



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BASADO EN LA  
TELEMEDICINA A FIN DE MEJORAR LOS INGRESOS  
ECONÓMICOS DE LA CLÍNICA OCUPACIONAL PULSO SALUD**

**PRESENTADA POR  
FLAVIO CALDERON TORREJON  
GUSTAVO MOISES TUFÍÑO FERNANDEZ**

**ASESORES  
NORMA BIRGINIA LEÓN LESCANO  
JESÚS NICOLÁS LEÓN LAMAS**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



**Reconocimiento - No comercial – Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

Los autores permiten transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y  
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BASADO EN LA  
TELEMEDICINA A FIN DE MEJORAR LOS INGRESOS  
ECONÓMICOS DE LA CLÍNICA OCUPACIONAL PULSO  
SALUD**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**PRESENTADA POR**

**CALDERON TORREJON, FLAVIO  
TUPIÑO FERNANDEZ, GUSTAVO MOISES**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

### **Dedicatoria**

El presente trabajo está dedicado a nuestros familiares por todo el esfuerzo brindado a lo largo de nuestra formación profesional en la carrera de Ingeniería de Computación y Sistemas.



### **Agradecimientos**

Reconocer al Ing. Joan Osorio Godenzi por su profesionalismo y apoyo en la etapa de formación profesional. Además, agradecer al Sr. Martin Olano, director ejecutivo de la Clínica Pulso Salud por su apoyo incondicional durante la realización del proyecto.

## ÍNDICE

	Página
<b>ÍNDICE</b>	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>X</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	1
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	2
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
JUSTIFICACIÓN	3
<b>CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
1.1 ANTECEDENTES	5
1.2 BASES TEÓRICAS	6
1.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	31
<b>CAPÍTULO II METODOLOGÍA</b>	<b>33</b>
2.1 MATERIALES Y MÉTODOS	33
2.2 DESARROLLO DEL PROYECTO	43
<b>CAPÍTULO III PRUEBAS Y RESULTADOS</b>	<b>56</b>
3.1 PRUEBAS	56
3.2 RESULTADOS DE PRUEBAS	73
<b>CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y APLICACIÓN</b>	<b>82</b>
4.1 DISCUSIÓN	82
4.2 APLICACIÓN	84
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>85</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>86</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>87</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>92</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. App Clínica Internacional	8
Figura 2. Instituto Nacional de Salud del Niño	9
Figura 3. Cuadro comparativo de servicios cloud	11
Figura 4. Componentes del patrón MVC	12
Figura 5. Interfaz de usuario patrón MVC	14
Figura 6. Ventajas y desventajas de las aplicaciones nativas	15
Figura 7. Ventajas y desventajas de una aplicación web	16
Figura 8. Ventajas y desventajas de una aplicación híbrida	17
Figura 9. Cuadro comparativo de los tipos de aplicaciones	17
Figura 10. Ciclo de vida de una aplicación	21
Figura 11. App MiDoctor ICare	22
Figura 12. App Midoconline	22
Figura 13. Doctor On Demand	23
Figura 14. Cuadro comparativo de alternativas en el mercado	23
Figura 15. Metodología XP	26
Figura 16. Herramientas para la comunicación	34
Figura 17. Herramientas para la gestión de proyectos	34
Figura 18. Herramientas para la documentación de entregables	34
Figura 19. Herramientas para el desarrollo del proyecto	35
Figura 20. Herramientas para la publicación del sistema	35
Figura 21. Hardware para el desarrollo	36
Figura 22. Canal de Comunicación entre dispositivos externos y aplicación Midoc	36

Figura 23. Proceso de Comunicación entre dispositivos externos y aplicación Midoc	37
Figura 24. Fases de la metodología del proyecto	37
Figura 25. Recursos Humanos	38
Figura 26. Fase de planificación	38
Figura 27. Fase de diseño	39
Figura 28. Fase de desarrollo	41
Figura 29. Fase de pruebas	42
Figura 30. Cronograma de trabajo resumen	43
Figura 31. Equipo de trabajo	44
Figura 32. Diagrama de base de datos	48
Figura 33. Arquitectura de software-vista lógica	49
Figura 34. Descripción de las capas de la arquitectura software	50
Figura 35. Arquitectura de software-vista física	50
Figura 36. Descripción de los elementos de la arquitectura de software	51
Figura 37. Arquitectura de software – Perspectiva general	52
Figura 38. Lista resumen de prototipos a desarrollar	52
Figura 39. Lista resumen de tarjetas crc	53
Figura 40. Lista de componentes de software	54
Figura 41. Listado de pruebas resumen desarrolladas	55
Figura 42. Capacidad del sistema y puntos de fallo	55
Figura 43. Leyenda de datos de suscripción	59
Figura 44. Datos de suscripción por plan	60
Figura 45. Leyenda del cuadro de asuentismo laboral	61
Figura 46. Lista de especialistas que viajan a provincia antes de la implementación	62
Figura 47. Lista de especialistas que viajan a provincia posterior a la implementación	62
Figura 48. Clientes sin la implementación del sistema	63
Figura 49. Clientes adquiridos con la implementación del sistema	63
Figura 50. Aplicación subida al Play Store	64
Figura 51. Capturas de pantalla de la aplicación en dispositivos android	65
Figura 52. Aplicación subida al AppStore	66
Figura 53. Capturas de pantalla de la aplicación en dispositivos	67
Figura 54. Portal de atención médica virtual Midoc	68
Figura 55. Cabina Midoc - Exteriores	69
Figura 56. Cabina Midoc – Interiores	69

Figura 57. Flujo de caja mensual sin implementación de software	71
Figura 58. Flujo de caja mensual con implementación de software	72
Figura 59. Porcentaje de reducción de gastos periodo 2017 - 2018	73
Figura 60. Porcentaje de reducción de gastos	73
Figura 61. Incremento de la capacidad instalada	74
Figura 62. Resultados del incremento del porcentaje de la capacidad instalada	75
Figura 63. Nuevos clientes potenciales	76
Figura 64. Porcentaje de nuevos clientes	76
Figura 65. Reunión en clínica Pulso Salud	77
Figura 66. Encuesta en las instalaciones de la clínica Pulso Salud	78
Figura 67. Resultado de satisfacción de clientes la implementación del sistema basado en la telemedicina	79
Figura 68. Ingresos económicos mejorados por mes	80
Figura 69. Porcentaje de ingresos 2017 y 2018	80
Figura 70. Cuadro comparativo entre los objetivos y resultados obtenidos	83
Figura 71. Mapa de procesos	92
Figura 72. Proceso de negocio-Clínica Pulso Salud	93
Figura 73. Balanced Scorecard	94

## LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Remuneración adicional a especialistas sin sistema implementado	57
Tabla 2 Viáticos por nutricionistas 2017	57
Tabla 3 Viáticos por psicólogos 2017	57
Tabla 4 Viáticos por médico especialista 2017	57
Tabla 5 Viáticos por enfermeras 2017	58
Tabla 6 Gastos elevados en el periodo 2017 antes de la implementación del sistema	58
Tabla 7 Remuneración adicional a especialistas con sistema implementado	58
Tabla 8 Viáticos de médico especialista	58
Tabla 9 Viáticos de enfermeras 2018	59
Tabla 10 Gastos elevados en el periodo 2018 con sistema implementado	59
Tabla 11 Ingresos por suscripción con implementación del sistema	61
Tabla 12 Resultado de encuesta	78
Tabla 13 Porcentaje de mejora de ingresos 2018	81

## LISTA DE ANEXOS

	Página
ANEXO 1: Mapa de procesos	92
ANEXO 2: Proceso de negocio - Clínica Pulso Salud	93
ANEXO 3: Balanced Scorecard	94
ANEXO 4: Lista de necesidades	95
ANEXO 5: Acta de reunión Nro 1	97
ANEXO 6: Lista de requerimientos no funcionales	98
ANEXO 7: Historias de usuario	99
ANEXO 8: Plan de duración de las iteraciones	107
ANEXO 9: Plan de entrega	108
ANEXO 10: Lista de prototipos	109
ANEXO 11: Lista de tarjetas CRC	118
ANEXO 12: Lista de casos de prueba de aceptación	124
ANEXO 13: Clínicas ocupacionales acreditadas en el Perú	130
ANEXO 14: Flujo de caja	137
ANEXO 15: Gastos por viajes a provincia	139
ANEXO 16: Arquitectura	140
ANEXO 17: Encuesta realizada a los clientes de la clínica Pulso Salud	143
ANEXO 18: Cronograma de trabajo	145
ANEXO 19: Análisis de riesgos del proyecto	147
ANEXO 20: Pruebas de estrés del Proyecto	154

## RESUMEN

El presente proyecto consiste en la implementación de un sistema basado en la telemedicina con el objetivo de mejorar los ingresos económicos de la Clínica Pulso Salud, quienes brindan el servicio de salud ocupacional, la cual se encuentra ubicada en la Av. Javier Prado Este 2922 en el distrito de San Borja. Para el desarrollo del proyecto se hizo uso de una metodología ágil, que ayudó a tener el proceso de desarrollo más organizado, mediante un modelo incremental el cual se adapta a nuevos escenarios para agilizar el desarrollo del proyecto, obteniendo como resultados: el incremento de la capacidad instalada de la clínica al brindar los servicios de salud ocupacional, el aumento de fidelización de clientes y la reducción de los gastos generados por la movilización del equipo médico a provincias. Logrando mejorar los ingresos económicos de la empresa.

**Palabras claves:** Telemedicina, salud ocupacional, aplicación móvil, metodología ágil, software.



## **ABSTRACT**

The present project consists in the implementation of a system based on telemedicine with the objective of improving the financial income of the Pulso Salud Clinic, who provide the occupational health service, which is located at Av. Javier Prado Este 2922 in the District of San Borja. For the development of the project an agile methodology was used, which helped to have the development process more organized, by means of an incremental model which adapts to new scenarios to speed up the development of the project, obtaining as results: the increase of the the clinic's installed capacity when providing occupational health services, the increase in customer loyalty and the reduction of expenses generated by the mobilization of medical equipment to the provinces. Achieving to improve the economic income of the company.

**Key words:** Telemedicine, occupational health, mobile application, agile methodology, software.

## INTRODUCCIÓN

### **Situación problemática**

La clínica Pulso Salud, tiene como principal fuente de ingresos brindar el servicio de salud ocupacional, ofreciendo atención médica en las especialidades de nutrición, psicología y medicina general, así como exámenes químicos de sangre. Sin embargo, los ingresos que percibe la clínica por la atención brindada a empresas ubicadas en provincias, son muy bajos, debido a los gastos elevados que se generan por la movilización del equipo médico (EM) que está formado por un staff de profesionales de la salud y los equipos digitales de medición como: balanza, termómetro y tensiómetro, el equipo viaja constantemente de Lima a provincias brindando una atención presencial. Ver ANEXO 1: Mapa de procesos

El servicio de salud ocupacional que ofrece la clínica Pulso Salud a provincias se brinda a pesar de tener bajos ingresos, con la finalidad de fidelizar clientes, ya que en el rubro de salud ocupacional la competencia es muy elevada (Ver ANEXO 13: Clínicas ocupacionales acreditadas en el Perú) y siempre se busca estrechar lazos con nuevos clientes que a futuro beneficia directamente a la imagen empresarial y al aumento de la rentabilidad económica de la clínica. Ver ANEXO 3: Balanced Scorecard

Adicionalmente, el viaje que realiza el equipo médico de la clínica Pulso Salud a provincias del Perú, afecta el estado físico y anímico de los

profesionales de la salud, presentando malestares como: mareos, náuseas, agitación afectando así su rendimiento en el trabajo, reflejándose en las demoras al momento de brindar el servicio de salud, generando malestar en los pacientes, los cuales se llevan una mala experiencia en la atención y una mala imagen de la clínica.

Además, los dispositivos médicos como: balanzas, termómetros y tensiómetros también se ven afectados durante el transcurso del viaje, ya que están sometidos al trajín, diversas temperaturas y manipulación post evaluación, sufriendo muchas veces desperfectos técnicos.

En el sector de salud ocupacional, existen actualmente diversas maneras de llevar a cabo una atención médica a distancia, siendo la telemedicina uno de los medios más adecuados que permite comunicar de manera telemática a un profesional de la salud y un paciente.

Las empresas que lideran el sector de salud ocupacional, como es el caso de la Clínica Internacional, son quienes están apostando por el desarrollo de un proyecto de telemedicina con dispositivos CISCO.

El Instituto de Salud del Niño también está evaluando mejorar su atención a través de un sistema de telemedicina que tienen actualmente, usando un televisor el cual transmite contenido multimedia en video, siendo así una de las empresas a nivel nacional en ver este tema.

Por lo tanto, el problema se define como:

### **Identificación del problema**

Escasas herramientas de atención médica a distancia que permitan reducir los gastos de movilización del equipo médico a provincias del Perú para la clínica ocupacional Pulso Salud.

## **Objetivo general**

Mejorar los ingresos económicos por el servicio de salud ocupacional brindado a empresas ubicadas en provincia mediante un sistema basado en la telemedicina para la clínica Pulso Salud.

## **Objetivos específicos**

- Reducir los gastos elevados de movilización del equipo médico en un 55% al viajar a provincia.
- Incrementar la capacidad instalada en un 150% de la clínica, reduciendo el número de personas que viaja a provincias para brindar el servicio de salud ocupacional.
- Incrementar la fidelización de clientes en un 20% al año mediante el servicio de la telemedicina.
- Implementar un sistema web y móvil para administrar y mejorar el control del servicio.

## **Justificación**

Es importante porque generará beneficios que están alineados con los objetivos del negocio de la clínica Pulso Salud, los cuales se han podido identificar en los siguientes enfoques, permitiendo lo siguiente:

### **Clínica Pulso Salud**

- Aumentar los ingresos por el servicio de salud ocupacional brindado a empresas de provincia del Perú.
- Una mayor cantidad de clientes satisfechos, lo que contribuye a la mejora de la fidelización de clientes y prestigio institucional.
- Reducir los gastos generados por la movilización del equipo médico a provincias.
- Ayudar a reducir los gastos que se generan a través del esfuerzo realizado para fidelizar clientes.

### **Equipo médico de la clínica Pulso Salud**

- Automatizar los procesos de registro de información médico.

- Incrementar la capacidad instalada del personal médico que viaja a provincias para brindar el servicio de salud ocupacional.
- Personal médico capacitado y orientado en el uso de nuevas tecnologías de comunicación.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Antecedentes**

Las empresas que brindan servicio de salud ocupacional buscan nuevas maneras de mejorar el servicio de atención a los pacientes mediante la telemedicina.

Son pocas las empresas en el Perú del rubro de salud ocupacional que cuentan con aplicaciones enfocadas a la telemedicina, ya que actualmente es vista como una nueva tecnología y las clínicas aún están adaptándose a ellas.

##### **1.1.1 Antecedentes de la empresa**

La clínica ocupacional Pulso Salud ubicada en Av. Javier Prado Este 2932, cuenta con 5 años brindando el servicio de salud ocupacional como nutrición, psicología, cardiología y radiografía en el sector público de manera local en su sede en Lima y también en provincia.

La clínica obtiene bajos ingresos por el servicio brindado a las empresas de provincia.

Para ello busca nuevas formas de Implementar la tecnología, con el fin de obtener mayores ingresos y evitar el desperfecto de los equipos electrónicos que se ven afectados durante los viajes.

## **1.1.2 Casos de éxito**

### **1.1.2.1 iDoctus**

Es una app desarrollada en España, que brinda diferentes servicios médicos, como: resúmenes de análisis clínicos, citas médicas y video llamadas personales con un profesional de la salud, siendo una de las apps más importantes del mercado de salud y bienestar que hace uso de la telemedicina, iDoctus se encuentra en el mercado de aplicaciones desde el 2016.

### **1.1.2.2 Doctoralia**

Es una app originaria de EE. UU, que tiene una variedad de especialista bajo sus servicios, donde el usuario puede buscar y elegir el especialista que lo atenderá de una manera rápida y segura en cualquier lugar en el que se encuentre. Doctoralia cuenta con 2 años en el mercado y su alcance es global, debido a que se encuentra publicado en la tienda de aplicaciones de Google Play y App Store.

## **1.2 Bases teóricas**

Están compuestas por los siguientes temas: telemedicina, leyes de salud, salud ocupacional, leyes que justifican la atención en salud ocupacional, tecnologías de información, metodologías ágiles y aplicaciones.

