	3 días	vie 9/07/21	mié 14/07/21	190
8. Despliegue	6 días?	jue 15/07/21	jue 22/07/21	
Apps Desplegadas	6 días?	jue 15/07/21	jue 22/07/21	
App-PC	3 días	jue 15/07/21	lun 19/07/21	
Desplegar App-PC	3 días	jue 15/07/21	lun 19/07/21	
App-Mobile	3 días	jue 15/07/21	lun 19/07/21	
Desplegar App-Mobile	3 días	jue 15/07/21	lun 19/07/21	
Manuales	3 días	mar 20/07/21	jue 22/07/21	
Manual de Instalación	3 días	mar 20/07/21	jue 22/07/21	
Elaborar Manual de Instalación	3 días	mar 20/07/21	jue 22/07/21	
Manual de Usuario	3 días	mar 20/07/21	jue 22/07/21	

Elaborar Manual de Usuario	3 días	mar 20/07/21	jue 22/07/21
Informe de Puesta en Marcha	1 día?	mar 20/07/21	mar 20/07/21
Elaborar Informe de Puesta en Marcha	1 día?	mar 20/07/21	mar 20/07/21
Aprobar Informe de Puesta en Marcha	0 días	mar 20/07/21	mar 20/07/21
9. Control	98 días	vie 26/02/21	mar 20/07/21
Informe de Avance Diario	98 días	vie 26/02/21	mar 20/07/21
Elaborar Informes de Avance Diario	98 días	vie 26/02/21	mar 20/07/21
10. Cierre	4 días?	mié 21/07/21	lun 26/07/21
Acta de Conformidad Final	1 día?	mié 21/07/21	mié 21/07/21
Elaborar Informe de Conformidad Final	1 día?	mié 21/07/21	mié 21/07/21
Dar Conformidad Final	0 días	mié 21/07/21	mié 21/07/21
Informe de Cierre	1 día	jue 22/07/21	jue 22/07/21
Elaborar Informe de Cierre	1 día	jue 22/07/21	jue 22/07/21
Aprobación del Informe de Cierre	1 día	jue 22/07/21	jue 22/07/21
Bases de Conocimiento	2 días	vie 23/07/21	lun 26/07/21
Elaborar Bases de Conocimiento	2 días	vie 23/07/21	lun 26/07/21
Culminar Bases de Conocimiento	0 días	lun 26/07/21	lun 26/07/21

Fuente: Project 2016

Elaboración: Propia

ANEXO VII. DIAGRAMA DE GANTT



Fuente: Gestión de Proyectos con Project
Elaboración: Propia

ANEXO VIII. METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO

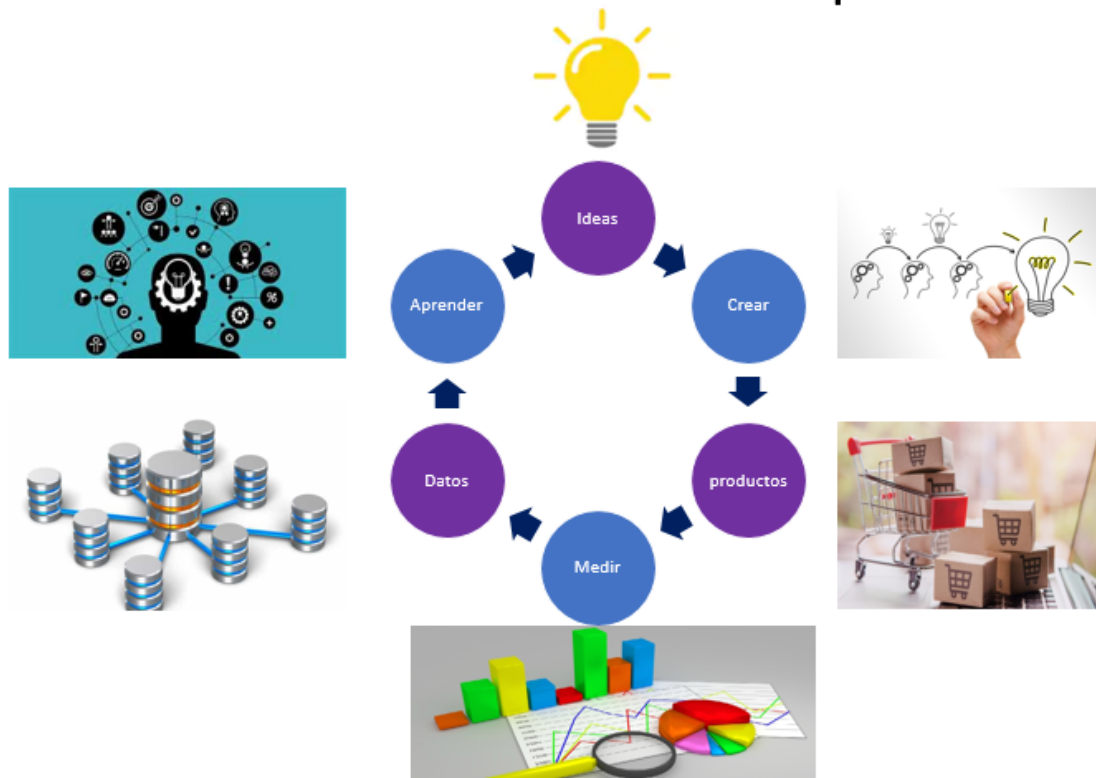
En este apartado se establece la metodología para crear un modelo de negocio.

Según Ries (2018), El método Lean Startup es una nueva forma de ver el desarrollo de productos innovadores que enfatiza la rápida iteración y la comprensión de los consumidores, una enorme visión y una gran ambición, todo al mismo tiempo.

Este método establece 3 fases(azul), cada una con un determinado input(morado). Las fases son las siguientes:

- **Crear:** Etapa en la cual se desarrolla el MVP (Producto Mínimo Viable) centrado en las hipótesis que queremos comprobar.
- **Medir:** En esta fase se establecen una serie de métricas con las que valorar nuestro experimento y ver como responde los potenciales clientes.
- **Aprender:** En esta fase final obtenemos información con la que aprenderemos nuevos detalles de nuestro negocio para seguir mejorando, en base a ello se decide si se pivotea o se persiste.