### **1.2.1 Telemedicina**

La telemedicina es la evaluación o servicio brindado mediante las tecnologías de salud, principalmente permite el acto médico sin contacto físico entre un profesional de la salud y un paciente, por medio de un sistema telemático. (Wootton, Craig, & Patterson, 2017)

### **1.2.1.1 Leyes de salud**

#### **1.2.1.1.1 Ley N°26842**

“Las personas tienen todo el derecho a la salud y atención médica estando en los establecimientos de salud, mientras subsista el estado de grave riesgo para su vida y salud”. (Congreso de la República, 2001)

#### **1.2.1.1.2 Ley N°30222**

“La ley tiene como objetivo mejorar la seguridad y la salud en el trabajo, reduciendo los costos para las unidades productivas como empresas”, bajo la supervisión de la entidad reguladora, que viene a ser el Ministerio de Salud. (Congreso de la República, 2014)

### **1.2.2 Competidores directos**

Las empresas que brindan los servicios de salud basados en la telemedicina, son las siguientes:

#### **1.2.2.1 Clínica Internacional**

Es una red de clínicas y centros médicos a nivel nacional, con la tecnología más moderna y el staff médico más comprometido con la salud de sus pacientes y las de su familia.

En la Clínica Internacional cuentan con una aplicación móvil multiplataforma la cual permite, reservar citas médicas, pagar las citas vía móvil y visualizar el historial de citas médicas.





*Figura 1. App Clínica Internacional  
Fuente: (Clínica Internacional, 2017)*

### **1.2.2.2 Instituto Nacional de Salud del Niño**

El Instituto Nacional de Salud del Niño en San Borja – INSN SB es un centro de salud médica que brinda atención a niños, jóvenes y adolescentes, que son transferidos desde otros hospitales a nivel nacional. (Shimabukada, R, 2011)

El Instituto cuenta con modernas instalaciones médicas y profesionales de la salud altamente calificada. La institución del niño se ha adaptado al avance tecnológico, por lo que ha implementado el uso de la telemedicina para realizar conferencias entre profesionales de salud y pacientes. Mencionar, además que se hace uso de televisores y cámaras web para transmitir la comunicación, basándose en un sistema de video llamadas sencillo haciendo uso de aplicaciones de terceros llamado Tele Salud.



*Figura 2.* Instituto Nacional de Salud del Niño  
Fuente: (Instituto Nacional de Salud del Niño, 2018)

### **1.2.3 Soluciones de TI para la telemedicina**

#### **1.2.3.1 Lenguajes de programación**

##### **1.2.3.1.1 Python**

Es un lenguaje de programación muy potente el cual está orientado a la facilidad de codificación y legibilidad. (Python Software Foundation, 2017). Que nos ayuda en la creación de los componentes del back-end (lógica) para el sistema de telemedicina.

##### **1.2.3.1.2 Kotlin**

Es el nuevo lenguaje que ha adoptado Google para el desarrollo de aplicaciones en dispositivos Android, el cual posee la característica de fácil aprendizaje, los cuales favorecen a los desarrolladores. (Kotlinlang, 2018) Permitiendo una instalación rápida de la aplicación y múltiples herramientas de performance.

##### **1.2.3.1.3 Swift 4**

Es un lenguaje de programación nativa para el desarrollo de aplicaciones en dispositivos con sistema operativo iOS, como: iPhones, iPads, iPods y

Apple TV. (Muñoz Albors, 2016). En conjunto con las aplicaciones en android nos garantizan capturar un mayor público objetivo que se beneficiará con los servicios que brinda la aplicación.

### 1.2.3.2 Tecnologías cloud

#### 1.2.3.2.1 Amazon AWS

Plataforma de servicios cloud por excelencia que garantiza fiabilidad y escalabilidad a largo plazo, que va de acuerdo a los requerimientos no funcionales establecidos en el presente proyecto. (Diginmotion, 2010)

#### 1.2.3.2.2 Firebase

Firestore es la herramienta por excelencia que nos permite usar los servicios de notificaciones y autenticación en tiempo real de manera gratuita. (Laurence, 2017), el cual aportará al proyecto basado en la telemedicina en enviar información como: tips nutricionales, noticias y eventos relacionados a campañas de salud y bienestar.

#### 1.2.3.2.3 Sinch

Servicio que hace uso de VoIP y transmisión de contenido digital, como: audio, video e imagen. (Sinch, 2017)

En la siguiente figura se hace una comparación entre los principales proveedores de servicio cloud en el mundo:

Amazon Web Services	Windows Azure	Google Cloud
Ofrece variedad de servicios, optimizando recursos y ayudando al crecimiento de las empresas.	Reducción de costos, ya que los pagos se generan de acuerdo a los servicios utilizados por el cliente.	Bajo costo por el servicio.
Brinda un servicio de 24x7 ,preparado especialmente para la alta demanda de trafico de internet.	Admite cualquier sistema operativo para su supervisión del estado de servicio.	Mas almacenamiento a menos costo.
Permite la comunicación mediante datos cifrados, aparte de contar con certificaciones de seguridad y acreditaciones.	No requiere de mantenimientos, actualizaciones y aplicativos de ayuda.	Completa integridad con todos los servicios de google.

Amazon Web Services	Windows Azure	Google Cloud
Cuenta con una gran variedad de motores de base de datos para su implementación.	Facilidad de Acceso desde cualquier dispositivo.	Facilidad para distribuir información de una red a otra.
La plataforma brinda facilidades para controlar, auditar, administrar permisos a los usuarios y controles de acceso para acceder.		Velocidad , alcance y disponibilidad en cualquier parte del mundo.
Fácil de implementar y ejecutar aplicaciones , además de disponibilidad en todas las zonas geográficas del mundo.		Tiempos de carga rápidos.

Figura 3. Cuadro comparativo de servicios cloud  
Fuente: Elaborado por los autores

### 1.2.3.3 Arquitectura MVC

El MVC cuyas siglas son (Modelo Vista Controlador) es un esquema de la arquitectura de software, que tiene como principales características: organizar y distribuir en conjunto los datos y la lógica del negocio de una aplicación, desde el punto de vista del usuario y el módulo. Que tendrá como función, gestionar las actividades y las comunicaciones. Con este fin, el MVC consta de tres tipos de componentes para su desarrollo, los cuales son: el modelo, la vista y el controlador. Este patrón de arquitectura de software facilita la reutilización de código, logrando separar las funciones, conceptos y características para el desarrollo de aplicaciones en equipo, para poder dividir responsabilidades y su posterior mantenimiento. (Reenskaug & Coplien, 2013)

#### 1.2.3.3.1 Descripción del patrón de arquitectura MVC

La arquitectura del modelo vista controlador consta de tres componentes, los cuales son:

- **Modelo:** Se encarga de la representación de la información del sistema, el cual gestiona todos los accesos de la información mediante consultas o actualizaciones, donde se implementan las acciones y privilegios de la aplicación, desde el punto de vista “lógica

del negocio”. Enviando a la vista, la información solicitada en cada momento, para poder ser visualizada por el usuario en tiempo real. El manejo de acceso o control de información es enviada al “modelo” a través del “controlador” en un tiempo corto. (Burbeck, 2012)

- **Controlador:** Se encarga de responder a los diferentes tipos de eventos, los cuales son funciones de usuarios e invoca peticiones al “modelo” al momento de realizar una consulta o petición de información (por ejemplo, editar un informe o agregar información a la base de datos). El controlador también puede enviar comandos a la “vista” relacionada cuando se realiza un cambio en el que se exhibe de “modelo” (por ejemplo, ingresar información o editar en la base de datos).
- **Vista:** Presenta el “modelo” (la información y lógica del negocio) de manera intuitiva y fácil para poder interactuar con el usuario (es la interfaz de usuario) por lo tanto depende del “modelo” toda la información que será enviada como salida.

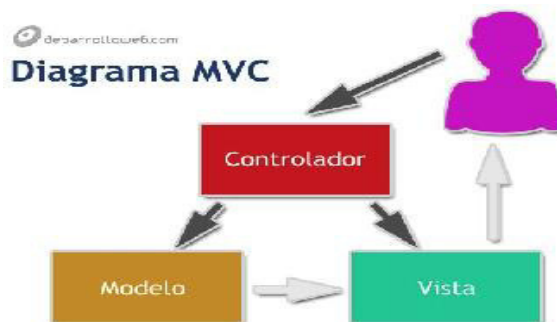


Figura 4. Componentes del patrón MVC  
Fuente: (Alvarez, 2014)

#### 1.2.3.3.2 Interacción de componentes de arquitectura MVC

Hoy en día se pueden encontrar diferentes tipos de implementaciones de MVC las cuales tienen en común la siguiente secuencia:

1. El usuario logra interactuar con la interfaz de usuario de manera intuitiva (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, eliminar, enviar, etc).
2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) un aviso donde se le informa la actividad que realizará el usuario. El controlador gestiona la información que llega, frecuentemente a través de un gestor de eventos.
3. El controlador accede al modelo, actualizándolo, gestionando la información de forma adecuada a la actividad solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza la información de los productos que el usuario desea comprar calculando el monto total a pagar). Los controladores complejos están organizados usando un patrón de comando que encapsula las actividades y simplifica su actividad. (Burbeck, 2012)
4. El controlador ordena a los objetos de la vista la tarea de mostrar la información de la interfaz de usuario. La vista mantiene comunicación con el modelo para poder visualizar los cambios en el modelo (por ejemplo, crea una lista con los productos a comprar por parte del usuario). Como buenas prácticas el modelo no debe tener conocimiento de la vista. De otra manera, podría utilizarse el patrón observador para proveer la comunicación entre el modelo y la vista, permitiéndole al modelo notificar cualquier cambio realizado. En general el controlador se encarga de actualizar la información de la vista, aunque lo normal es que, en una implementación la vista no debe tener acceso al modelo. Cabe resaltar que el MVC es más usado en aplicaciones para separar las responsabilidades y el trabajo, mejorando el trabajo en equipo.
5. La interfaz de usuario se ajusta a nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo una vez más.

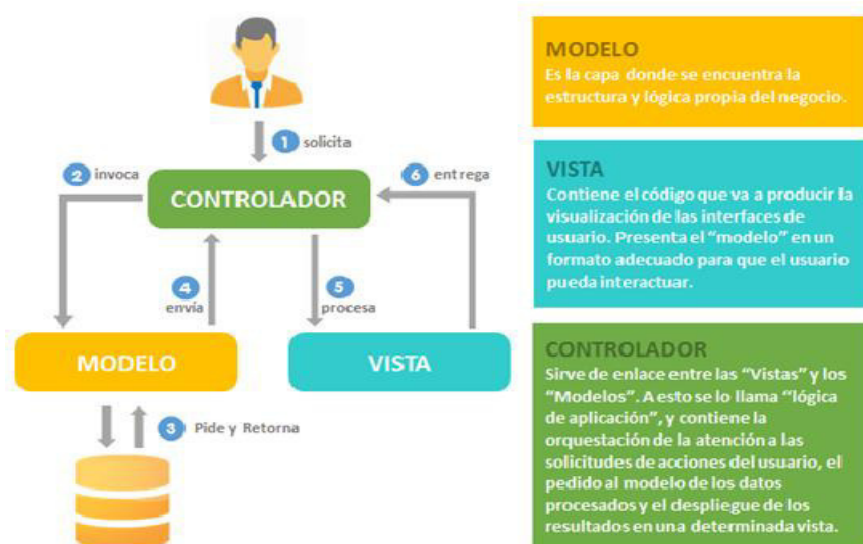


Figura 5. Interfaz de usuario patrón MVC  
Fuente: Elaborado por los autores

### 1.2.3.4 Aplicaciones web y móvil

#### 1.2.3.4.1 Uso de aplicaciones móviles

Según (Jaramillo & Hanrryr, 2015), la medicina actualmente apunta a la era de las aplicaciones, cuyo avance ha alcanzado la de un ordenador capaz de realizar procedimientos complejos a una velocidad razonable, por lo que está cambiando la manera de ver las cosas en distintos puntos de la sociedad. El acceso a internet desde cualquier parte del mundo, desde un dispositivo móvil, ha cambiado las tradiciones y hábitos, ya que actualmente es posible leer noticias, supervisar el correo electrónico o verificar los servicios de geo localización en todo momento y desde cualquier lugar.

#### 1.2.3.4.2 Tipos de aplicaciones móviles

Existen tres tipos de aplicaciones móviles que a pesar de estar enfocadas a un mismo entorno no tienen las mismas características o funciones, es decir tiene diferentes propósitos u objetivos. Estas son nativas, híbridas y web, teniendo en cuenta que el uso de cada uno de estas tiene ventajas y desventajas. (Figuroa, Camilo, & Armando, 2010)

#### 1.2.3.4.3 Aplicaciones nativas

Las aplicaciones nativas tienen como característica principal la facilidad de poder acceder a todas las APIs que el proveedor del sistema operativo ponga a disposición, teniendo como resultado características únicas de que son fundamentales de cada sistema operativo.

El proceso de desarrollo suele ser semejantes para cada tipo de sistema operativo, teniendo en cuenta que el SDK específico de la plataforma y cada tipo de S.O cuentan con su propia herramienta para su desarrollo. (IBM, 2014)

Estas diferencias entre plataformas ocasionan una desventaja en el enfoque del desarrollo nativo ya que, si bien en cierto, la lógica del código es semejante en cada sistema operativo, esta no puede ser reutilizado, lo cual genera un mayor costo en el desarrollo y mantenimiento

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Acceso completo al dispositivo.	Diferentes habilidades, idiomas y herramientas para cada plataforma de destino.
Mejor experiencia del usuario.	Tienden a ser más caras de desarrollar.
Visibilidad en la App Store	El código fuente no es reutilizable entre las diferentes plataformas y sistemas operativos.
Envío de notificaciones o "avisos" a los usuarios.	
La actualización de la app es constante.	

Figura 6. Ventajas y desventajas de las aplicaciones nativas  
Fuente: Elaborado por los autores

#### 1.2.3.4.4 Aplicación web

Las aplicaciones web se caracterizan por su gran respaldo en multiplataformas y su bajo costo en desarrollo, esto se debe gracias a que la mayoría de los navegadores y proveedores móviles utilizan un mismo motor de búsqueda, llamado Web Kit, que es un proyecto de código abierto, el cual esta conducido por Google y Apple, que permite la facilidad de implementación de HTML5 para el desarrollo de estas. (IBM, 2014)

Esto se debe a que el navegador es una aplicación nativa que cuenta con acceso limitado a las diferentes APIs de un sistema operativo, pero no a



todas las APIs están disponibles para las aplicaciones web, a diferencia de las aplicaciones nativas que cuentan con acceso a cualquier tipo de sistema operativo, de esta manera se puede concluir que las aplicaciones web no cuentan con todas las funcionalidades disponibles de manera parcial.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
El código base es reutilizable en diferentes plataformas.	Requiere conexión a Internet.
Proceso de desarrollo más sencillo y económico.	Acceso limitado a los elementos y características del hardware del dispositivo.
El usuario siempre dispone de la última versión.	Se necesita de mayor esfuerzo para su visibilidad.
Facilidad para reutilizar sitios “responsivos” ya diseñados.	

*Figura 7.* Ventajas y desventajas de una aplicación web  
Fuente: Elaborado por los autores

#### 1.2.3.4.5 Aplicaciones híbridas

El enfoque híbrido se caracteriza principalmente por combinar el desarrollo nativo con la tecnología Web, gracias a esto los desarrolladores pueden desarrollar aplicaciones basadas en tecnología web para su múltiples plataformas, y mantener el acceso de las a APIs nativas cuando lo requieren. La parte nativa de la aplicación emplea APIs de sistemas operativos para crear un motor de búsqueda basado en HTML que funciona como un puente entre el navegador y las APIs del dispositivo permitiendo que aproveche al máximo todas las características y funcionalidades de los dispositivos modernos. Las aplicaciones móviles obtienen los pros y contras de las aplicaciones nativas y web, dando facilidades al desarrollarlas e implementarlas. Se pueden usar los API que se obtendrían de las aplicaciones nativas y la facilidad de desarrollarlas tal como las aplicaciones web. (IBM, 2014)

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Facilidad para poder ser distribuida en las tiendas de iOS y Android.	Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la app nativa.
Instalación nativa pero basada en JavaScript, HTML y CSS.	El diseño visual no siempre está relacionado con el tipo de sistema operativo que se muestre.
El código base reutilizable para múltiples plataformas.	
Acceso a todas las características y funcionalidades de los dispositivos.	

Figura 8. Ventajas y desventajas de una aplicación híbrida  
Fuente: Elaborado por los autores

#### 1.2.3.4.6 Cuadro comparativo de los tipos de aplicaciones

Aplicaciones Nativas	Aplicaciones Web	Aplicaciones Híbridas
No necesitan de conexión a internet para que funcionen. Puede hacerse uso de las notificaciones del sistema operativo para mostrar avisos o anuncios aun cuando no esté usando la aplicación.	Se ejecutan dentro del propio navegador web del dispositivo a través de la URL.  Compatible con cualquier sistema operativo.	Puede hacer uso de todas las características del dispositivo y mantenerse en la tienda de aplicaciones.
La descarga e instalación de estas Apps se realiza siempre a través de las tiendas de aplicaciones.	La información se adapta con facilidad a la pantalla adquiriendo un aspecto de navegación APP.	Se desarrollan con lenguajes propias de la aplicación web, permitiendo usar diferentes plataformas.
Fácil manejo de las notificaciones del sistema operativo.	No necesita ser instalada, ya que si utiliza el navegador del dispositivo móvil para visualizarse como un sitio web normal.	Permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono.

Figura 9. Cuadro comparativo de los tipos de aplicaciones  
Fuente: (Cruz, 2015)

#### **1.2.3.4.7 Diseño de aplicaciones móviles**

Al referirse al diseño de las aplicaciones móviles, (Burbeck, 2012) sostiene la importancia de los siguientes puntos:

- **UX o Experiencia de Usuario**

Cuando se habla de UX se refiere a la experiencia de usuario, que este quiere hacer con la aplicación móvil. Es decir, nos referimos a la experimentación antes, durante y después de interactuar con la pantalla del dispositivo móvil. Para conseguir un buen diseño de UX se tiene que conocer bien a nuestro tipo de usuario, identificar las necesidades y motivaciones del cliente.

- **UI o diseño de interfaces**

En este se centró en el diseño de apps, pero desde la perspectiva del artefacto en sí, Es decir se centra en el dispositivo móvil, ya sea un smartphone, tablet, phablet, wearable, etc. Se debe centrar en lo que ocurre dentro de la pantalla, donde accede el usuario y dónde no.

- **Diseño de interacción**

El diseño de interacción consiste en definir la forma de operar de la interfaz que diseñemos, los flujos de interacción y las respuestas del dispositivo. Definiremos por ejemplo si hacemos un touch simple o doble, o bien un slide para acceder a determinada pantalla. En resumen, es aplicar lo que descubrimos de la experiencia de usuario y ajustarla mediante el diseño de interfaces.

#### **1.2.3.4.8 Servicio web**

Según (Carrasco, 2013), nos dice que los servicios web podrían verse como la transformación de las funciones de software tradicionales a funciones estandarizadas, las cuales son visibles y accesibles por cualquier aplicación de software, utilizando la Internet como medio de comunicación. Estos servicios se enfocan en tareas específicas y abarcan

desde simples pedidos hasta complejos procedimientos técnicos, que pueden ser invocados por otro servicio web o aplicaciones.

Los servicios web ofrecen la flexibilidad a los desarrolladores de trabajar en cualquier lenguaje de programación, permitiéndoles además utilizar estos servicios sin tener que adaptarse a nuevos ambientes de desarrollo. Por otra parte, este tipo de soluciones promueve la interoperabilidad entre sistemas, ayudando a la integración de organizaciones independientes. A grandes rasgos se identifica tres aspectos importantes que juntos hacen posible el desarrollo de los servicios web:

- Protocolo estándar de comunicación e interoperabilidad entre servicios como SOAP.
- Forma de proveer tanto a los desarrolladores como a aplicaciones información detallada de los servicios ofrecidos y como utilizarlos como los WSDL.
- Un lugar donde los servicios web pueda ser publicados y así ser buscados por los clientes, como lo son los directorios UDDI.

#### **1.2.3.4.9 Ventajas de servicios web**

- Permite intercambiar información entre aplicaciones de software independientemente de sus propiedades o plataformas en las que se instale.
- Los servicios web contienen estándares y protocolos basados en texto, que hace más sencillo acceder a su contenido y ver como funciona.
- Permiten que servicios y software de diversas compañías ubicadas en diferentes zonas geográficas se unan sin esfuerzo para brindar servicios integrados.

#### **1.2.3.4.10 Ciclo de vida de una aplicación móvil**

Al momento de desarrollar e implementar una aplicación móvil se debe tener en cuenta el mantenimiento y la actualización para adaptarse a

los constantes cambios de las tecnologías, para ello se debe contar con los siguientes pasos:

- 1. Planificación.** No importa cuánto tiempo se pase en esta etapa ya que ayuda a disminuir el tiempo al momento de pasar a las siguientes etapas. Se tienen que definir bien las funcionalidades y objetivos con las que contará la aplicación y cuales son las funcionalidades más importantes al momento de realizar el desarrollo e implementación.
- 2. Desarrollo.** En esta etapa tanto los diseñadores como programadores trabajan en simultáneo para desarrollar las funciones del sistema de manera coherente.
- 3. Test.** Esta etapa se enfoca en probar la aplicación hasta que se encuentre algún fallo. Este paso es importante ya que es llevado a cabo por personas externas al equipo de desarrollo. Si el equipo encuentra algún fallo, deberá volver a la etapa 2 o en otros casos a la etapa 1 cuando este no concuerde con los demás.
- 4. Lanzamiento.** En el caso de la versión 1 se debe tener en cuenta que es más importante una app publicada que por publicar. Se debe evitar quedar en el bucle 1-2-3 más del tiempo necesario.
- 5. Monitorización.** En esta etapa la mayoría de desarrolladores y clientes no tienen muy claro la existencia de esta etapa, por lo cual se basan según el número de descargas de la aplicación, sin embargo, existen diversas formas de llevar un control de los usuarios que dispongan de la aplicación. Se debe conocer y llevar un control de los riesgos y bugs que se presentan una vez publicada en la tienda de aplicaciones.

Se lleva un buen seguimiento de la aplicación, que ayudará a generar reportes que ayuden a la toma de decisiones. Teniendo en cuenta que, si la app cuenta con un error esta volverá a la fase de desarrollo para resolver los errores, para esto se debe de mejorar e implementar nuevas funcionalidades eliminando los errores.



Figura 10. Ciclo de vida de una aplicación  
Fuente: (Digital Multimedia Corporation, 2015)

#### 1.2.3.4.11 Marketing de una aplicación

Es importante tener en cuenta antes de lanzar una app se debe estar seguros si se ha realizado el ciclo de vida de app correctamente, pero no solo esto podría causar la muerte de la app. Ya que de no realizar una buena estrategia de marketing esta morirá sin importar lo bien desarrollado que este.

Se debe tener en cuenta que la estrategia de marketing se debe realizar a la paralela del desarrollo, informando a los usuarios que esta existe y merece la pena descargarla, hay que tener en cuenta que las acciones que se pueden realizar para hacer conocer nuestra app al usuario, está limitada a la inversión. Para ello se debe tener preparado diferentes materiales como la marca, el logo, el diseño y la fecha de lanzamiento en todas las redes sociales, también los blogs de consultas para resolver dudas del público en general. (Digital Multimedia Corporation, 2015)

#### 1.2.4 Aplicaciones enfocadas a la telemedicina

Son aquellas aplicaciones orientadas a brindar un servicio de atención a los clientes de manera virtual mediante la video llamada con la ayuda de un dispositivo móvil, tablets o laptops.

#### 1.2.4.1 MiDoctor ICare web

MiDoctor ICare Web es una aplicación que le permite al usuario poder atenderse mediante una consulta médica, ya sea una emergencia, incluso en las madrugadas, la atención es mediante una video-llamada donde podrá ser atendido por un profesional de salud sin la necesidad de salir de su casa.



*Figura 11. App MiDoctor ICare*  
Fuente: (MiDoctorDr, 2016)

#### 1.2.4.2 Midoonline

Midoonline es una de las mejores aplicaciones de telemedicina en México que te permite poder atenderte una consulta médica desde cualquier parte del mundo, además de contar con diversos tipos de especialistas, la atención es mediante una video-llamada donde podrá ser atendido con un profesional de salud sin la necesidad de salir de su casa.



*Figura 12. App Midoonline*  
Fuente: (midoonline, 2017)

#### 1.2.4.3 Doctor on demand

Doctor on Demand es una aplicación diseñada especialmente para diferentes malestares como resaca y gripe, alergias, depresión y ansiedad enfocada en la telemedicina que te permite poder atenderte una consulta médica desde cualquier parte del mundo, además de contar con diversos tipos de especialistas, la atención es mediante una video-llamada donde

podrá ser atendido con un profesional de salud sin la necesidad de salir de su casa.



Doctor On Demand

Figura 13. Doctor On Demand  
Fuente: (doctorondemand, 2014)

En base a las alternativas que se encuentran en el mercado, se ha elaborado un cuadro, destacando las principales características:

MiDoctor Icare Web	Midoconline	Doctor on Demand
Disponible en el PlayStore, es una aplicación que permite atenderse mediante una consulta médica, haciendo uso de la video llamada.	Disponible para IOS y Android , además de contar con blogs de consulta donde podrán buscar síntomas parecidos.	Disponible para IOS y Android , además de contar con blogs de consulta donde podrán buscar síntomas parecidos.
Facilidad de Pago, cabe recalcar que el límite de consultas al mes varía de acuerdo al pago.	Facilidad de Pago, bajo costo por el servicio.	Facilidad de Pago y diagnósticos ilimitados, además de facilidad de generar citas de acuerdo al servicio del paciente.
-	Atención las 24 horas	-
Cuenta con cierto tipos de médicos especialistas	Variedad de especialistas disponibles para la atención del paciente.	Staff de especialistas disponibles para la atención del paciente.

Figura 14. Cuadro comparativo de alternativas en el mercado  
Fuente: Elaborado por los autores

### 1.2.5 Metodologías ágiles

Las metodologías son factor primordial para el desarrollo de software es importante para poder desarrollar, administrar y gestionar un proyecto para poder ser realizado con altas posibilidades de éxito. Esta metodología



ayuda a conocer como un proyecto debe ser dividido en pequeñas partes llamados etapas y las acciones que se les asignará a cada una de ellas, nos ayudará a definir cada una de estas etapas como entradas y salidas, sobre todo, organizando el modo en que administraremos el proyecto. (International Organization Corporation (ISO), 2012).

Según (Letelier & Sacnhez, 2012), establece que el proceso de desarrollo se encarga de distribuir los artefactos y actividades, en donde se incluye la documentación y el modelado del negocio. Este esquema tradicional es usado principalmente en proyectos de gran tamaño (en relación al tiempo y recursos), en las que normalmente se requiere un alto nivel de funciones y procesos. No obstante, este enfoque no resulta ser el más certero para muchos de los proyectos actuales donde el entorno del sistema es muy cambiante, en donde se tiene como medida prioritaria reducir el tiempo de desarrollo, pero manteniendo la calidad. En presencia de estas dificultades para utilizar metodologías tradicionales por falta de tiempo y recursos. En esta situación, las metodologías ágiles surgen como una respuesta rápida para dar solución. Ya que están enfocadas especialmente a proyectos pequeños, las metodologías ágiles brindan una solución rápida simplificando pasos y manteniendo las buenas prácticas asegurando la calidad del producto.

Entre las principales metodologías ágiles tenemos el XP (Extreme Programming), Scrum, Iconix, Cristal Methods, AUP, entre otras.

### **1.2.6 Metodología XP**

Según (Pressman, 2015) y (Sommerville & Alfonso Galipienso, 2005), XP es una metodología ágil para desarrollo de software que está enfocado principalmente en desarrollar e implementar un software adaptándose a los constantes cambios que haya en los requisitos que se obtenga, además que se toma en cuenta más el desarrollo del software que su documentación limitándose solo a producir documentos para tomar una decisión. (Bustamante & Jean, 2014)

## **1.2.6.1 Valores de la metodología XP**

### **1.2.6.1.1 Simplicidad**

Se desarrolla solamente lo que se necesita para así poder agilizar el desarrollo. Esto también aplica a la documentación y el código. (Bustamante & Jean, 2014)

### **1.2.6.1.2 Comunicación**

Siempre hay una comunicación entre el cliente y los desarrolladores. El cliente ve siempre los avances del desarrollo, puede agregar funcionalidades.

Explica que el código escrito también pueda ser legible y entendible para todo el equipo. (Bustamante & Jean, 2014)

### **1.2.6.1.3 Retroalimentación**

Al estar el cliente en el equipo de trabajo permite tener una constante retroalimentación en el desarrollo. Se recibe sus opiniones sobre las funcionalidades diseño y demás. (Bustamante & Jean, 2014).

### **1.2.6.1.4 Coraje o Valentía**

Implica saber tomar decisiones importantes en desarrollo, como eliminar una funcionalidad ya desarrollada porque ya no es necesario o reescribir gran parte del código, para así poder entregar el producto a un tiempo cercano a la inicial. (Bustamante & Jean, 2014)

## **1.2.6.2 Pasos de la metodología XP**

### **1.2.6.2.1 Fases**

El desarrollo del software está dividido en 4 fases, con la idea de siempre tener una interacción con el cliente de manera que siempre esté al tanto de cómo va el desarrollo del software.

# XP Aplicado

## Metodología XP(Extreme Programming)

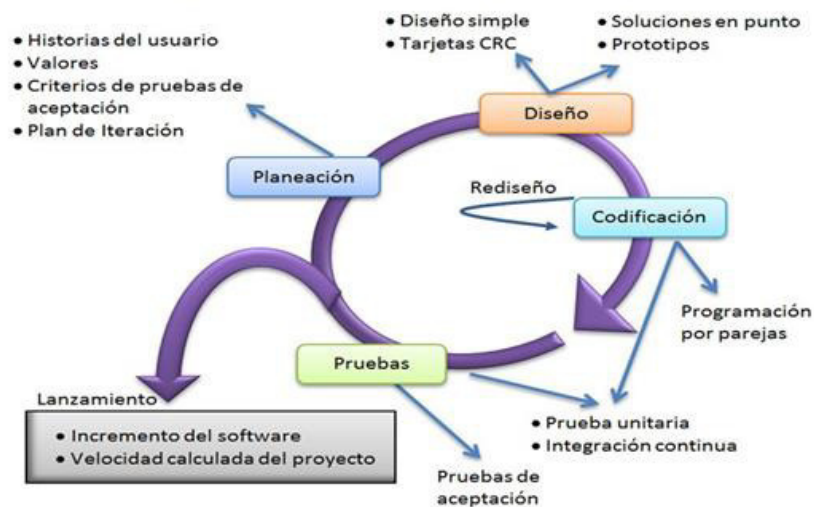


Figura 15. Metodología XP  
Fuente: (Luisa, 2016)

### a) Fase 1 – Planificación del proyecto

#### i. Historia de usuario

Es lo primero que se define con el usuario. Consta de 4 o 5 líneas escritas por el cliente sobre la funcionalidad sin entrar mucho a detalle. Al momento de implementar la historia de usuario se reúnen los desarrolladores y el cliente para concretar qué es lo que hará dicha historia. El desarrollo suele tomar de 1 a 3 semanas.

#### ii. Plan de publicación

El plan de publicación es donde se indica que historia de usuario se crearán para cada funcionalidad y versión del programa junto con las fechas de su publicación. En el cual los desarrolladores y el cliente establecen un tiempo para su implementación, la prioridad de las historias de usuario. Al realizarlo se debe tener claro cuatro factores, los cuales son: los objetivos que tienen cumplirse, el tiempo que demorará desarrollarse, el número de personas que trabajarán y como se evaluará el trabajo.

### **iii. Iteraciones**

Suelen durar aproximadamente tres semanas. Al comienzo de cada iteración el cliente debe seleccionar las historias de usuarios definidas en el plan de publicación que serán implementadas. También incluye las historias de usuarios que no pasaron el test de aceptación de la iteración anterior. Las historias de usuario son divididas en actividades cuyo tiempo es entre 2 y 4 días.

### **iv. Velocidad del proyecto**

Ayuda a representar la rapidez con la que se desarrollará el proyecto, solo es necesario contar las historias de usuario que se pueden desarrollar en una iteración, así se sabrá la cantidad de historias de usuarios que se puede desarrollar en cada iteración.

### **v. Programación en parejas**

Se aconseja la programación en parejas ya que incrementa la productividad y la calidad del producto desarrollado.

### **vi. Reuniones diarias**

Los desarrolladores deben reunirse diariamente y exponer sus problemas, soluciones e ideas. Todas las personas deben participar y opinar.

## **b) Fase 2 – Diseño**

En esta fase, los requerimientos se transforman en un diseño o modelo sobre el cual se construirá el sistema. El resultado del diseño es la identificación de las partes del sistema y la estructura arquitectónica que satisficieran las necesidades que vienen desde los requerimientos funcionales y no funcionales, que ayudarán a tener una idea más clara en la fase de codificación por el equipo de trabajo de desarrollo de software. (Perla Velasco, 2016)

En esta fase se diseña las vistas del sistema que suelen ser diseños muy básicos pero que dan rápidamente una mejor idea de cómo se debe desarrollar el sistema y las funcionalidades que tendrá.

**i. Diseños simples**

El diseño debe ser simple y sencillo, al diseñarlo así se consigue un diseño entendible que tardara menos tiempo y esfuerzo desarrollar (Perla Velasco, 2016).

**ii. Glosario de términos**

Se debe usar un glosario de términos de los nombres de métodos y clases para comprender su diseño y funcionalidad lo que facilitara sus futuras modificaciones o reutilizaciones (Perla Velasco, 2016).

**iii. Riesgos**

Problemas que ocurren durante el diseño, se deben encargar a un grupo de desarrolladores para realizar un análisis y reducir el riesgo (Perla Velasco, 2016).