Método Lean Startup



**ANEXO IX.
PROYECCIÓN DE INGRESOS**

PROYECCIÓN MENSUAL DE INGRESOS												
Año 1	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Captación inicial	0	20	30	50	60	80	100	120	140	150	160	170
Tasa de deserción	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suscripciones activas	0	20	30	50	60	80	100	120	140	150	160	170
Suscripciones activas (acumulado)	0	20	50	100	160	240	340	460	600	750	910	1080
Suscripciones nuevas	0	20	30	50	60	80	100	120	140	150	160	170
Ingreso Mensual	S/ -	S/ 32,000.00	S/ 50,400.00	S/ 86,000.00	S/ 108,000.00	S/ 147,200.00	S/ 188,800.00	S/ 232,800.00	S/ 279,200.00	S/ 312,000.00	S/ 346,000.00	S/ 381,200.00
Año 2	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24
Captación inicial	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Tasa de deserción	0	0	0	0	0	0	7	7	8	8	9	9
Suscripciones activas	114	114	114	114	114	114	107	107	106	106	105	105
Suscripciones activas (acumulado)	1194	1308	1422	1536	1650	1764	1871	1977	2084	2189	2294	2399
Suscripciones nuevas	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Ingreso Mensual	S/ 312,000.00	S/ 325,680.00	S/ 339,360.00	S/ 353,040.00	S/ 366,720.00	S/ 380,400.00	S/ 394,080.00	S/ 406,913.28	S/ 419,695.23	S/ 432,426.05	S/ 445,105.94	S/ 457,735.12
Año 3	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Mes 30	Mes 31	Mes 32	Mes 33	Mes 34	Mes 35	Mes 36
Captación inicial	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Tasa de deserción	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15
Suscripciones activas	130	130	129	129	128	128	127	127	126	126	125	125
Suscripciones activas (acumulado)	2530	2660	2789	2918	3046	3174	3301	3428	3554	3680	3805	3930
Suscripciones nuevas	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Ingreso Mensual	S/ 511,913.78	S/ 527,562.12	S/ 543,147.87	S/ 558,671.28	S/ 574,132.60	S/ 589,532.07	S/ 604,869.94	S/ 620,146.46	S/ 635,361.87	S/ 650,516.43	S/ 665,610.36	S/ 680,643.92
Año 4	Mes 36	Mes 37	Mes 38	Mes 39	Mes 40	Mes 41	Mes 42	Mes 43	Mes 44	Mes 45	Mes 46	Mes 47
Captación inicial	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Tasa de deserción	16	16	17	18	18	19	19	20	21	21	22	22
Suscripciones activas	154	154	153	152	152	151	151	150	149	149	148	148
Suscripciones activas (acumulado)	4084	4238	4391	4544	4695	4847	4997	5147	5297	5445	5594	5741
Suscripciones nuevas	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Ingreso Mensual	S/ 743,617.34	S/ 762,130.87	S/ 780,570.35	S/ 798,936.07	S/ 817,228.32	S/ 835,447.41	S/ 853,593.62	S/ 871,667.25	S/ 889,668.58	S/ 907,597.90	S/ 925,455.51	S/ 943,241.69
Año 5	Mes 47	Mes 48	Mes 49	Mes 50	Mes 51	Mes 52	Mes 53	Mes 54	Mes 55	Mes 56	Mes 57	Mes 58
Captación inicial	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
Tasa de deserción	23	24	24	25	26	27	27	28	29	29	30	31
Suscripciones activas	182	181	181	180	179	178	178	177	176	176	175	174
Suscripciones activas (acumulado)	5923	6105	6285	6465	6644	6823	7000	7177	7354	7529	7704	7878
Suscripciones nuevas	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205
Ingreso Mensual	S/ 1,016,956.72	S/ 1,038,800.90	S/ 1,060,557.69	S/ 1,082,227.46	S/ 1,103,810.55	S/ 1,125,307.31	S/ 1,146,718.08	S/ 1,168,043.21	S/ 1,189,283.04	S/ 1,210,437.90	S/ 1,231,508.15	S/ 1,252,494.12

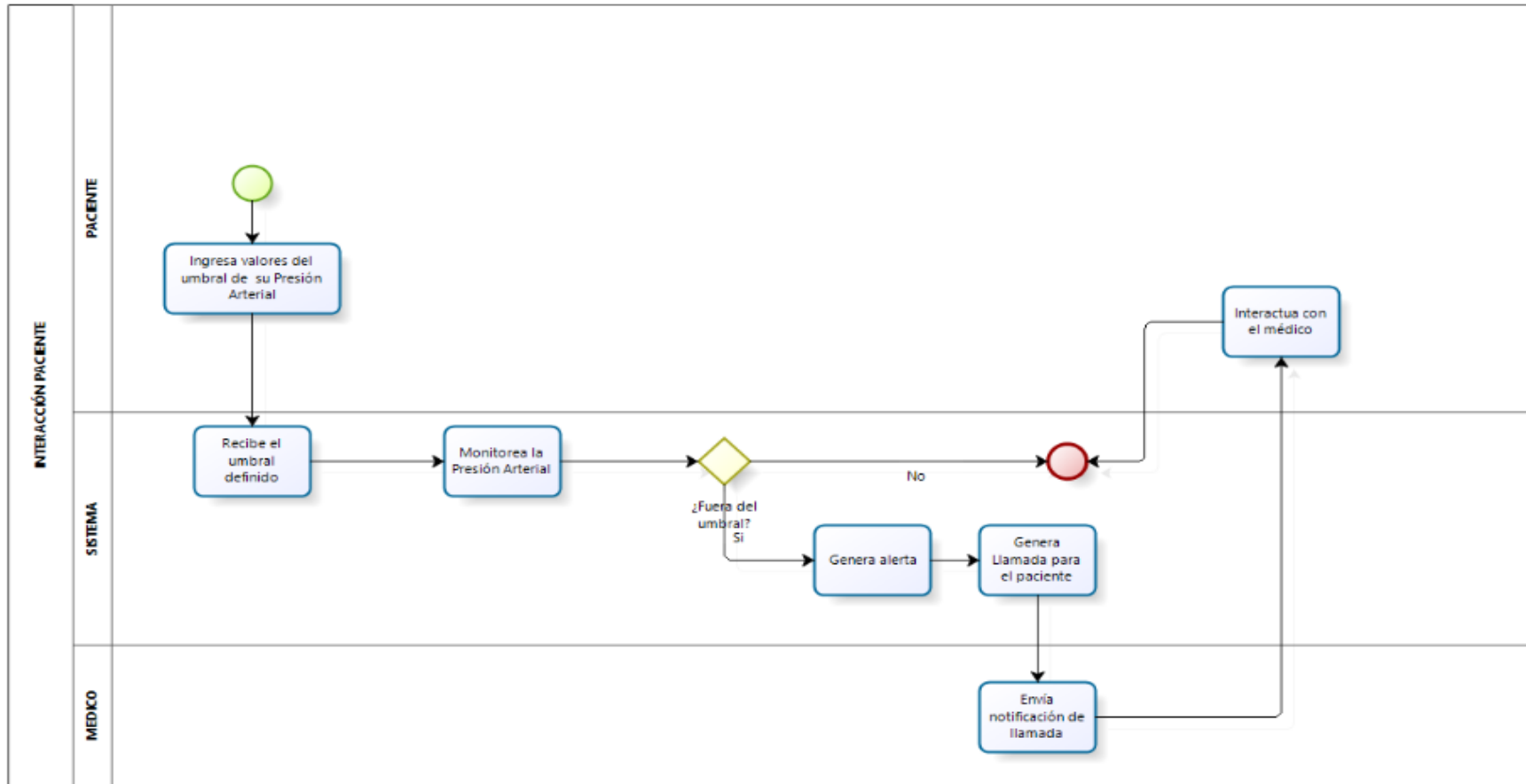
Fuente: Elaboración propia.

**ANEXO X.
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE AWS**

SERVICIOS	DESCRIPCIÓN
Amazon RDS For SQL	Facilita la configuración, administración y almacenamiento de la información de los pacientes y el historial de las fluctuaciones de su presión arterial.
Amazon API Getway	Este facilita la creación, la publicación, el mantenimiento, el monitoreo y la protección de API, dado que parte de la solución es una API que permita la comunicación entre el wereable y los dispotivos conectados.
Amazon Sagemaker	Por medio de este servicio proporciona un modelo de aprendizaje, con el cual se podrá predecir cuando la presión arterial del paciente se sale de los limites establecidos.
Amazon Kinesis	Este servicio permite recopilación, el procesamiento y el análisis de datos de streaming(emisión en continuo de datos) en tiempo real para obtener datos de manera oportuna y reaccionar rápidamente ante información nueva relacionada a la estabilidad de la presión arterial del paciente.
Amazon Simple Storage Service (S3)	Es un servicio de almacenamiento que ofrece escalabilidad, disponibilidad de datos y seguridad para almacenar y proteger cualquier cantidad de datos obtenidos de los pacientes, así como de la app web, aplicaciones móviles y dispositivos IOT.
Amazon Chime - SDK	Este servicio permite realizar rápidamente llamadas de audio, videollamadas y capacidades para compartir pantalla a sus propias aplicaciones web o móviles.
AWS Shield	Es un servicio de protección contra ataques de denegación de servicio distribuidos (DDoS) que protege las aplicaciones ejecutadas en AWS.
AWS IoT Device Management	Con este servicio, se puede registrar los dispositivos conectados de forma individual o masiva y administrar fácilmente los permisos para que los dispositivos permanezcan seguros.
AWS Firewall Manager	Es un servicio de administración de seguridad que permite la configuración y administración centralizadas de reglas de firewall en todas sus cuentas y aplicaciones en AWS Organization. A medida que se crean nuevas aplicaciones, Firewall Manager facilita la incorporación.
AWS Web Services Firewall	Es un firewall para aplicaciones web que ayuda a proteger sus aplicaciones web o API contra ataques web comunes que pueden afectar la disponibilidad, poner en riesgo la seguridad o consumir demasiados recursos.

Fuente Página Web de AWS (2020)
Elaboración: Propia

ANEXO XI.
DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA INTERACCIÓN CON EL PACIENTE



Fuente: Bizagi(2020)
Elaboración: Propia

ANEXO XII.
PROCEDIMIENTO DE NUEVOS PLANES DE ACCIÓN APLICADOS AL
MARKETING

1. Propósito

El presente procedimiento tiene como propósito establecer el procedimiento del proceso de formulación de nuevos planes de acción en marketing que permitan incrementar las ventas.

2. Alcance

El alcance del presente procedimiento se enmarca al universo de cliente obtenido y futuro descrito en el Capítulo IV de Estudio de Mercado.

3. Responsabilidades

El cumplimiento del presente procedimiento es responsabilidad del área de marketing de la empresa proveedora del Servicio de Telemonitoreo a pacientes con HTA.

4. Procedimiento

- a. Cada fin de año, y con los reportes de venta anuales, se debe hacer información estadística de ventas.
- b. Se debe revisar la base de datos recopilada de eventos y redes sociales, para poder comparar la expectativa de posibles compradores con las ventas reales realizadas.
- c. Se debe usar siempre como línea base los datos de ventas obtenidos del año anterior.
- d. Considerando toda esa información estadística, se debe preparar una encuesta que puede ser enviada vía online a las personas que compraron el producto y tenga un email válido.
- e. Para esta encuesta se debe de tener las siguientes consideraciones:
 - o Tener claro el objetivo de la encuesta de satisfacción
 - o Seleccionar la muestra a la que se dirigirá la encuesta
 - o Calcular el número de encuestas a realizar
 - o Preparar el cuestionario de satisfacción
 - o Realizar acciones para que la tasa de respuesta sea elevada
 - o Se debe realizar un análisis de los datos recopilados