**iv. Funcionabilidad extra**

No se debe añadir funcionalidad extra al producto; implica un desperdicio de tiempo y recursos (Perla Velasco, 2016).

**v. Re factorizar**

Es modificar y mejorar la estructura del código sin alterar su funcionalidad, esto supone revisarlos para optimizar su funcionalidad (Perla Velasco, 2016).

**c) Fase 3 - codificación**

El cliente debe estar presente en esta fase, ya que el podrá asegurar si la historia de usuario se desarrolla de la forma correcta, debe estar presente en los test de verificación (Perla Velasco, 2016).

#### **d) Fase 4 - pruebas**

La metodología usa tests para comprobar el funcionamiento del código que se está implementando. Su uso es el siguiente:

Se debe realizar las aplicaciones que ejecutarán las pruebas con una condición de mejora particular. Deben hacerse pruebas a las distintas funcionalidades del sistema. Se deben realizar las pruebas donde se evaluarán los códigos previamente antes de implementarlos; en el apartado anterior se explicó la importancia de realizar las pruebas para el código. Un punto importante es que las funcionalidades del sistema se cumplan en base a los requisitos que a futuro evaluará. Como se comentó anteriormente las distintas pruebas se deben subir al repositorio de código, acompañados del código que verifican. Las pruebas mencionadas anteriormente tienen como objetivo evaluar si se cumplieron los requerimientos de las historias de usuario permitiendo cumplir con la aceptación del cliente. (Sommerville & Alfonso Galipienso, 2005)

#### **1.2.6.3 Roles**

##### **1.2.6.3.1 Programador**

Es el responsable de desarrollar las historias de usuario, ayuda a estimar el tiempo de desarrollo de cada historia de usuario lo cual permite al cliente poder asignar una correcta prioridad a la historia de usuario.

##### **1.2.6.3.2 Cliente**

Determina las funcionalidades en la historia de usuario, establece la prioridad de cada historia de usuario y ayuda a la asignación de las historias en cada iteración. También ayuda a diseñar y confirmar los test de verificación.

##### **1.2.6.3.3 Encargado de pruebas**

Es el que ejecuta las pruebas para el software, informa sobre los resultados a los desarrolladores y al cliente.

#### **1.2.6.3.4 Encargado de seguimiento**

Es el que monitorea el avance del proyecto respecto al tiempo estimado de los desarrolladores y compararlo con el tiempo real obtenido ayudando así a mejorar las estimaciones.

#### **1.2.6.3.5 Entrenador**

Es el responsable de guiar a los desarrolladores a cumplir con las prácticas de la metodología.

#### **1.2.6.3.6 Consultor**

Es un miembro externo del equipo con conocimientos sobre algún tema requerido para el desarrollo del proyecto. Guía al equipo a solucionar un problema especial.

#### **1.2.6.3.7 Gestor**

Es el que vincula al cliente con el equipo. Tiene conocimientos en gestión y obtiene los recursos necesarios para el desarrollo. Además, es el encargado de administrar las reuniones.

### **1.2.7 UX**

Las experiencias de usuarios son fundamentales para el desarrollo de cualquier aplicativos, ya sea móvil o web, las cuales siempre deben tener ciertos estándares, como: usabilidad, accesibilidad, arquitectura de información y diseño. (Hassan, 2015)

### **1.2.8 Norma ISO/IEC 27001**

Es un modelo para poder establecer la gestión de la seguridad permitiendo “operar, monitorear, revisar y mejorar la seguridad de la información”. (Calder, 2013)

Permitiendo obtener una mayor seguridad de la información en empresas cuyos fines es brindar un servicio público.

### **1.2.9 Base de datos**

Según (Elmasri & Navathe, 2011), una base de datos es una colección de datos, los cuales pueden ser registrados, así como las historias clínicas

que se usarán en la presente tesis. Estos datos pueden tener un significado implícito en conjunto con otros datos, generando información importante como la información del paciente que será utilizada a lo largo de esta Tesis.

### 1.3 Definición de términos básicos

Según (Carrasco, 2013), algunos términos básicos significan lo siguiente:

**Amazon Cloud Front:** Servicio de Amazon encargado de agilizar la información Web.

**Amazon Route 53:** Servicio web DNS para la seguridad de la información.

**API:** Cuyas siglas es Interfaz de Programación de Aplicaciones, es un conjunto de funciones y procedimientos de un servicio web.

**Apk:** Archivo para instalar un programa o componente en un dispositivo móvil.

**Aplicaciones híbridas:** Son aplicaciones que combinación de las tecnologías web con las aplicaciones móviles.

**Aplicaciones móviles:** Es una aplicación informática que está diseñada tanto para juegos como para brindar información en un dispositivo móvil o Tablet.

**Aplicaciones nativas:** Son aplicaciones que están enfocadas principalmente al sistema operativo para el que se desarrolla adaptando un lenguaje y plataforma única para estas.

**Auto Scaling:** Ayuda a brindar información de la aplicación en caso surja un problema o incompatibilidad.

**Aws Cloud:** Plataforma de Amazon para almacenar información en la nube.

**Css:** Es una hoja de estilos utilizado para el diseño y formato del texto, utilizado principalmente en páginas web.

**Firestore:** Es una plataforma móvil que ayuda a desarrollar apps de alta calidad con rapidez.

**Handler o call back:** Métodos utilizados para la elaboración de la llamada o video llamada.

**Historia de Usuario:** Sirve para definir las funciones y requerimientos para el desarrollo de un software.

**Html:** Lenguaje de programación utilizado para la elaboración de páginas web estáticas.

**Iteración:** Actividades que se realizan en un determinado proceso.

**JavaScript:** Lenguaje de programación orientado a objetos basados en la animación.



**JSON:** Siglas de JAVA SCRIPT OBJECT NOTATION, es un formato utilizado para el intercambio de datos. Es un subconjunto de la notación ligera de objetos de JAVA SCRIPT siendo hoy en día un formato de lenguaje independiente para cualquier tipo de IDE.

**Lista de Requerimientos:** Factores importantes para la elaboración de un proyecto.

**Load Balancer:** Servicio de Amazon que ayuda a distribuir la información entre varios destinos.

**MVC:** Son las siglas Modelo Vista Controlador que permite separar el trabajo y responsabilidades en un proyecto.

**Perspectiva lógica:** Vista en la cual se muestra la lógica del negocio.

**Plan de Proyecto:** Informe de la elaboración de los recursos y funciones que se realizarán en un proyecto.

**Prototipos:** Modelo de diseño de la interfaz de una parte del sistema.

**Python Django:** Framework utilizado para desarrollar aplicaciones en lenguaje Python.

**Responsive:** Diseño capaz de adaptarse a cualquier tamaño de dispositivo, manteniendo la información visible para el usuario.

**S3:** Servicio de Amazon para almacenar información en la nube.

**Servicio web:** Es una tecnología que permite intercambiar información con otras aplicaciones en tiempos cortos.

**Simple Queue Service:** Servicio de Amazon que almacena información en cola.

**Sinch:** Servicio de enmascaramiento de videollamadas, brindando seguridad y privacidad mediante su API.

**SOAP:** Es un protocolo estándar de comunicación e interoperabilidad entre servicios web aplicaciones. En general un archivo XML que contiene elementos definidos por SOAP es un mensaje SOAP.

**Soap:** Protocolo utilizado para definir los objetos en diferentes procesos.

**Staff de profesionales:** Grupo de personas importantes que se reúnen para un mismo objetivo en común.

**Tarjeta CRC:** Lista de métodos y clases que se tomara en cuenta al momento de desarrollar un componente de software.

**Telemedicina:** Servicio de atención que se brinda a pacientes a distancia con la ayuda de tecnología, mediante la cámaras, video llamadas o videoconferencias. (Wootton et al., 2017).

**UDDI:** Define como publicar y buscar un servicio web.

**WebKit:** Plataforma que brinda funciones para aplicaciones relacionadas a safari.

**WSDL:** Es un documento XML que describe un conjunto de mensajes SOAP y como los mensajes son enviados como recibidos. Es un documento que especifica sin ambigüedad lo que debe contener un mensaje de petición y lo que debe contener un mensaje de respuesta.

## **CAPÍTULO II METODOLOGÍA**

### **2.1 Materiales y Métodos**

Para el desarrollo del proyecto es necesario el uso de herramientas de software y hardware, los cuales serán listados a continuación:

Se optó por el modelo incremental, ya que se alinea con la metodología XP y sus fases de planificación, diseño, codificación y prueba, las cuales deben ser finalizadas para dar pase a la siguiente iteración. El modelo incremental se aplica por cada componente de software especificado en las historias de usuario (es decir una iteración a la vez), con el objetivo de reutilizar los componentes de software que ya hayan sido creados y no repetir el trabajo, para garantizar la agilidad en la fase de codificación. (Pressman, 2015)

#### **2.1.1 Software**

##### **2.1.1.1 Herramientas para la comunicación**

<b>Nombre de la Herramienta</b>	<b>Descripción</b>
<b>Slack</b>	El mejor canal de comunicación para desarrolladores en la actualidad, que permite el envío de código automatizado donde se detecta el lenguaje de programación y se envía indentado. Además de la capacidad de integración que tiene con el back-end y móviles en tiempo real.
<b>Gitlab</b>	Usado como repositorio de proyecto, donde se podrá versionar los diferentes tipos de productos (backe-end, móvil y web). Además posee un ambiente para la Gestión de proyectos basado en Scrum.
<b>Gmail</b>	Gmail es el servicio de correo de Google que se usara

Nombre de la Herramienta	Descripción
	para poder enviar correos entre el equipo de desarrollo y el cliente.
<b>Google Drive</b>	Google Drive es el servicio de almacenamiento de Google que se usará para el almacenamiento de los documentos del proyecto.
<b>Hang out</b>	Es el servicio de chat que se usarán el equipo de desarrollo y el cliente para comunicarse.

Figura 16. Herramientas para la comunicación  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.1.2 Herramientas para la gestión de proyectos

Nombre de la Herramienta	Versión	Descripción
<b>MS – Project</b>	2016	Es la herramienta que nos permitirá medir y monitorear el avance y costo del proyecto.

Figura 17. Herramientas para la gestión de proyectos  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.1.3 Herramientas para la documentación de entregables

Nombre de la herramienta	Versión	Descripción
<b>MS-Word</b>	2016	Es la herramienta que se usará para la creación de los documentos necesarios para el proyecto.
<b>MS-Excel</b>	2016	Es la herramienta que ayudará a crear de forma más rápida algunos elementos para la documentación, como las historias de usuario.
<b>MS-Power Point</b>	2016	Es la Herramienta de Microsoft office la cual usaremos para las presentaciones del proyecto (como el alcance, entregables, etc).

Figura 18. Herramientas para la documentación de entregables  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.1.4 Herramientas para el desarrollo del proyecto

Nombre de la Herramienta	Versión	Descripción
<b>IntelliJ Idea</b>	2016	Para la realización de los servicios web en lenguaje de programación JAVA se ha empleado el programa IntelliJ Idea en su última versión, el cual permite crear un proyecto estructurado en capas para garantizar la seguridad de la información.
<b>XCode</b>	3	Se usa XCode, ya que es un potente IDE nativo de Swift 4, lenguaje de programación para aplicaciones en iOS.
<b>Android Studio</b>	2.3	Es indispensable el uso de Android Studio para la codificación del aplicativo móvil, ya que nos provee las librerías nativas de Android actualizadas.
<b>Python</b>		Para alojar el sistema de mantenimiento que

Nombre de la Herramienta	Versión	Descripción
	3.6	servirá como alimentador de información para el aplicativo móvil y los servicios web, se usará Python 3.6.
<b>Windows 10 – Sistema Operativo</b>	Windows	El sistema operativo con el que deberán contar las laptops mencionadas anteriormente será Windows 10, por el tema de compatibilidad con los principales IDEs de Desarrollo (Android Studio e IntelliJ Idea).
<b>Adobe Fireworks</b>	CC	El programa fireworks se empleará para la optimización de imágenes y renderización de contenido digital del proyecto.
<b>Adobe Photoshop</b>	CC	El programa photoshop se empleará para la creación de contenido digital del proyecto como iconos, imágenes de fondo, capturas de pantalla, etc.

Figura 19. Herramientas para el desarrollo del proyecto  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.1.5 Herramientas para la publicación del sistema

Nombre de la Herramienta	Descripción
<b>AppStore</b>	Tienda de aplicaciones para dispositivos Apple
<b>Google Play</b>	Tienda de aplicaciones para dispositivos Android
<b>Amazon Web Services</b>	Plataforma cloud, donde se encontrará alojada la implementación del software, con sus diversos componentes.

Figura 20. Herramientas para la publicación del sistema  
Fuente: Elaborado por los autores

## 2.1.2 Hardware

### 2.1.2.1 Hardware para el desarrollo

Equipo	Descripción
<b>iMac 2016</b>	22", 16gb Ram, 256 SSD de espacio, 2.5Ghz
<b>Monitores LG</b>	24"
<b>CPU</b>	16gb Ram, 1TB de espacio, 2.5 Ghz
<b>Tablets Samsung</b>	10" 2gb Ram, 64GB de espacio
<b>Computadoras o laptops del equipo de desarrollo</b>	Laptop: Intel i5 4440 8GB RAM 1TB HDD Computadora: Intel i5 e Intel i3 4GB RAM 500GB HDD
<b>Smartphones iOS</b>	iPhone 7: 2gb Ram, 128GB de espacio, procesador 2.1 Ghz
<b>Smartphones Android</b>	Moto g 2015: 1gb RAM, 8GB de espacio, procesador 1.4 GHz  Leco TV Max2: 4gb Ram, 64 GB de espacio, procesador 2.1 Ghz
<b>Balanza digital BF 700</b>	Conexión Inalámbrica con Smartphone Bluetooth 4.1 Pantalla LCD Calculo del peso, grasa corporal, el agua corporal, la masa muscular, cantidad de calorías.

Equipo	Descripción
	Tamaño de cifras: 23 mm Capacidad de carga 180 k
<b>Termómetro digital Nokia</b>	16 sensores infrarrojos para más de 4000 mediciones y cambios de temperatura Medición ultra-rápida con indicador de fiebre con código de colores Duración de Batería 2 años Pantalla Led
<b>Tensiómetro digital Nokia BPM</b>	Dimensiones: 150x140x100mm Peso:600g Medición de presión arterial y refleja los resultados mediante el un celular Smartphone Precisión de Lectura: +- 3mm hg Control de Voltaje Simplificado Aplicación de Health Mate Conectividad Dual Bluetooth 4.0

Figura 21. Hardware para el desarrollo  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Proceso de comunicación entre dispositivos externos y aplicación Midoc Vida Sana**

El aplicativo Midoc Vida Sana recibe información de los dispositivos externos como: la balanza, termómetro y tensiómetro, previamente los dispositivos deben estar correctamente vinculados con la aplicación Midoc mediante el canal de comunicación bluetooth, antes de realizar la video asesoría. Esto garantizará el envío de información en tiempo real.

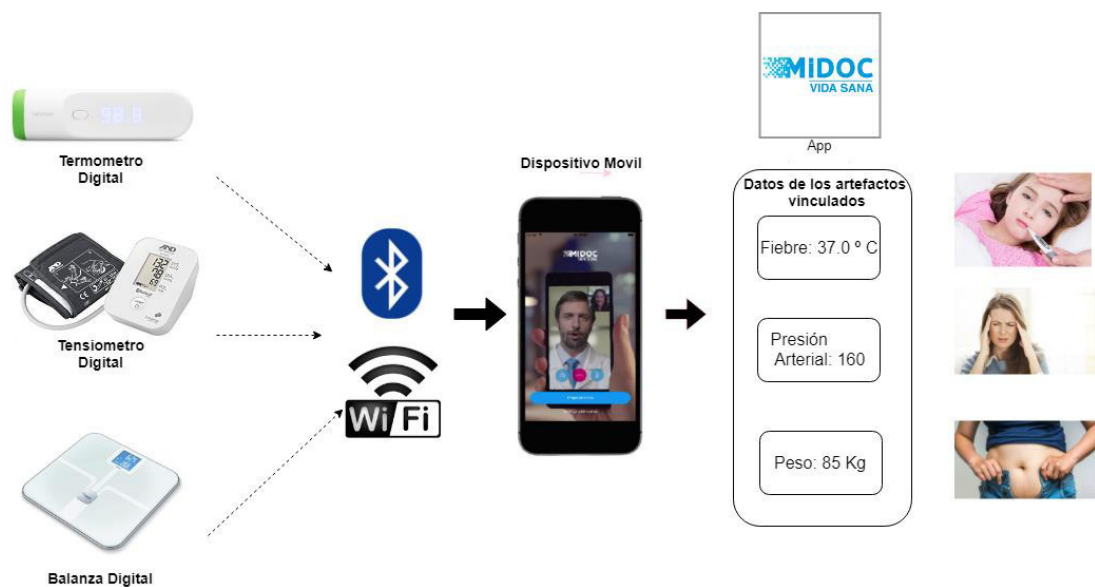


Figura 22. Canal de Comunicación entre dispositivos externos y aplicación Midoc  
Fuente: Elaborado por los autores

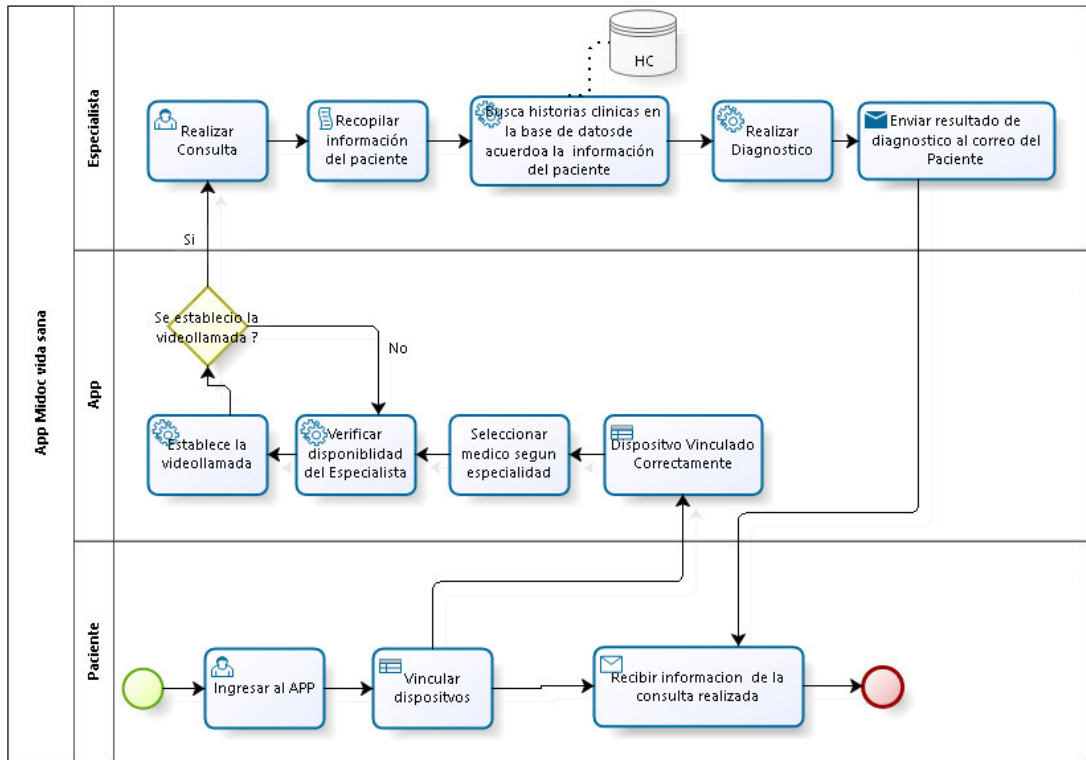


Figura 23. Proceso de Comunicación entre dispositivos externos y aplicación Midoc  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.3 Metodología de implementación

La metodología para el desarrollo de este proyecto, está basada en la metodología ágil XP, donde se mostrará el funcionamiento de la aplicación junto con la ejecución para implementar el sistema basado en la telemedicina en la clínica Pulso Salud.

La metodología se adapta con el modelo incremental, el cual finalizará una iteración a la vez para poder avanzar con la siguiente, respetando las fases de planificación, diseño, codificación o desarrollo y pruebas.

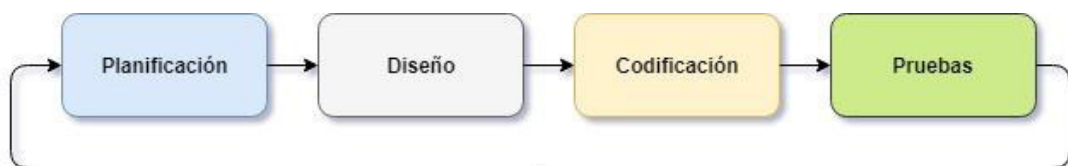


Figura 24. Fases de la metodología del proyecto  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.3.1 Recursos humanos

ROL	NOMBRE
Gestor de Proyecto	Tufiño Fernández, Gustavo
Analista	Calderón Torrejón, Flavio
Diseñador	Calderón Torrejón, Flavio
Programador Android / iOS	Tufiño Fernández, Gustavo
Programador Back-end	Tufiño Fernández, Gustavo
Programador Web	Tufiño Fernández, Gustavo
Testeador	Calderón Torrejón, Flavio
Cliente	Martín Olano

Figura 25. Recursos Humanos  
Fuente: Elaborado por los autores

### 2.1.3.2 Fase de planificación

En esta fase se reúne por primera vez el gestor de proyecto, encargado del seguimiento, y el cliente para definir las historias de usuarios, las iteraciones y el plan de publicación. Esto nos permitirá establecer el alcance del proyecto y las fechas de entrega.

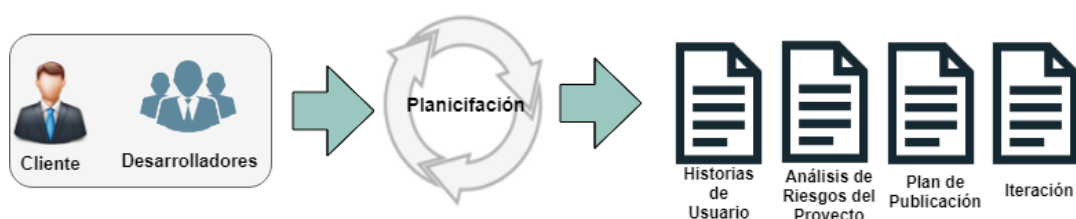


Figura 26. Fase de planificación  
Fuente: Elaborado por los autores

#### Actividades

1. Listar requerimientos.
2. Definir las historias de usuario.
3. Crear iteraciones.
4. Crear plan del proyecto.
5. Crear plan de publicación de aplicaciones.

#### Rol

6. Cliente.
7. Gestor de proyecto.

8. El encargado del seguimiento.

### Entradas

9. Lista de requerimientos.

### Salidas

10. Número de iteraciones.
11. Plan de entrega.
12. Historias de usuarios.
13. Análisis de riesgo del proyecto.

### 2.1.3.3. Fase de diseño

En esta fase se reúne el encargado del seguimiento y el diseñador, donde se realizará la arquitectura de capas del sistema, luego se definirá los requerimientos funcionales del sistema, luego se elaborará las tarjetas CRC con los métodos y algoritmos para la fase de desarrollo del sistema, diseño de módulos del sistema de acuerdo a los requerimientos que permitirá crear el prototipo, la base de datos, la arquitectura del software y los métodos a utilizar.



Figura 27. Fase de diseño  
Fuente: Elaborado por los autores

### Actividades

1. Realizar historia de usuario.
2. Definir requerimientos funcionales.
3. Diseñar la arquitectura de software.
4. Elaborar las tarjetas CRC.
5. Crear prototipo.



6. Diseñar la base de datos.
7. Diseñar la arquitectura de software.

### **Rol**

8. Encargado del seguimiento.
9. Diseñador.

### **Entradas**

10. Número de iteraciones.
11. Listas de requerimientos.
12. Historias de usuario.

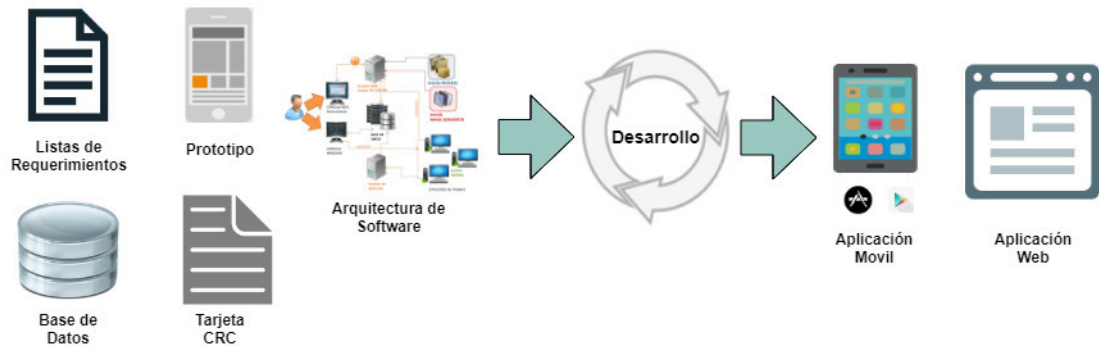
### **Salidas**

13. Lista de requerimientos funcionales y no funcionales.
14. Prototipos.
15. Tarjetas CRC.
16. Base de Datos.
17. Arquitectura de Software.

#### **2.1.3.4 Fase de desarrollo**

En esta fase se reúne el entrenador, el programador web, el programador back-end y el programador android, donde el programador Back-end se encarga de realizar los servicios web, una vez finalizadas, el programador web desarrollará las interfaces funcionales de la página web y el programador Android/iOS las interfaces de la aplicación móvil.

Una vez desarrollado las interfaces funcionales y los servicios web, se procede a integrar estos componentes.



*Figura 28. Fase de desarrollo*  
Fuente: Elaborado por los autores

## Actividades

18. Desarrollar componentes y prototipos.
19. Desarrollar las interfaces funcionales de la página web.
20. Desarrollar las interfaces funcionales de la aplicación móvil.
21. Integración de los servicios web con las interfaces.

## Rol

22. El entrenador.
23. Programador web.
24. Programador back-end.
25. Programador android/iOS.

## Entradas

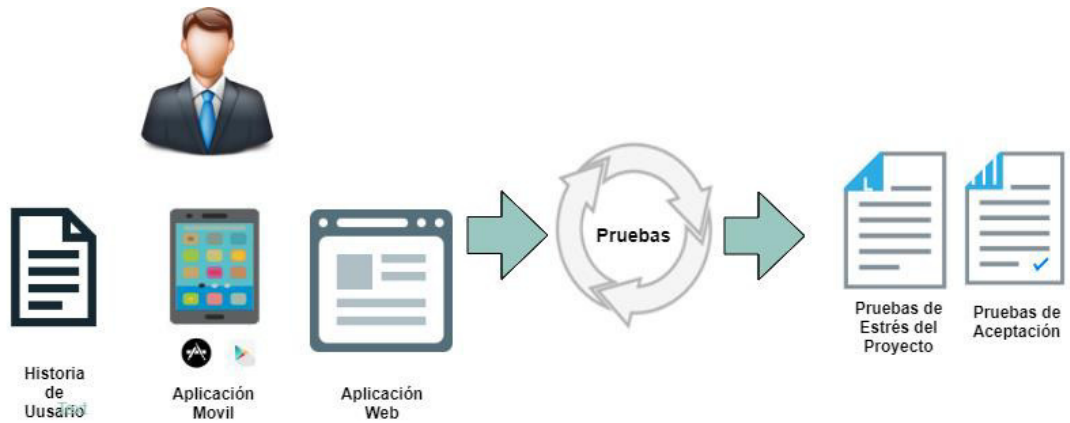
1. Lista de requerimientos funcionales.
2. Prototipos.
3. Tarjetas CRC.
4. Base de datos.
5. Tarjeta CRC.

## Salidas

6. Aplicación móvil (Android/iOS).
7. Aplicación web.

### 2.1.3.5 Fase de pruebas

En esta fase el cliente y el encargado de las pruebas validan las funcionalidades del sistema trazando los módulos creados con las historias de usuario, y así poder dar conformidad a las pruebas de aceptación.



*Figura 29. Fase de pruebas*  
Fuente: Elaborado por los autores

#### Actividades

- 26. Validar historia de usuario.
- 27. Validar requerimientos.
- 28. Realizar pruebas de aceptación.

#### Rol

- 29. Cliente.
- 30. Encargado de pruebas.

#### Entradas

- 8. Historia de usuario.
- 9. Aplicación móvil.
- 10. Aplicación web.

#### Salidas

- 11. Pruebas de aceptación.
- 12. Pruebas de estrés del proyecto.

## 2.1.4 Plan de trabajo

### 2.1.4.1 Cronograma

El cronograma tendrá el listado de las actividades que se realizarán en el proyecto, además de la duración de cada actividad y las fechas en las que iniciarán y terminarán cada una. Esto ayudará a tener un control del desarrollo del proyecto, con el fin de no excederse en el costo y tiempo establecidos inicialmente. Ver ANEXO 18: Cronograma de trabajo

▾ Implementación de un Sistema basado de la Telemedicina a fin de mejorar los ingresos de la Clínica Pulso Salud
▸ 1. Planeación
▸ 2. Diseño
▾ 3. Desarrollo
▾ 3.1. Iteración 1
▸ 3.1.1. Módulo de Atención de Pacientes Online
▸ 3.1.2. Módulo de Planes y Membresías
▾ 3.2 Iteración 2
▸ 3.1.2. Módulo de Seguridad
▸ 3.1.3. Módulo de Pagos en línea
▾ 3.3 Iteración 3
▸ 3.1.3. Módulo de Gestion de Personal
▾ 4. Pruebas
4.1 Realizar pruebas de aceptación
4.2 Capacitación a los trabajadores de la empresa

Figura 30. Cronograma de trabajo resumen  
Fuente: Elaborado por los autores

## 2.2 Desarrollo del Proyecto

En el presente capítulo se explica el desarrollo de la tesis, basado en la metodología ágil explicada en el capítulo anterior (XP), junto con el alcance, los recursos y tiempos definidos para el presente proyecto. A continuación, se detallan las fases y herramientas utilizadas.

### 1) Fase de Planificación

#### Situación Actual del proceso de la clínica Pulso Salud

Inicialmente el asignado como gestor de proyecto, Gustavo Tufiño Fernández procedió a definir los roles del equipo de trabajo, los cuales se pueden apreciar en la siguiente figura:

Recurso / Roles	Gestor de Proyecto	Desarrollador	Analista	Diseñador	Testeador	Cliente
Gustavo Tufiño	X	X	X	X		
Flavio Calderón			X		X	
Nicholas Gatjens						X

Figura 31. Equipo de trabajo  
Fuente: Elaborado por los autores

Posteriormente el gestor de proyecto agendó una reunión con el cliente, a fin de definir la estructura de trabajo, actividades, hitos, entregables y recursos necesarios que proporcionará el cliente al equipo de trabajo.

Además, se efectuó una entrevista con el director de la clínica Pulso Salud, con el fin de poder identificar mejor el problema y levantar la información necesaria para definir los servicios que se brindan a sus clientes, que vienen a ser las empresas ubicadas en provincia, del cual se pudo obtener la siguiente información:

La clínica Pulso Salud brinda el servicio de atención nutricional y psicología a las empresas de provincia, para dicho servicio se necesita el desplazamiento de un equipo médico que consta de: un médico general, dos psicólogos, tres nutricionistas, dos enfermeras y un personal de apoyo.

El servicio brindado a empresas ubicadas en provincia por parte de la clínica Pulso Salud es de manera presencial, generando gastos excesivos y desperfectos de los artefactos de salud medica por el trajín del viaje. Se analizó el proceso actual del servicio brindado a provincia. Ver ANEXO 2: Proceso de negocio - Clínica Pulso Salud.

Este proceso tiene diferentes eventos que generan problemas en la clínica Pulso Salud, los cuales son:

- a. Costos elevados por el servicio brindado.
- b. Devaluación de los equipos médicos (artefactos)

- c. Disminución de la capacidad instalada por parte de la clínica Pulso Salud en Lima, al momento de brindar los servicios de salud ocupacional a provincia.
- d. Incremento del tiempo de servicio brindando (aproximadamente mayor a 4 días).

Según el análisis realizado se puede detallar cada problema

- a. Respecto a los costos elevados
  - La clínica Pulso Salud gasta un aproximado de S/. 34,188.00 mil soles por el desplazamiento del equipo médico a provincia, dicho pago puede variar dependiendo del tiempo de servicio. Ver ANEXO 15: Gastos por viajes a provincia.
  - Gastos de hospedaje y alimentación del equipo Médico.
  - Porcentaje adicional de pago a los profesionales de salud por el esfuerzo de brindar el servicio a provincia (+30% aplicado al trabajo realizado durante la semana).
- b. Respecto a la devaluación de los artefactos médicos
  - Los artefactos como: Termómetro digital, balanza digital, tensiómetro y otros sufren desperfectos por los viajes dañándose aproximadamente cada 3.
- c. Respecto a la capacidad instalada de la empresa
  - La clínica Pulso Salud se queda sin profesionales médicos ya que muchos de estos viajan a provincia para cumplir con el servicio solicitado.

d. Respecto al tiempo de servicio

- La capacidad operativa del personal médico para poder atender a provincia y en Lima se ve alterada por la cantidad de pacientes que se debe atender presencialmente, uno a uno.