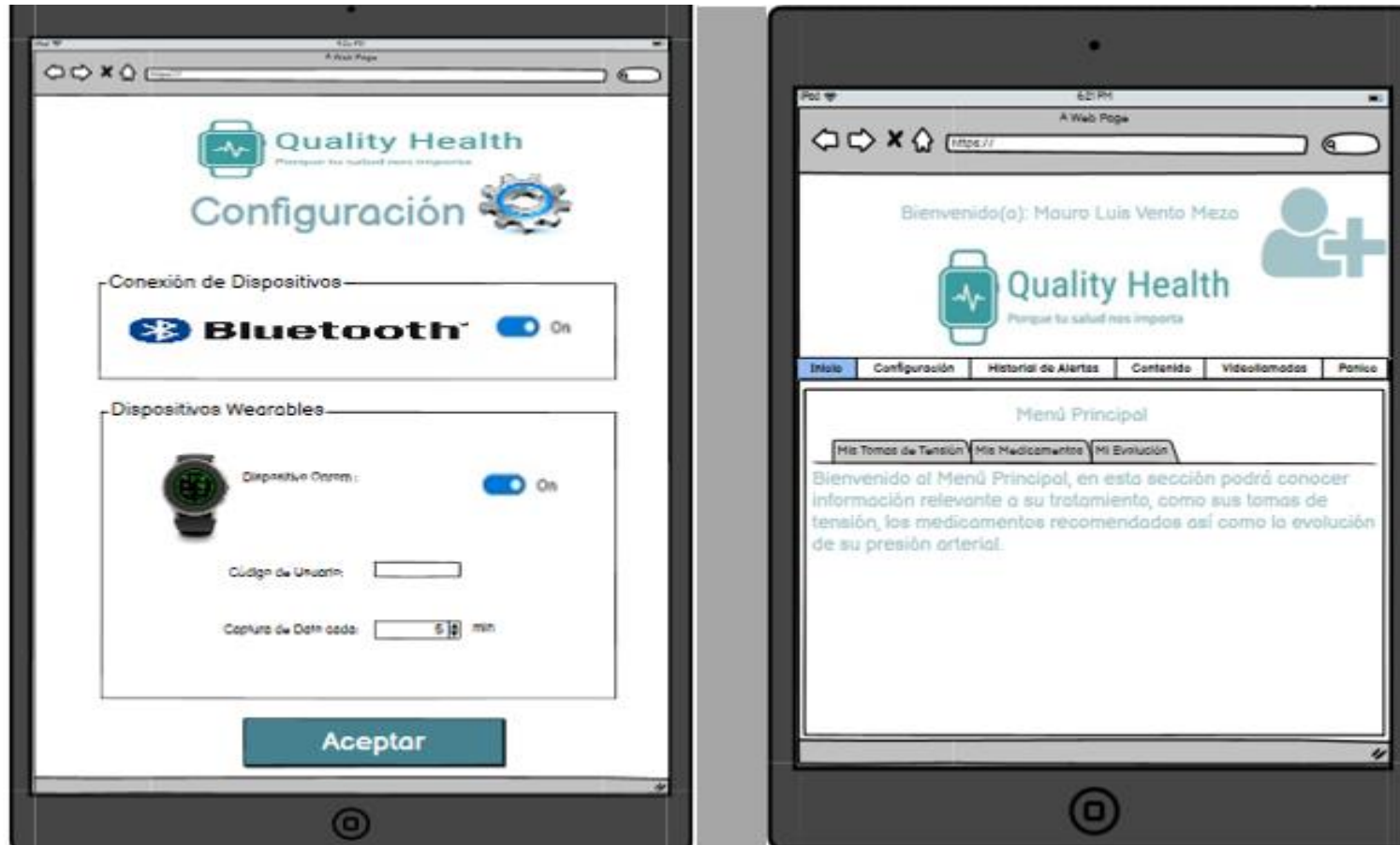
ANEXO XIII. PROTOTIPOS DE LA SOLUCIÓN

Pantallas de Acceso y Registro

The image displays two mobile application screens for 'Quality Health'. The left screen is the login page, featuring the company logo and tagline 'Porque tu salud nos importa'. It includes a dropdown menu for 'Tipo Documento' (currently set to '-----Seleccionar-----'), text input fields for 'Nro.Documento:' and 'Contraseña:', a link for '¿Cuenta con credenciales? Regístrese Aquí', and two buttons: 'Ingresar' and 'Limpiar'. The right screen is the registration page, titled 'Registro de Datos'. It contains a 'Personales' section with input fields for 'Documento:', 'Nombres:', 'Apellidos:', 'Dirección:', 'Teléfono:', and 'Correo:'. Below this is a 'Datos y Objetivos' section with 'Mis Datos' (Age and Weight) and 'Mis Objetivos' (Recommended Weight, Blood Pressure (mmHg), and Blood Pressure (mmHg)). At the bottom are three buttons: 'Volver', 'Grabar', and 'Siguiente'.

Elaboración: Propia

Pantallas de Configuración e Inicio



Elaboración: Propia

Pantallas de Evolución de la Presión Arterial e Histórico de Alertas



Elaboración: Propia

Pantallas de Contenido y video tutoriales



Elaboración: Propia

**ANEXO XIV.
PLANTILLA DE ENCUESTA**

Participa en nuestra encuesta

Quality Health

¡Hola!

Somos parte del equipo de investigación de la Universidad ESAN y estamos realizando un estudio de mercado con el objetivo de identificar factores determinantes para implementar un servicio de monitoreo remoto de personas diagnosticadas con Hipertensión Arterial (HTA).

La encuesta tiene el objeto de recoger tu opinión sobre el servicio de monitoreo de la Hipertensión Arterial para lo cual el paciente deberá adquirir el kit de monitoreo, el cual consta de un aplicativo móvil y un reloj inteligente. De esta manera, el paciente podrá visualizar el estado de su enfermedad de manera constante, además de tener la posibilidad de poder alertar automáticamente vía mensajes a su grupo de apoyo (familiares, cuidador, médico de cabecera, etc) cuando alguna medida exceda un umbral que represente un riesgo para la salud del paciente y poder tomar acciones de manera inmediata.

El servicio además contará con los siguientes beneficios complementarios: historial de los valores de la presión arterial medida, botón de pánico en caso de una emergencia, juegos que motiven el cumplimiento del tratamiento, alertas y recordatorios de su tratamiento, proyección a largo plazo de las complicaciones de la enfermedad, contenido para educar sobre la enfermedad y foros en el que podrán interactuar pacientes y médicos.

Esta encuesta dura 10 minutos. Los datos recabados serán estrictamente confidenciales y no serán usados con otros fines de investigación.

¡Gracias!
Team ESAN

***Obligatorio**

¿Eres hipertenso o cuidador (familiar o amigo) de un paciente hipertenso? *

- Soy paciente hipertenso
- Soy cuidador de un paciente hipertenso

Siguiente

Datos generales del paciente

Edad *

- 18 a 30 años
- 31 a 40 años
- 41 a 50 años
- Más de 51 años

Sexo *

- Mujer
- Hombre

Nivel de educación *

- Sin nivel/Inicial
- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Superior universitaria

Estado civil *

- Soltero
- Casado o Conviviente
- Divorciado o Separado
- Viudo

Marque los tipos de seguros de salud a los cuales está afiliado. *

- EsSalud
- Seguro Integral de Salud - SIS
- Entidad Prestadora de Salud - EPS / Seguro Privado
- Otro (comprende: Seguro de las Fuerzas Armadas y Policiales, Seguro Universitario y Seguro Escolar Privado)
- No está afiliado a un seguro de salud

Sobre el tratamiento del paciente

Algunas personas olvidan tomar sus medicamentos diariamente, ¿le sucede a usted también? *

- Si
- No

Cuando se encuentra bien o no percibe resultados inmediatos, ¿deja el tratamiento? *

- Si
- No

¿Con qué frecuencia acude a un centro de salud para el control de su enfermedad? *

- Mensualmente
- Bimestralmente
- Trimestralmente
- Semestralmente
- Anualmente
- No acude

¿Qué fuentes utiliza para educarse sobre la enfermedad? *

- Profesionales de la salud
- Familiares o amigos
- Revistas médicas o foros especializados (Buscadores como Google)
- Redes sociales (Facebook, YouTube, Twitter, etc.)
- Libros, revistas u otras fuentes impresas
- Otro: _____

¿Qué tipo de información busca respecto a la enfermedad? *

- Información sobre hipertensión (cuidados, causas, resultado de análisis, etc)
- Complicaciones de la hipertensión (consecuencias)
- Dieta balanceada
- Aspectos psicológicos (soporte emocional)
- Factores de riesgo de la hipertensión
- Otro: _____

¿En los últimos 6 meses qué complicaciones propias de la enfermedad ha tenido? *

- Aneurisma
- Infarto
- Enfermedad renal crónica
- Derrame cerebral
- No he tenido complicaciones
- Otro: _____

¿Qué tratamiento le han indicado para la enfermedad? *

- Tomar medicamentos
- Dieta balanceada (bajo en sal y grasas)
- Bajar de peso
- Dejar de fumar
- No tomar bebidas alcohólicas en exceso
- Hacer ejercicios o actividad física regularmente
- Evitar el estrés
- Otro: _____

En caso de tener cuidadores (familiares y amigos), seleccione en qué actividades del tratamiento participan: *

- Acompañamiento en citas médicas
- Recordatorio del tratamiento (medicamentos, medición de presión, etc.)
- Realizar la medición de la presión arterial
- Financiamiento del tratamiento
- Apoyo moral
- No tengo cuidadores
- Otro: _____

¿Cuánto dinero gasta mensualmente en su tratamiento? (Incluye medicamentos, exámenes médicos, atención por emergencia, etc.) *

- Menos de 100 soles
- Entre 100 y 300 soles
- Más de 300 soles

Atrás

Siguiente

Sobre nuestra propuesta de servicio

¿Estaría dispuesto a utilizar un dispositivo "wearable" (reloj inteligente), certificado por la FDA (*), para monitorear su presión arterial? *

(* La FDA (Food and Drug Administration) es la agencia del gobierno de los Estados Unidos responsable de la regulación de alimentos y medicamentos.



- Sí
- No

Si la respuesta a la pregunta anterior es "No", especifique el motivo.

Tu respuesta

A continuación, se muestran los servicios que ofrecemos, indique en una escala del 1 al 5, donde 5 es "Muy interesado" y 1 es "No estoy interesado". *

	1	2	3	4	5
Historial de los valores de la presión arterial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Botón de pánico en caso de una emergencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juegos que motiven el cumplimiento del tratamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alertas y recordatorios de su tratamiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Predicción a largo plazo de las complicaciones de la enfermedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contenido para educar sobre a la enfermedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Foros especializados para pacientes y médicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nuestro servicio incluye alertas y recordatorios de su tratamiento (cuándo medir su presión arterial, cuándo tomar sus medicamentos, cuándo agendar su próxima cita, etc.). A través de qué medios le gustaría recibir dichas alertas y recordatorios. *

- Mensajes de texto (SMS)
- WhatsApp
- Correo electrónico
- Llamada telefónica
- Otro: _____

¿Cuánto estaría dispuesto a invertir mensualmente para contar con el servicio de monitoreo de su Hipertensión Arterial (HTA), utilizando wearables? *

Esta inversión no incluye el precio del dispositivo "wearable", el cual tiene un precio referencial de S/. 1,500 (se puede fraccionar hasta en 12 cuotas sin intereses).

- Entre S/. 100 y S/. 130
- Entre S/. 131 y S/. 160
- Entre S/. 161 y S/. 190
- Es muy costoso, está fuera de mi presupuesto
- Otro: _____

En una escala del 1 al 5 (donde el 5 es la mayor disposición), ¿qué tan dispuesto estaría de contar con un servicio de monitoreo de su Hipertensión Arterial (HTA)? *

1 2 3 4 5

¿Cómo cree que le beneficiaría este servicio? *

- Me permitirá velar por mi salud
- Permitirá que mis cuidadores velen mejor de mí
- Permitirá que mi médico pueda hacer seguimiento a mi tratamiento a distancia
- Me permitirá prevenir complicaciones
- Me permitirá cumplir con el tratamiento
- Otro: _____

Atrás

Enviar

Participa en nuestra encuesta

Thank you for your feedback on this course.

[Enviar otra respuesta](#)

**ANEXO XV.
PLAN DE RECUPERACIÓN ANTE DESASTRES(DRP)**

1. INFORMACIÓN GENERAL

El presente documento Plan de Recuperación de Desastres brinda las pautas para responder ante posibles ataques o caídas en la infraestructura tecnológica, de tal manera que permita asegurar que la infraestructura siga funcionando y no se afecte la información confidencial que procesan los aplicativos.

2. PROCESOS CRÍTICOS

Con este documento se busca dar soporte a los siguientes procesos del negocio.

- Afiliación
- Atención al Cliente
- Interacción Médica

3. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

3.1. Infraestructura Cloud AWS – PaaS

3.2. Servidores de Aplicaciones

3.2.1. Servidor App 1: El primer servidor de aplicaciones tendrá alojado los siguientes aplicativos:

- TR - ASR
- Video Call

3.2.2. Servidor App2: Este servidor tendrá alojado los siguientes aplicativos:

- Micro Servicio
- App de Mensaje
- Reporting S - DB

4. ACTIVACIÓN

En esta sección se detalla el procedimiento a realizar para la activación del DRP.

4.1. Procedimientos para evaluación de daños:

El Analista de TI se debe asegurar de que el equipo esté preparado para desarrollar evaluaciones en áreas específicas que den una idea general del daño ocurrido y de la capacidad de recuperación existente para mantener la operación. Las áreas a evaluar son las siguientes:

- Capacidad de operación.
- Capacidad de red.
- Evaluación de seguridad.