En base al diagnóstico realizado en el objetivo Nro 1 se ha podido determinar una serie de necesidades denominada “lista de necesidades”, las cuales sirven de entrada para el desarrollo del proyecto, y se pueden apreciar en los siguientes anexos:

Lista de necesidades para poder mejorar el servicio de atención a provincia. Ver ANEXO 4: Lista de necesidades.

### **Lista de Requerimientos**

A través de una reunión (Ver ANEXO 5: Acta de reunión Nro 1), el cliente y el gestor de proyecto interactúan para definir el desarrollo del proyecto generando la “Lista de Requerimientos Funcionales y No Funcionales” para la clínica Pulso Salud. Ver ANEXO 6: Lista de requerimientos no funcionales.

### **Crear las Historias de Usuario**

Se definen las historias de usuarios, donde cada una representa una funcionalidad de la aplicación en general. Ver ANEXO 7: Historias de usuario.

El cliente y el gestor de proyecto empiezan a definir las historias de usuario, el número de historia de usuarios y los responsables a cargo.

Tras definir el número de iteraciones para el proyecto (Ver

ANEXO 8: Plan de duración de las **iteraciones**), se creará el plan de publicación que contiene las fechas en la que se publicarán las historias de usuario y el plan de entrega. (Ver ANEXO 9: Plan de entrega) correspondiente a cada iteración.

### **Análisis de riesgos del proyecto**

Como parte del alcance se hizo un análisis de riesgos del proyecto en un documento para aprender de ellos y poder mitigarlos, y así poder garantizar la continuidad del tiempo establecido del proyecto. (Ver ANEXO 19: Análisis de riesgos del proyecto)

### **2) Fase de diseño**

En esta fase se detalla el desarrollo de cada prototipo, de acuerdo a las historias de usuario, la arquitectura de software en sus diferentes perspectivas y las tarjetas CRC.

El diseñador recolectará la información brindada de las historias de usuario asignados por el gestor de proyecto, luego el diseñador se encargará de realizar los prototipos de acuerdo a las funcionalidades descritas de cada historia de usuario para ser mostrado en el aplicativo, una vez finalizado este proceso, el diseñador se encargará de analizar los prototipos y comienza a modelar la base de datos del proyecto, también creará las tarjetas CRC donde se especificará que métodos se utilizaran por cada interfaz, así como su respectiva interacción entre interfaces.

La base de datos se encuentra realizada en PostgreSQL y cuenta con 42 tablas creadas para dar soporte a la implementación de la solución. Éstas tablas se comunican bajo el esquema "MIDOC" y el esquema principal de la clínica "PULSO\_SALUD" para obtener información periódica de los pacientes y así nutrir de información fiable al proyecto mediante un llamado entre esquemas.



### a) Diagrama de base de datos

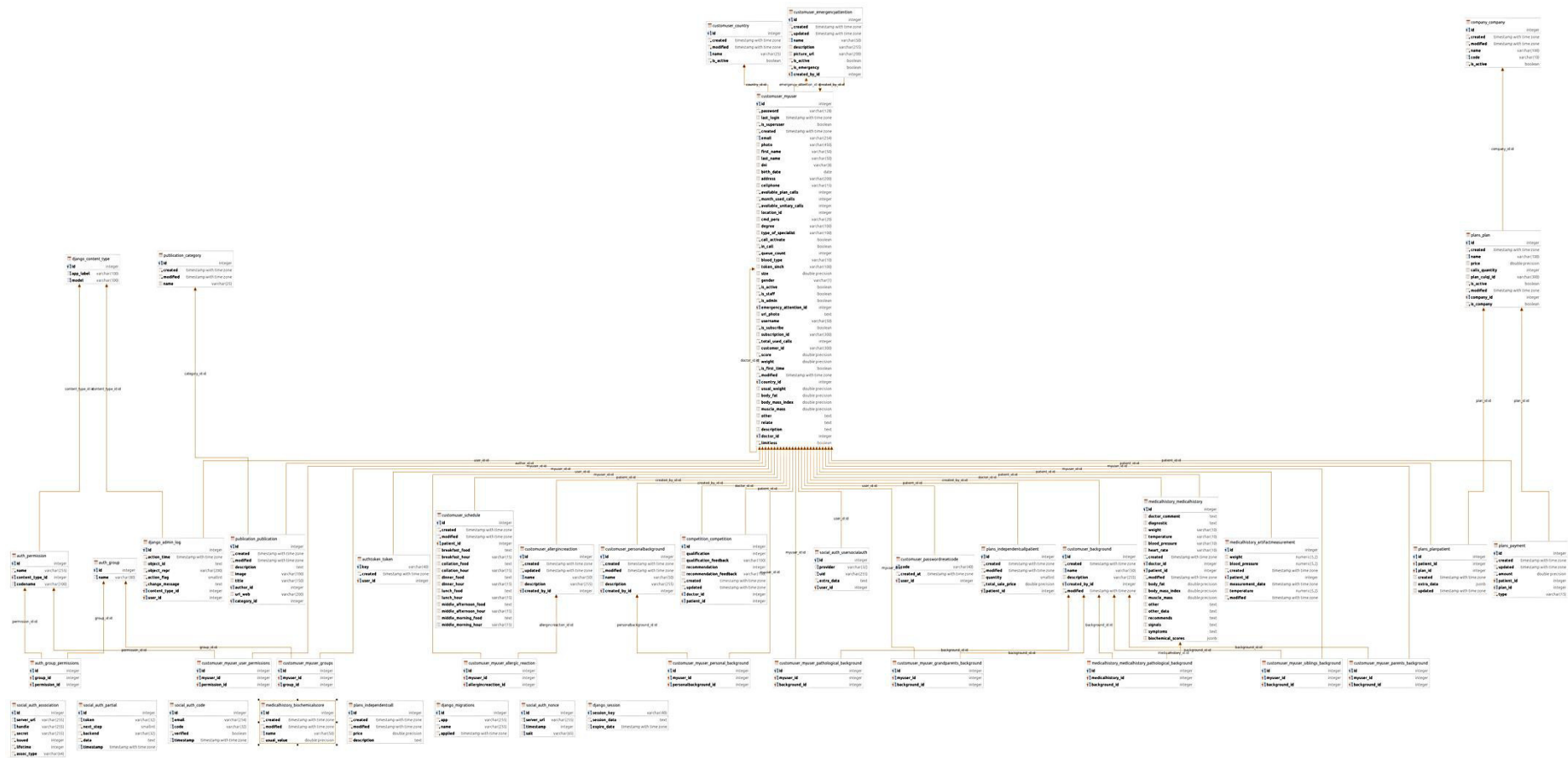


Figura 32. Diagrama de base de datos  
Fuente: Elaborado por los autores

## b) Perspectiva lógica

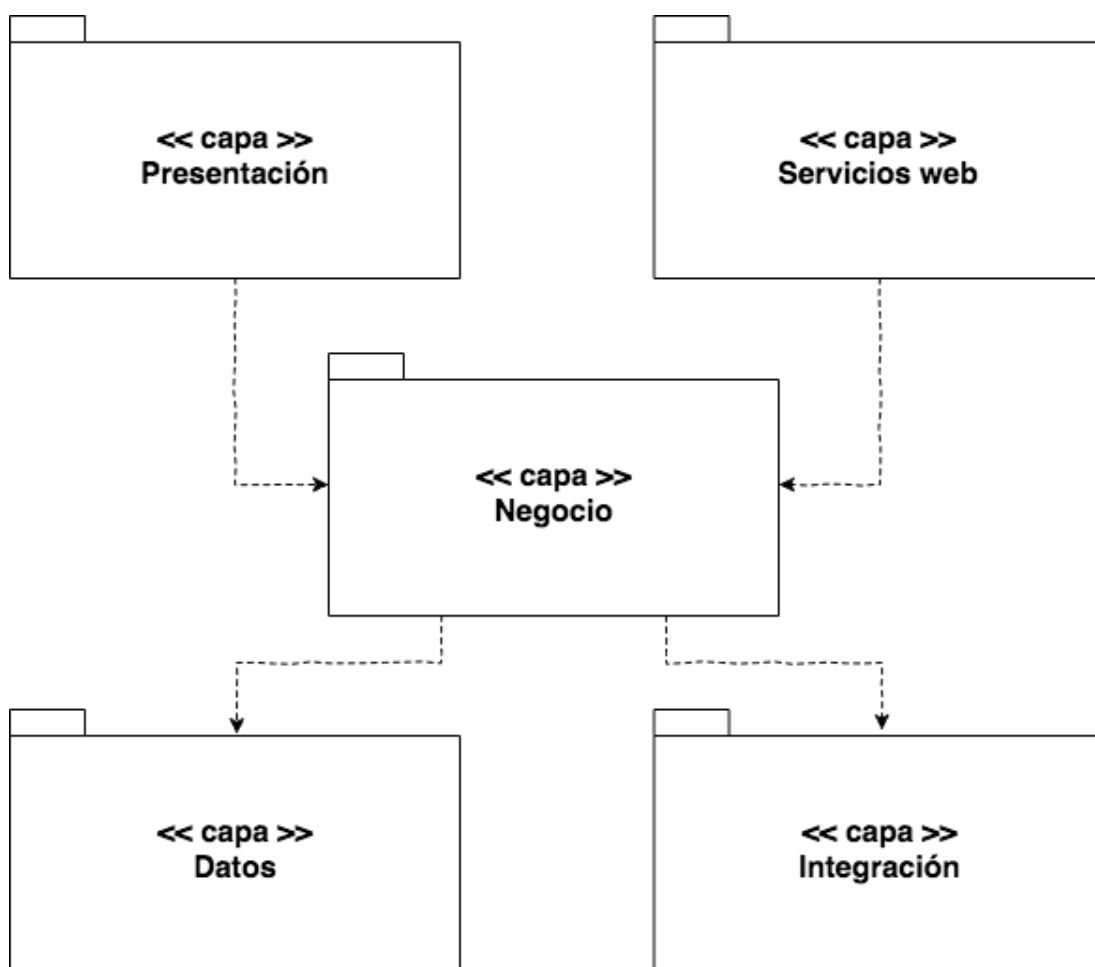


Figura 33. Arquitectura de software-vista lógica  
Fuente: Elaborado por los autores

Elemento	Responsabilidad	Propiedades
Capa de presentación	Engloba todos los componentes encargados de recibir interacción por parte del usuario y de mostrarle resultados.	Móvil: Android, iOS. Web: React, JavaScript y JQuery.
Capa de servicio web	Expone resultados web para soportar la integración de sistemas externos	Lenguaje = Python. Framework = Django Restframework.
Capa de negocio	Engloba componentes de coordinación, que se encargan de llevar a cabo la ejecución de los casos de uso del sistema.	Lenguaje = Python. Framework = Django Restframework.
Capa de datos	Engloba componentes encargados de almacenar objetos en una base de datos, ocultando del resto	Lenguaje = Python. Framework = Django

Elemento	Responsabilidad	Propiedades
	de la aplicación el hecho de que se trata de una base de datos relacional.	Restframework.
Capa de integración	Permite la integración con sistemas externos (En este una pasarela de Pagos).	Protocolo = JSON ENCODING.

Figura 34. Descripción de las capas de la arquitectura software  
Fuente: Elaborado por los autores

## Arquitectura de software – Perspectiva física

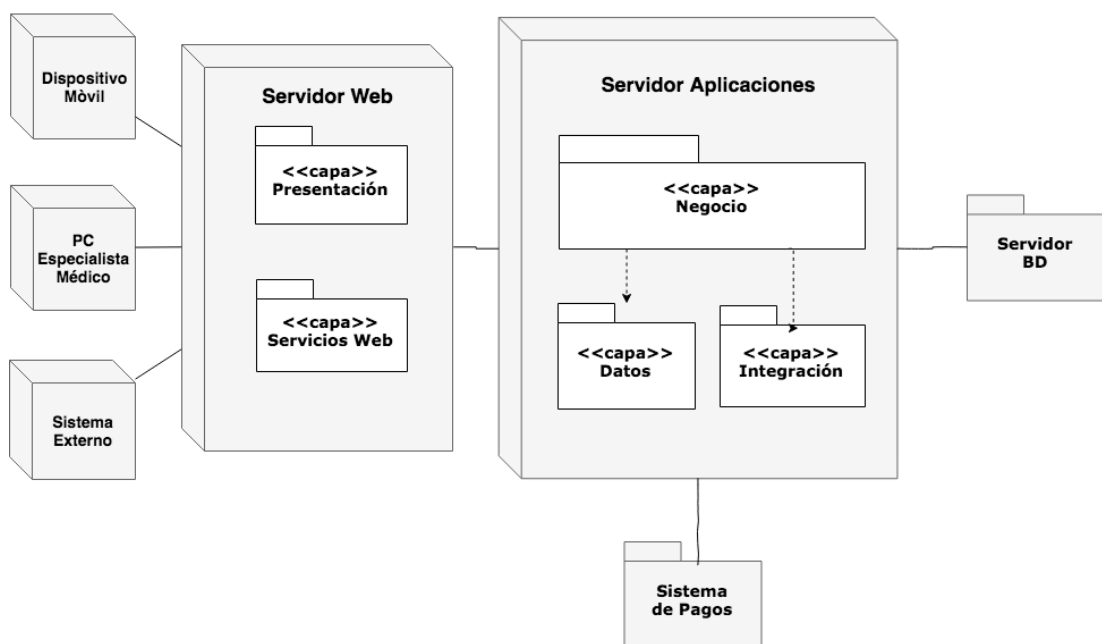


Figura 35. Arquitectura de software- vista física  
Fuente: Elaborado por los autores

Elemento	Responsabilidad	Propiedades
PC del Especialista Médico	Computadora personal mediante el cual acceden los Médicos especialistas para poder brindar el servicio de telemedicina.	OS = iPhone/ iPod, iPad, iOS 11.0+, Android 4.4.+, Chrome 20+.
Dispositivo móvil	Dispositivo por medio de los cuales se accederá en el futuro a la aplicación.	OS = iPhone/ iPod, iPad, iOS 11.0+, Android 4.4.+.
Servidor Web	El servidor web alberga las capas de presentación y servicios web.	Instancia EC2 = Amazon Web Services. Procesador = 1.8 Ghz. Memoria = 1Gb Ram.

Elemento	Responsabilidad	Propiedades
		Disco = 500 Gb Uso de Dockers Uso de Route 53 Uso de Load Balancer
Servidor de Aplicaciones	El servidor aplicativo alberga las capas de negocio, datos e integración de la aplicación.	Instancia EC2 = Amazon Web Services. Procesador = 1.8 Ghz. Memoria = 1Gb Ram. Disco = 500 Gb.
Servidor de BD	Este servidor alberga la base de datos.	Instancia EC2 = Amazon Web Services. Procesador = 1.8 Ghz. Memoria = 1Gb Ram. Disco = 500 Gb. Motor = PostgreSQL
Sistema externo	Sistema externo que interactúa con el sistema que se desarrolla mediante servicios web.	Protocolo = JSON ENCODING.
Sistema de pagos	Sistema externo a través del cual se realizan los pagos.	Culqui y Paypal.

Figura 36. Descripción de los elementos de la arquitectura de software  
Fuente: Elaborado por los autores

### c) Arquitectura de software – Perspectiva general

En la siguiente imagen se muestra la arquitectura general del proyecto Midoc, el cual se encuentra instanciado en la plataforma de Amazon AWS, el esquema posee escalabilidad tanto horizontal como vertical, un sistema de tolerancia a fallos, y mejoras al momento de brindar información ya que se cuenta con la base de datos (Instancia RDS) con un cacheo de información de cada 30 minutos, gracias a un servidor Redis, además de tener una Elastic IP gracias a la implementación de Amazon Route 53 y Load Balancer.