4.2. Reporte para el líder de recuperación de desastres:

El equipo capturara la información necesaria para dar un informe general al director del equipo.

Dicho informe debe incluir las recomendaciones para tomar acciones apropiadas que pueden incluir la ejecución del plan de recuperación de desastres en toda su capacidad para restablecer la operación. Se recibirá los informes de los distintos sectores y buscará distintos caminos a seguir para consultar con el líder y llegar a la decisión de qué medidas deben tomarse.

4.3. Toma de decisiones:

La decisión final de las acciones que deben ser tomadas es responsabilidad del líder del equipo DRP. Al recibir las evaluaciones de instalaciones, capacidades y seguridad, deberá tomar una decisión que será encaminada a recuperar la capacidad de operación anterior al desastre. Tras ser asesorado por las evaluaciones el líder debe tomar la decisión si se ejecuta o no el plan de DRP.

5. ESTRATEGIAS DE SEGURIDAD

A continuación, se procede a indicar los procedimientos a realizar en cada una de las siguientes situaciones:

5.1. Caída de la base de Datos:

En ocasiones, puede darse una caída de la base de datos o no levanta, para lo cual se tiene establecido el siguiente procedimiento:

1. Revisar el log, todos los motores de base de datos tienen un log como mínimo donde se almacena toda la información segunda a segundo del funcionamiento de la base de datos registrando los errores, cambios, alertas, conexiones, procesos en ejecución entre otros.
2. Detectar el error o errores que nos da el log, normalmente todos los errores en los motores de base de datos tienen un código, en función a ese código se toman acciones.
3. Revisar el diccionario de errores que el fabricante ofrece y ver las soluciones posibles para aplicar, seleccionar la mejor que aplique para el escenario que se presenta.
4. En caso el problema persista comunicarse inmediatamente con el soporte del producto, indicar detalladamente que sucedió, el código de error y enviar los logs al personal o cualquier otro archivo que sea necesario para que se tenga claro el panorama y se pueda solucionar el problema inmediatamente.

5.2. Caída de uno de los servidores:

Ante la posible caída de uno de ellos servidores por falta de un HA se procederá con los siguientes pasos para la contingencia:

1. Realizar una imagen de los servidores por medio de un archivo .iso
2. Almacenar en un sitio seguro
3. Después del incidente, solicitar el archivo .iso
4. Proceder a levantar todos los servicios

5.3. Caída de los servidores por avería del aire acondicionado

Se puede dar el caso que se averíe el aire acondicionado de la sala de servidores (data center), lo cual ocasiona que los servidores se re-calienten y ocasione una caída de los mismo. para lo cual se tiene contemplado el siguiente procedimiento:

1. Se procede a comunicar al proveedor
2. Bloquear log del servidor
3. Reiniciar y reconfigurar el switch
4. Guardar la configuración del switch
5. Elaborar un backup del switch core

5.4. Corte de energía

En caso que ocurra un corte de la energía eléctrica se procede a activar el grupo electrógeno

6. RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO

Es responsabilidad del área de TI la actualización del DRP y la comunicación de la misma a todas las partes involucradas. La actualización y mantenimiento al DRP se debe realizar:

Cuando haya transcurrido un (1) año desde la última actualización.

Cuando se hayan dado cambios en la plataforma tecnológica.

Cuando los resultados obtenidos en las pruebas ameriten una actualizar el documento o algún procedimiento.

Cuando los resultados de las auditorías lo indiquen

REFERENCIAS

- Amazon.es (2020). *Esfigmomanómetro*. Recuperado el 06 de octubre del 2020 de: <https://www.amazon.es/esfigmomanometro/s?k=esfigmomanómetro>
- Amazon Web Services (2020). Sitio web. Recuperado el 15 de septiembre del 2020 de: <https://aws.amazon.com/es/>
- Angulo, L (2016). *Project 2016*. 1er. Edición. Ed. Macro. Lima-Perú.
- Anderson, D, Sweeney, D, Williams, T, Camm, J. & Cochram, J. (2015). *Estadística para Negocios y Economía*. 12º Ed. Ciudad de México: Editorial Cengage Learning.
- Andina Agencia Peruana de Noticias (2019). *INEI: 82% de peruanos usa internet a través de un celular*. Recuperado el día 11 de noviembre del 2019 de <https://andina.pe/agencia/noticia-inei-82-peruanos-usa-internet-a-traves-un-celular-746720.aspx>
- Banco Mundial. (2020, 16 abril). *Perú Panorama general*. World Bank. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>
- Beurer (2020). *Tensiómetro de brazo de Beurer - BM 95 Bluetooth®. Control óptimo de la presión arterial*. España. Recuperado de <https://www.beurer.com/web/es/productos/medical/presion-arterial/tensiometros-de-brazo/bm-95.php>
- Beurer (2020). *Presión arterial de Beurer*. Recuperado el día 07 de octubre del 2020 de <https://www.beurer.com/web/es/productos/medical/presion-arterial/>
- Bizagi (2020). *Interfaz de usuario en detalle*. Recuperado el 11 de octubre del 2020 de <http://help.bizagi.com/process-modeler/es/>
- Canal N. (2020, 11 mayo). *La recuperación económica del Perú empezará en julio, estima el BCR*. Canal N. Recuperado de <https://canaln.pe/actualidad/bcr-recuperacion-economica-peru-empezara-mes-julio-n413607>
- CEDHI. (s. f.). EsSalud. Recuperado de Centro de Atención Integral en Diabetes e Hipertensión el 12 de agosto de 2020, de <http://www.essalud.gob.pe/centro-especializado-en-atencion-integral-en-diabetes-e-hipertension-cedhi/>
- Cormani, A. (2016). *Elige el modelo de negocio para tu idea: una guía para entender, estructurar y comunicar tus ideas*. Recuperado el día 04 de octubre del 2020 de <https://1library.co/document/lq52423q-elige-el-modelo-de-negocio-para-tu-idea.html#pdf-content>
- CCM (2020). *Matriz de controles en la nube v3.0.1*. Recuperado de <https://cloudsecurityalliance.org/artifacts/cloud-controls-matrix-v3-0-1/>

- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. (2009, 9 abril). LEY MARCO DE ASEGURAMIENTO UNIVERSAL EN SALUD. <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29344.pdf>
- CPI. (2019, abril). Perú: Población 2019. Recuperado de http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_2019_05.pdf
- El Comercio. (2019). *Dr. Borda, Mapfre Doc y un polémico caso sobre consultas por videollamadas*. 11/09/2019, El Comercio. Recuperado de <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/dr-tomas-borda-mapfre-doc-polemico-caso-consultas-videollamadas-ecpm-noticia-674294-noticia/>
- El Peruano. (2020, 29 julio). *Gobierno efectuará histórica inversión de 20,000 millones de soles en el sector salud*. El Peruano. <https://elperuano.pe/noticia-gobierno-efectuara-historica-inversion-20000-millones-soles-el-sector-salud-100317.aspx>
- Essalud: *Principales indicadores de salud 1990 -2015*
- Gartner (2020). *Cuadrante Mágico de Gartner*. Recuperado de <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/magic-quadrants-research>
- Gartner (2019). *Magic Quadrant for Cloud Access Security Brokers*
- Hermeza, R., Loza, C., Rodríguez, D., Arellano, C., & Hermeza, V. (2016). *Automedicación en un distrito de Lima Metropolitana*, Perú. *Revista Médica Herediana*, 27(1), 15-21. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000100003&lng=es&tlng=es.
- Hernández, R., & Baptista, P. (2004) *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. 1° Edición
- IAB Perú. (Setiembre, 2020) *Pandemia y Marketing Digital: Crece la importancia del entorno virtual*. Recuperado de <https://iabperu.com/2020/09/07/pandemia-y-marketing-digital-crece-la-importancia-del-entorno-virtual/>
- INEI (2019, mayo). *Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles*, 2018. https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2018.pdf
- INEI. (2020, agosto). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Segundo Trimestre de 2020*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_pbi_trimestral_iit_2020.pdf
- INEI (2018, mayo). *Programas de Enfermedades No Transmisibles*. Recuperado el 01 de octubre de 2019 de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1526/cap01.pdf

- ISO (2009). *NTC-ISO/IEC 27005:2009. Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Gestión del Riesgo en la Seguridad de la Información.*
- MINSA. (2017, mayo). *Mide tu Presión y ayuda a tu corazón.* Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/campa%C3%B1as/361-mide-tu-presion-y-ayuda-a-tu-corazon>
- Jacobson, I, Booch, G y Rumbaugh, J. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* Ed. Pearson. Madrid.
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2008). *Principios de Marketing.* Pearson Educación. Madrid.
- Kinsta (2020). *Google Cloud vs Azure en 2020 (Comparando a los Gigantes).* Recuperado de <https://kinsta.com/es/blog/google-cloud-vs-azure/>
- Laurencio, S, Álvarez, M., Hernández, T., Fuentes, O. y Martínez, Y. (2020). *Investigación: Caracterización de Adultos Mayores con Hipertensión Arterial pertenecientes al Policlínico José Martí Pérez.* Recuperado de: <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/3597>
- Linio (2020). Recuperado el día 07 de octubre del 2020 de: <https://www.linio.com.pe/p/tensiometro-monitor-omron-hem-7122-yp1idj?qid=328e19fb6eca0cab46e7b259032d9f51&oid=OM001HB01HJUTLPE&position=20&sku=OM001HB01HJUTLPE>
- López, M. (2006). *Junta de Extremadura.* Recuperado el 03 de agosto del 2020 de https://saludextremadura.ses.es/filescms/web/uploaded_files/CustomContentResources/Hipertensi%C3%B3n%20Arterial.pdf
- Mapfre Seguros (2019). *Seguro de Salud.* Recuperado 21 noviembre, 2019, de <https://www.mapfre.com.pe/personas/seguro-de-salud/previsor/>
- Mayo Clinic (2020). *Presión Arterial Alta (Hipertensión).* Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/diagnosis-treatment/drc-20373417>
- Mayta, J., Morales, A., Cárdenas, A., Mogollón, J., Armas, V., Neyra, L., & Ruíz, C. (2015). *Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional*
- MEF (2020) *Recuperación de la economía peruana es una realidad y crecerá 10% en 2021.* Recuperado el 27 agosto de 2020 de Agencia Peruana de Noticias. <https://andina.pe/agencia/noticia-mef-recuperacion-de-economia-peruana-es-una-realidad-y-crecera-10-2021-811562.aspx>
- MINSA. (2007) *Norma técnica de Salud de los Servicios de Emergencia. NT N°42-MINSA/ DGSP-V.01 Lima-Perú.* Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/NT042emerg.pdf>

- Mini, et al. (2012). *A study to assess the knowledge on self-blood pressure monitoring (SBPM) among hypertensive patients in selected wards of Hospital Lam Wah Ee, Malaysia*. Recuperado de http://web.imu.edu.my/ejournal/approved/8.Research_Mini_p43-45.pdf
- OMS. (2011b). *Declaración política de Río sobre determinantes sociales de la salud. Río de Janeiro, Brazil: WHO. (Organización Mundial de la Salud)* Recuperado de http://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_Spanish.pdf
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2012). *El futuro que deseamos*. New York, NY: WHO.
- Omron. (2019). Obtenido de <https://omronhealthcare.la/arg>
- OMS. (2019). Obtenido de https://www.who.int/topics/chronic_diseases/es/
- OMS. (2019). Obtenido de <https://www.who.int/topics/hypertension/es/>
- OMS. (2013). *Información general sobre la HIPERTENSIÓN en el mundo* Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/87679/WHO_DCO_WHD_2013.2_spa.pdf;jsessionid=B51C104F2CCDCEDFED5F12D6C5D31107?sequence=1
- Organización Panamericana de la Salud. *Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina*. Washington D.C.; 2016.
- OSIPTEL. (s. f.). *Penetración de servicio de internet móvil. PUNKU. El portal a la información de las telecomunicaciones*. Recuperado 2 de octubre de 2020, de <https://punku.osiptel.gob.pe/#>
- Osterwalder, A y Pigneur, Y. (2018). *Generación de Modelos de Negocio*. Ed. Deusto, 14a Edición.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G. y Smith, A. (2015). *Diseñando la Propuesta de Valor*. Ed. Deusto, 1era Edición.
- Pacífico. (s. f.-a). *Plan de Salud EPS | Pacífico Seguros | Sé Feliz - Pacífico Corporativo | Pacífico*. Recuperado el 2 de octubre de 2020, de <https://www.pacifico.com.pe/eps>
- Pacífico. (s. f.-b). *Siempre Sano | Programas de Salud - Pacífico Corporativo | Pacífico*. Recuperado el 2 de octubre de 2020, de <https://www.pacifico.com.pe/programas-salud/siempresano>
- Pacífico. (s. f.-c). *MedicVida Internacional | Seguro de Salud | Pacífico Seguros - Sé Feliz - Pacífico Corporativo | Pacífico. Seguro Medicvida Internacional - Resumen de Coberturas y Exclusiones*. Recuperado el 9 de octubre de 2020, de