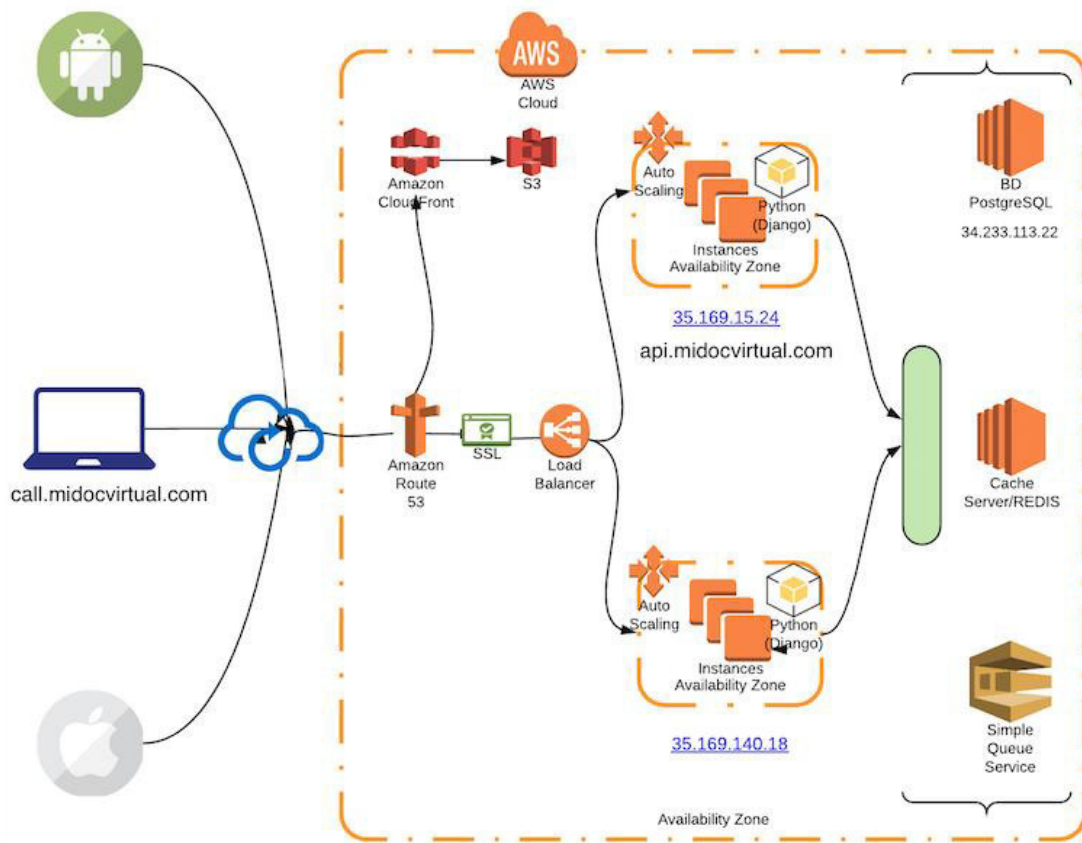


Figura 37. Arquitectura de software – Perspectiva general  
Fuente: Elaborado por los autores

### Lista de prototipos a desarrollar

Se desarrollan los siguientes prototipos en base a la metodología XP, en la siguiente lista. Ver ANEXO 10: Lista de prototipos.

Iteración	Identificador	Prototipo
I	HU01	Inicio
	HU02	Registro de Usuario
	HU03	Autenticación de Usuario
	HU04	Recuperar Contraseña
	HU05	Menú Principal
II	HU06	Áreas de Atención
	HU07	Adquisición de Planes
	HU08	Membresía de Usuario
	HU09	Listar Médicos Especialistas
	HU10	Establecer videollamada
III	HU11	Registrar Especialistas
	HU12	Establecer videollamada-Especialista
	HU13	Historial de Llamadas
	HU14	Modulo de Registro de Historia de Usuario

Figura 38. Lista resumen de prototipos a desarrollar  
Fuente: Elaborado por los autores

## Lista de tarjetas CRC

Se desarrollan las siguientes tarjetas CRC la cuales contienen la lista de métodos y clases que se usarán para el desarrollo de las interfaces definidas anteriormente. Ver ANEXO 11: Lista de tarjetas CRC.

Iteración	Identificador	Prototipo
I	CRC01	Inicio
	CRC 02	Registro de usuario
	CRC 03	Autenticación de usuario
	CRC 04	Recuperar contraseña
	CRC 05	Menú principal
II	CRC 06	Áreas de atención
	CRC 07	Adquisición de planes
	CRC 08	Membresía de usuario
	CRC 09	Listar médicos especialistas
	CRC 10	Establecer videollamada
III	CRC 11	Registrar especialistas
	CRC 12	Establecer videollamada-especialista
	CRC 13	Historial de llamadas
	CRC 14	Módulo de registro de historia de usuario

Figura 39. Lista resumen de tarjetas crc

Fuente: Elaborado por los autores

### 3) Fase de desarrollo

El programador Tufiño Fernandez Gustavo, leerá las historias de usuarios, prototipos que se le fueron entregados por parte del diseñador. Una vez de haber leído estos documentos, el programador empieza a realizar el desarrollo de cada componente de software correspondiente a las historias de usuarios, prototipos y tarjetas CRC, después de haber realizado la codificación correspondiente procederá a subir la aplicación a la tienda del PlayStore y AppStore, para que puedan ser realizadas las pruebas en base a los requerimientos del cliente en tiempo real.

### Lista de Componente de Software

En la siguiente imagen se muestra la lista de los componentes de software con su descripción correspondiente a los prototipos y tarjetas CRC.

Componentes de Software			
Iteración	Identificador	Nombre	Descripción
I	HU01	Código Inicio	Mostrar video de bienvenida de las funcionalidades de la aplicación.
	HU02	Código de Registro de Usuario	Capturar todos los datos e información de los usuarios para la creación de la cuenta.
	HU03	Código Autenticación de	Permitir el acceso automático mediante el ingreso de Facebook o Gmail.

Componentes de Software			
		Usuario	
	HU04	Código Recuperar Contraseña	Enviar un mensaje para restablecer la contraseña del usuario mediante su correo.
	HU05	Código Menú Principal	Mostrar los servicios de la aplicación y los diversos sub módulos.
II	HU06	Código Áreas de Atención	Mostrar las Áreas de Atención.
	HU07	Adquisición de Planes	Mostrar los planes disponibles para el usuario.
	HU08	Membresía de Usuario	Mostrar el Plan Actual detallado del usuario.
	HU09	Listar Médicos Especialistas	Mostrar todos los médicos especialistas disponibles de la clínica.
	HU10	Establecer videollamada	Establecer la llamada entre el paciente y el médico especialista, incluyendo la flexibilidad del enfoque de cámara.
III	HU11	Registrar Especialistas	Registrar los datos de un nuevo especialista ingresando su foto de perfil y su información básica.
	HU12	Establecer videollamada-Especialista	Mostrar a los pacientes en cita para poder realizar la videollamada en tiempo real.
	HU13	Historial de Llamadas	Mostrar todas las llamadas atendidas, permitiendo realizar llamas y el cambio de disponibilidad.
	HU14	Modulo de Registro de Historia de Usuario	Mostrar los datos principales del paciente, sus citas anteriores, la llamada el línea y permitir ingresar el diagnostico después de la consulta.

Figura 40. Lista de componentes de software  
Fuente: Elaborado por los autores

#### 4) Fase de pruebas

Se realizarán las pruebas correspondientes de todas las historias de usuario e interfaces desarrolladas, teniendo como salida las pruebas de aceptación correspondiente a cada una de ellas. ANEXO 12: Lista de casos de prueba de aceptación

Iteración	Identificador	Prototipo
I	CP01	Inicio
	CP02	Registro de Usuario
	CP03	Autenticación de Usuario
	CP04	Recuperar Contraseña
	CP05	Menú Principal
II	CP06	Áreas de Atención
	CP07	Adquisición de Planes
	CP08	Membresía de Usuario
	CP09	Listar Médicos Especialistas
	CP10	Establecer videollamada
III	CP11	Registrar Especialistas
	CP12	Establecer videollamada-Especialista
	CP13	Historial de Llamadas

Iteración	Identificador	Prototipo
	CP14	Módulo de Registro de Historia de Usuario

Figura 41. Listado de pruebas resumen desarrolladas  
Fuente: Elaborado por los autores

### Capacidad máxima y puntos de fallo

Como parte de los requerimientos del sistema (Ver ANEXO 6: Lista de requerimientos no funcionales), se tuvieron en cuenta las siguientes pruebas:

	Capacidad Normal	Capacidad Máxima
<b>Base de datos PostgreSQL</b>	Disponible para IOS y Soporta distintos tipos de datos como: fecha, moneda y elementos gráficos.	Capacidad Máxima de 100tb, actualmente funciona con 500 Gb.
<b>Load Balancer (AWS)</b>	Divide el tráfico de información en un 50% de acuerdo a su configuración, actualmente está configurado para poder distribuir el tráfico a partir de mil.	Capacidad Máxima de 1 millón de transferencias.
<b>Amazon Route 53 (AWS)</b>	Servicio de almacenamiento para internet, que permite recuperar datos y cuanta con una capacidad de 100GB	Capacidad Máxima del Amazon Route S3 300GB
<b>Cache Server / Redis (AWS)</b>	Almacenamiento en caso de congelamiento o caída de la red, ya sea por falta de internet o una mala conexión, capacidad de 200MB	Capacidad Máxima del Cache Server Redis S3 200 MB

Figura 42. Capacidad del sistema y puntos de fallo  
Fuente: Elaborado por los autores

### Pruebas de estrés del proyecto

Con la finalidad de tener una mayor comprensión del rendimiento que posee la infraestructura implementada en AmazonAws para el proyecto, se realizaron pruebas de estrés en un documento. El cual permitió comprobar la capacidad que posee el servidor al someterse a distintas cantidades de peticiones simultaneas. (Ver ANEXO 20: Pruebas de estrés del Proyecto)



## **CAPÍTULO III**

### **PRUEBAS Y RESULTADOS**

Este capítulo comprende de dos partes muy importantes. En la primera parte se mostrarán las pruebas que se realizaron para verificar el nivel de logro de los objetivos específicos planteados en el presente proyecto, para poder validar finalmente el cumplimiento del objetivo general. En la segunda parte, se mostrarán los resultados que se obtuvieron producto del análisis de las pruebas descritas anteriormente, las cuales serán gráfica y numéricamente.

#### **3.1 Pruebas**

Se empezó con un conjunto de pruebas enfocadas al logro de los objetivos específicos, culminando con las pruebas sobre el cumplimiento del objetivo general, estas pruebas se detallan a continuación:

- **Objetivo específico: Reducir los gastos elevados de movilización del equipo médico en un 55% al viajar a provincia.**

Para este objetivo específico, se han analizado los gastos generados durante el periodo 2017 sin la implementación del sistema, gastos que son producto de remuneración adicional por los viajes, los viáticos y hospedajes que se realizan por el viaje de una semana.

## Gastos sin sistema implementado

Tabla 1  
Remuneración adicional a especialistas sin sistema implementado

Remuneración adicional a especialistas			
Cantidad	Personal	Salario Regular	(100)% adicional por viaje semanal
1	Médico Especialista	2,500.00	625.00
2	Psicólogos	1,500.00	750.00
3	Nutricionistas	2,000.00	1,500.00
2	Enfermeras	850.00	425.00
<b>Total remuneración adicional</b>			<b>S/. 3,300.00</b>

Fuente: Elaborado por Los autores

Tabla 2  
Viáticos por nutricionistas 2017

Viático de Nutricionistas	
Descripción	Costo
Gasto de Alimentación	650.00
Gasto de Hospedaje	750.00
Seguro de viaje	113.00
<b>Total de Viático</b>	<b>S/. 1,513.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 3  
Viáticos por psicólogos 2017

Viático de Psicólogos	
Descripción	Costo
Gasto de Alimentación	500.00
Gasto de Hospedaje	600.00
Seguro de viaje	113.00
<b>Total de Viático</b>	<b>S/. 1,213.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 4  
Viáticos por médico especialista 2017

Viático de Médico Especialista	
Descripción	Costo
Gasto de Alimentación	800.00
Gasto de Hospedaje	950.00
Seguro de viaje	113.00
<b>Total de Viático</b>	<b>S/. 1,863.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 5  
Viáticos por enfermeras 2017

Viático de Enfermeras	
Descripción	Costo
Gasto de Alimentación	300.00
Gasto de Hospedaje	320.00
Seguro de viaje	113.00
<b>Total de Viático</b>	<b>S/. 733.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 6  
Gastos elevados en el periodo 2017 antes de la implementación del sistema

Gasto del Servicio Brindado a Provincia	
Concepto	Costo
Viaticos	10.294,00
Trasnporte de Equipo Medico y Carpas	2.000,00
Gastos adicoonales por envió del EM a provincia	3.300,00
Gastos Extra	1.500,00
<b>Total</b>	<b>S/. 17.094,00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

## Gastos con sistema implementado

Tabla 7  
Remuneración adicional a especialistas con sistema implementado

Gasto adicional por envío del equipo médico a provincia			
Cantidad	Personal	Salario Regular	(100)% adicional por viaje semanal
1	Médico especialista	S/. 2,500	S/. 625
2	Enfermeras	S/. 850	S/. 425
<b>Gato Total</b>			<b>S/. 1,050.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 8  
Viáticos de médico especialista

Viático de médico especialista	
Descripción	Costo
Gasto de Alimentación	S/. 800
Gasto de Hospedaje	S/. 950
Seguro de viaje	S/. 113
<b>Total de Viático</b>	<b>S/. 1,863.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 9  
Viáticos de enfermeras 2018

Viático de Enfermeras	
Descripción	Costo
Gasto de Alimentacion	S/. 300
Gasto de Hospedaje	S/. 320
Seguro de viaje	S/. 113
<b>Total de Viatico</b>	<b>S/. 733.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 10  
Gastos elevados en el periodo 2018 con sistema implementado

Gasto del servicio brindado a provincia	
Concepto	Costo
Viáticos	S/. 3,329
Transporte de equipo médico y carpas	S/. 2,000
Gastos adicionales por envío del EM a provincia	S/. 1,050
Gastos extras	S/. 1,000
<b>Total</b>	<b>S/. 7,379.00</b>

Fuente: Elaborado por los autores

Adicionalmente tras implementar el sistema basado en la telemedicina, la aplicación permite adquirir a las personas naturales (quienes no poseen un servicio de salud ocupacional) planes de salud, en psicología y nutrición para poder ser atendidos por un especialista médico, el cual se puede apreciar en la siguiente figura.

LEYENDA	
A	Título
A	Parámetro de búsqueda fecha
A	Parámetro de código de plan Gol
A	Parámetro de código de plan Silver

Figura 43. Leyenda de datos de suscripción

Fuente: Elaborado por los autores

Como se puede observar en la figura 44, las consultas realizadas a la base de datos, se obtiene la cantidad de usuarios que se han registrado de acuerdo al tipo de plan escogido por los pacientes, las cuales son Gold y Silver.

	Descripción	SQL
1er Query	Permite seleccionar el total de pacientes captados por la app	<pre>SELECT COUNT (*) "CANTIDAD DE PERSONAS QUE CUENTAN CON UNA MEMBRESIA - ENERO 2018" FROM PLANS_PLANPATIENT PP INNER JOIN CUSTOMUSER_MYUSER CMU ON PP.PATIENT_ID = PA.ID INNER JOIN PLANS_PLAN PL ON PP.PLAN_ID = PL.ID WHERE TO_CHAR(PP.CREATED, 'YYYY-MM') = '2018-01' AND PL.ID IN ('PLMVS-0000000001', 'PLMVS-0000000002');</pre>

	Descripción	SQL
2do Query	Para seleccionar las personas por plan	<pre>SELECT COUNT (*) "PLAN GOLD ADQUIRIDOS EN ENERO DEL 2018" FROM PLANS_PLANPATIENT PP INNER JOIN PLANS_PLAN PL ON PP.PLAN_ID = PL.ID WHERE TO_CHAR(PP.CREATED, 'YYYY-MM') = '2018-01' AND PL.ID = 'PLMVS-0000000001' AND PP.IS_ACTIVE = TRUE;</pre>

	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Query Plan Gold	42	55	63	116
Plan Silver	35	50	53	80
Total usuarios	56	77	105	116

Planes	Precio por plan
Plan Gold	S/. 60.00
Plan Silver	S/. 40.00

Figura 44. Datos de suscripción por plan  
Fuente: Elaborado por los autores

Estas suscripciones generan un canal adicional de ingreso a la clínica Pulso Salud, como se puede apreciar en la tabla número 11.

Tabla 11  
Ingresos por suscripción con implementación del sistema

2018		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Planes	Plan Gold	42	55	70	80	120	135	135	135	160	200	205	220
	Plan Silver	35	50	60	80	110	120	120	125	134	163	175	132
Ganancia por plan adquirido	Plan Gold	S/. 2,520.00	S/. 3,300.00	S/. 4,200.00	S/. 4,800.00	S/. 7,200.00	S/. 8,100.00	S/. 8,100.00	S/. 8,100.00	S/. 9,000.00	S/. 12,000.00	S/. 12,300.00	S/. 13,200.00
	Plan Silver	S/. 1,400.00	S/. 2,000.00	S/. 2,400.00	S/. 3,200.00	S/. 4,400.00	S/. 4,800.00	S/. 4,800.00	S/. 5,000.00	S/. 5,360.00	S/. 6,520.00	S/. 7,000.00	S/. 5,280.00
Total		S/. 3,920.00	S/. 5,300.00	S/. 6,600.00	S/. 8,000.00	S/. 11,600.00	S/. 12,900.00	S/. 12,900.00	S/. 13,100.00	S/. 14,360.00	S/. 18,520.00	S/. 19,300.00	S/. 18,480.00

Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo específico: Incrementar la capacidad instalada en un 150% de la clínica, reduciendo el número de personas que viaja a provincias para brindar el servicio de salud ocupacional.**

Actualmente la clínica cuenta con un staff médico disponible para atender los servicios de salud ocupacional brindando a provincias, este staff médico está formado por 8 especialistas de salud y se encuentra integrado por: Un médico general, 3 nutricionistas, 2 psicólogos y 2 enfermeras, los cuales al viajar a provincia, dejan sus actividades en la sede principal ubicada en Lima, generando un impactando en la capacidad instalada. Esta disminución de la capacidad instalada se ha logrado mejorar gracias a la implementación del nuevo sistema, el cual puede ser apreciada en las siguientes figuras:

Leyenda	
Asistencia	
Ausencia	
Permiso	
Día no laborable	

Figura 45. Leyenda del cuadro de asentismo laboral  
Fuente: Elaborado por los autores

En la figura 46 se puede observar el impacto que genera la disminución de la capacidad instalada que se genera al brindar los servicios de salud ocupacional en provincias del Perú, tomando como muestra el mes de enero del año 2017.