<https://www.pacifico.com.pe/seguros/salud/Medicvida-Internacional/Resumen-Coberturas-Exclusiones>

- Padraig Belton. (2019). *¿Te gustaría que tu doctor te atendiera por internet?* Recuperado de BBC News Sitio web: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47308837>
- Pino, R. (2007). *Metodología de la Investigación*. Editorial San Marcos EIRL Perú. 1° Edición
- Perú 21 (2014). *Essalud: Crisis en hospitales afecta a millones de peruanos*. Lima-Perú. Recuperado de <https://peru21.pe/lima/essalud-crisis-hospitales-afecta-millones-peruanos-146184>
- Planes del SIS. (2020, 29 julio). *Gobierno del Perú*. <https://www.gob.pe/130-plan-del-seguro-integral-de-salud-sis>
- PMI (2017). *Guía de los Fundamentos Para La Dirección de Proyectos*.
- Pomares, A., Vázquez, M., & Ruíz, E. (2017). Adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial. *Revista Finlay*, 7 (2), 81-88. Recuperado el 27 de septiembre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342017000200003&lng=es&tlng=es.
- PQS, P. (8 de enero de 2018). *PQS - La voz de los emprendedores*. Recuperado de PQS - La voz de los emprendedores de <https://www.pqs.pe/tecnologia/consumidor-peruano-digital-perfil>
- RPP Noticias. (2020, 26 julio). *Minsa: 10 de cada 100 personas con hipertensión arterial o diabetes tienen mal pronóstico por COVID-19*. Recuperado de RPP <https://rpp.pe/peru/actualidad/coronavirus-en-peru-minsa-10-de-cada-100-personas-con-hipertension-arterial-o-diabetes-tienen-mal-pronostico-por-covid-19-noticia-1282654>
- Resolución Ministerial N° 771-2004/MINSA. (2004, 2 agosto). Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/253112-771-2004-minsa>
- Resolución Ministerial N° 031-2015-MINSA. (2015, 19 enero). Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/195692-031-2015-minsa>
- Resolución Ministerial N° 283-2020-MINSA. (2020, 14 mayo). Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/574996-283-2020-minsa>
- Ries, E. (2018). *El Método Lean Startup. Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Ed. Deusto, 1era Edición.
- Rimac Seguros (2019). Seguro de Salud. Recuperado 21 noviembre, 2019, de <https://www.rimac.com/salud/seguro-salud#planes>

- Seguro Social del Perú - EsSalud. (2018, 3 enero). Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/194-seguro-social-del-peru-essalud>
- Salazar, F. (2016). *Gestión de Proyectos con Project bajo el enfoque del PMI*. 1er Edición. Ed. Macro. Lima-Perú.
- Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. (2020). *Evolución del Sistema de Seguros al II Trimestre de 2020*. Recuperado de <https://intranet2.sbs.gob.pe/estadistica/financiera/2020/Marzo/S-101-ma2020.DOC>
- Superwatches. (s. f.). *7 Best Fitness Trackers for Blood Pressure in 2020*. Recuperado 21 de noviembre de 2020, de <https://www.superwatches.com/fitness-trackers-for-blood-pressure/>
- SMV (s.f.). *Ley General de Sociedades*. Recuperado el 07 de octubre del 2020 de: <https://www.smv.gob.pe/sil/LEY0000199726887001.pdf>
- Solar, O. & Irwin, A. (2009). *A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social determinants of health discussion. Paper N° 2*. Ginebra, Suiza: WHO. Recuperado de <http://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDHeng.pdf>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software. Diseño Arquitectónico*. 9na Ed. Ed. Pearson, México.
- Stevens, B., Verdian, L., Pezzullo, L., Tomlinson, J., & Zegenhagen, S. (2016). *The Economic Burden of Hypertension in Latin America*. *Value in Health*, 19(7), A647-A648. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.jval.2016.09.1733>
- Superintendencia Nacional de Salud - ¿Qué hacemos? (2020, 30 julio). Gobierno del Perú. Recuperado de <https://www.gob.pe/4104-superintendencia-nacional-de-salud-que-hacemos>
- Susalud. (2016). *Resultados definitivos 2016. En susalud*. Recuperado de <http://portal.susalud.gob.pe/wp-content/uploads/archivo/encuesta-sat-nac/2016/PRESENTACION-SUSALUD-2016.pdf>
- TechRepublic (2020). *Zoom vs Microsoft Teams, Google Meet, Cisco Webex and Skype: Choosing the right video-conferencing apps for you*. Recuperado de <https://www.techrepublic.com/article/zoom-vs-microsoft-teams-google-meet-cisco-webex-and-skype-choosing-the-right-video-conferencing-apps-for-you/>
- PAHO. Uno de cada cuatro peruanos mayores de 40 años padece de hipertensión arterial. (s. f.). Pan American Health Organization / World Health Organization. Recuperado 16 de agosto de 2020, de https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2065:uno-cada-cuatro-peruanos-mayores-40-anos-padece-hipertension-arterial&Itemid=900

- Vásquez, R., Amado, J., Ramírez, F., Velásquez, R., & Huari, R. (2016). Sobredemanda de atención médica en el servicio de emergencia de adultos de un hospital terciario, Lima, Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), 379-385. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400010&lng=es&tlng=es
- Susalud. (s.f.). *Visión y Misión*. Recuperado el 21 noviembre de 2019, de <http://portal.susalud.gob.pe/nosotros-vision-mision/>
- Samsung. (2020). *Samsung Newsroom*. Recuperado el 27 de junio de 2020 de <https://news.samsung.com/pe/samsung-anuncia-una-aplicacion-de-monitoreo-de-la-presion-arterial-para-dispositivos-galaxy-watch>
- ASUS (s.f). <https://www.asus.com/Mobile/Wearable-Healthcare/VivoWatch/ASUS-VivoWatch-BP-HC-A04/>
- Zurita, M. (2019, 13 marzo). *Facturación de clínicas privadas en Lima crece 10% en el 2018*. Recuperado de Comercio Perú de <https://elcomercio.pe/economia/peru/facturacion-clinicas-privadas-lima-crece-10-2018-noticia-616400-noticia/?ref=ecr>