			Enero 2017																																
			D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M		
Especialidad	Nombres	Apellidos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Carlos Juan	Morán																																	
2	Nicholas Paul	Gatjens																																	
3	Ilan	Tramontina																																	
4	Viviana	Zavala																																	
5	Liss María	Rodriguez																																	
6	Andrea	Fernaández																																	
7	Ana Sofía	Meneses																																	
8	Nelly	Sovero																																	
9	Lisandro	Caro Coronad																																	
10	Jorge	Quinto																																	
11	Michael	Segovia																																	
12	Juan jose	Senegal																																	
13	Fernanda	Segovia																																	
14	Carlos	Huatay																																	
15	Jaun Gabriel	Terrerros																																	
16	Clara	Angel																																	
17	Melany	Navarro																																	
18	Katherin	Torres																																	

Figura 46. Lista de especialistas que viajan a provincia antes de la implementación  
Fuente: Elaborado por los autores

En la figura 47 se observa que la cantidad de médicos especialistas que han viajado a provincia ha disminuido, permitiendo así poder aumentar la capacidad instalada del servicio médico que se brinda, tras haber implementado el sistema en el 2018.

			Enero 2018																																	
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M			
Especialidad	Nombres	Apellidos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
1	Carlos Juan	Morán																																		
2	Nicholas Paul	Gatjens																																		
3	Ilan	Tramontina																																		
4	Viviana	Zavala																																		
5	Liss María	Rodriguez																																		
6	Andrea	Fernaández																																		
7	Ana Sofía	Meneses																																		
8	Nelly	Sovero																																		
9	Lisandro	Caro Coronad																																		
10	Jorge	Quinto																																		
11	Michael	Segovia																																		
12	Juan jose	Senegal																																		
13	Fernanda	Segovia																																		
14	Carlos	Huatay																																		
15	Jaun Gabriel	Terrerros																																		
16	Clara	Angel																																		
17	Melany	Navarro																																		
18	Katherin	Torres																																		

Figura 47. Lista de especialistas que viajan a provincia posterior a la implementación  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo específico: Incrementar la fidelización de clientes en un 20% al año mediante el servicio de la telemedicina.**

En la figura 48 se muestra la cantidad de empresas que solicitaron los servicios de salud ocupacional durante el año 2017.

Ingresos proyectados para el 2017												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
CANTIDAD ATENCIONES A CLÍNICAS EN PROVINCIA	3	1	2	1	2	1	1	3	2	1	1	2

Figura 48. Clientes sin la implementación del sistema  
Fuente: Elaborado por los autores

En la figura 49 se observa el aumento de los clientes que solicitan los servicios de salud ocupacional en provincia gracias a la implementación del sistema en el 2018.

Ingresos proyectados para el 2018												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
CANTIDAD ATENCIONES A CLÍNICAS EN PROVINCIA	3	1	2	1	4	5	6	5	6	7	6	5

Figura 49. Clientes adquiridos con la implementación del sistema  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo específico: Implementar un sistema web y móvil para administrar y mejorar el control del servicio.**

Con el objetivo de poder validar la implementación del sistema basado en telemedicina, se procedió a verificar y validar que la aplicación obtenida producto de la fase de desarrollo del proyecto, se encuentre disponible en las tiendas App Store(iOS) y Google Play(Android) definidas como parte del alcance del proyecto.

### **Aplicación oficial en Google Play**

En primera instancia se ingresó a la tienda de aplicaciones, la cual tiene como enlace: <https://play.google.com/store> con el objetivo de poder verificar que la aplicación se encuentre disponible para poder ser descargada por parte de todos los usuarios que usen dispositivos móviles que cuenten con un sistema operativo Android (Samsung, LG, Motorola, etc).



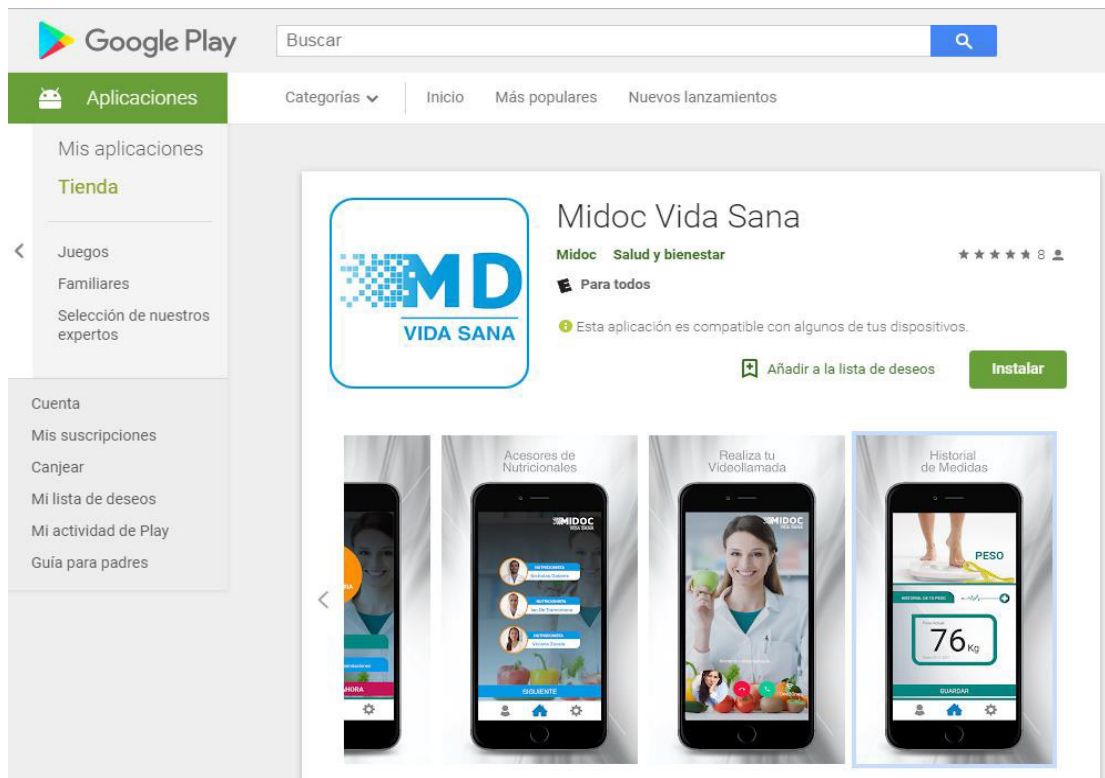


Figura 50. Aplicación subida al Play Store  
Fuente: Elaborado por los autores

Posteriormente se procedió a descargar la aplicación e instalar en un dispositivo android (Samsung Galaxy S6), finalmente se verificaron las interfaces, las cuales efectivamente se encontraban como se había definido en la fase de diseño de prototipos y desarrollo de software.

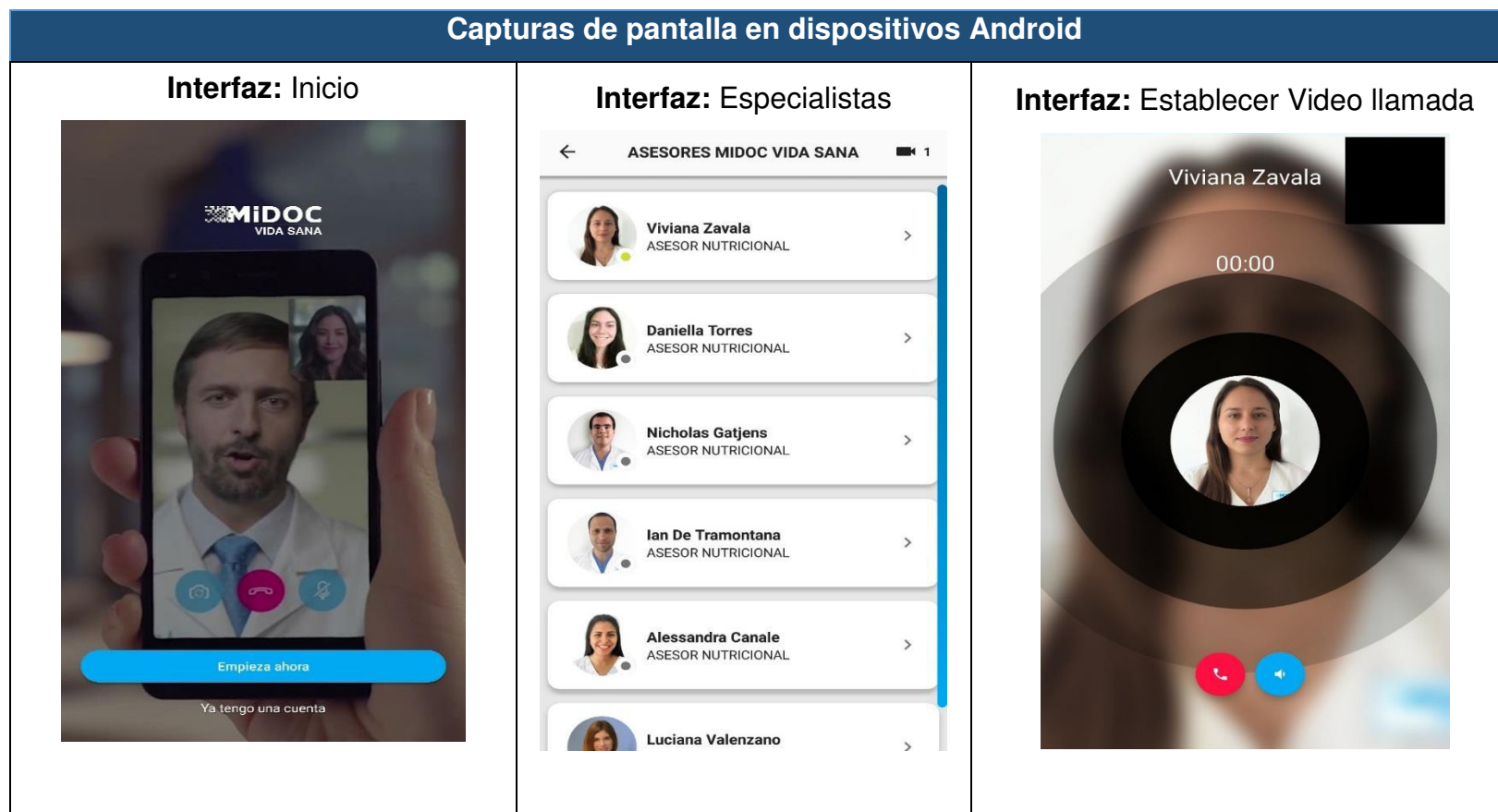


Figura 51. Capturas de pantalla de la aplicación en dispositivos android  
Fuente: Elaborado por los autores

## Aplicación oficial en App Store

En primera instancia se ingresó a la tienda de aplicaciones, la cual tiene como enlace: <https://itunes.apple.com> con el objetivo de poder verificar que la aplicación se encuentre disponible para poder ser descargada por parte de todos los usuarios que usen dispositivos móviles con sistema operativo iOS (Apple).

### Vista previa de App Store

Esta app solo está disponible en el App Store para dispositivos iOS.



**Midoc Vida Sana** 4+  
GAP GLOBAL SOLUTIONS S.A.C.  
Gratis

### Capturas de pantalla [iPhone](#) [iPad](#)

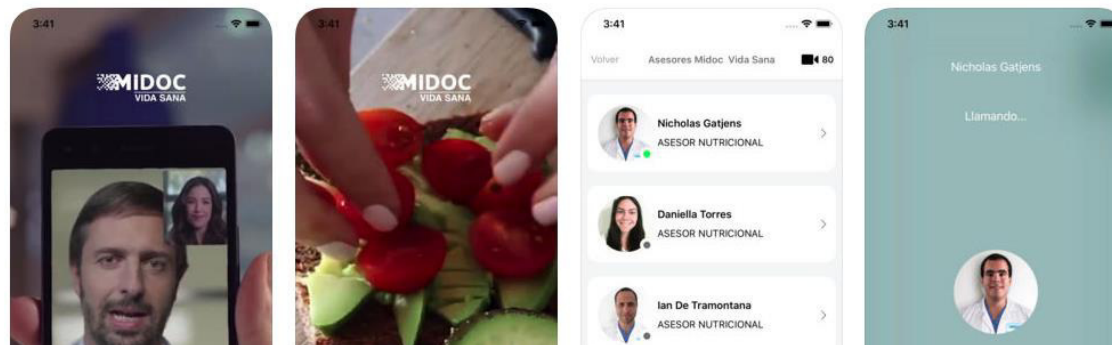


Figura 52. Aplicación subida al AppStore  
Fuente: Elaborado por los autores

Posteriormente se procedió a descargar la aplicación e instalar en un dispositivo iOS (iPhone), finalmente se verificaron las interfaces, las cuales efectivamente se encontraban como se había definido en la fase de diseño de prototipos y desarrollo de software.



Figura 53. Capturas de pantalla de la aplicación en dispositivos AppStore  
Fuente: Elaborado por los autores

## Plataforma web de atención (Chrome)

A través del siguiente enlace: <https://call.midocvirtual.com/> se puede acceder al portal web, donde los especialistas pueden brindar el servicio de atención médica, pudiendo obtener los datos del paciente y agregar los síntomas, diagnósticos y antecedentes.

The screenshot displays the Midoc virtual medical attention portal interface. The top navigation bar is teal and contains the Midoc logo, a notification for '0 Pacientes en espera', the month 'Abr.', 'Atenciones 0', and the user profile 'Ian De Tramontana ASESOR NUTRICIONAL'. The main content area is divided into three sections: 'Datos Paciente' with fields for name, email, phone, and birthdate; 'Historial Paciente' with a table of dates, diagnoses, and recommendations; and 'Detalle de atención médica' with input fields for 'Buscar antecedente', 'Síntomas', and 'Diagnostico'. On the right, a video call window shows a patient and a doctor, with a 'Recomendaciones' section below it containing a 'Mensaje' field and a 'GUARDAR Y ENVIAR POR CORREO' button.

Fecha	Diagnostico	Recomendación
> 11/3/2018		
> 11/3/2018		
> 11/3/2018		
> 8/3/2018		
> 16/2/2018		

Figura 54. Portal de atención médica virtual Midoc  
Fuente: Elaborado por los autores

Adicionalmente para el caso de atención de pacientes ubicados en las distintas provincias del Perú, se implementó una cabina de tele salud, que incorpora una tablet con la aplicación Midoc, para darles la facilidad a todos los empleados de poder acceder y disfrutar de una atención virtual.



Figura 55. Cabina Midoc - Exteriores  
Fuente: Elaborado por los autores



Figura 56. Cabina Midoc – Interiores  
Fuente: Elaborado por los autores

Finalmente cumpliendo con la finalización de los objetivos específicos, se logra alcanzar el objetivo general:

- **Objetivo general: Mejorar los ingresos económicos por el servicio de salud ocupacional brindado a empresas ubicadas en provincia mediante un sistema basado en la telemedicina para la clínica Pulso Salud**

Para verificar el cumplimiento del objetivo general, se realizaron pruebas sobre dos análisis del flujo de caja de la empresa, desde enero del 2017 hasta diciembre del 2017. El primero muestra información de la Clínica Pulso Salud sin la integración de la solución, por otro lado, el segundo muestra la información del flujo de caja con el sistema implementado, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los objetivos específicos desde el mes de enero hasta el mes de abril del 2018, teniendo como proyecciones los meses posteriores hasta diciembre.

El determinante para la consecución del objetivo mencionado es el valor del margen de ganancias bruto; es decir los ingresos totales entre los egresos operativos. Esta relación es calculada por cada mes y expresa en que porcentaje superan los beneficios a los costos.

En las Figuras 55-56, se pueden observar los flujos de caja de la empresa, tanto con el sistema sin integrar, como el sistema integrado.



FLUJO DE CAJA MENSUAL 2018

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
A. CAJA INICIAL	S/. 2,980,635.00	S/. 3,343,634.00	S/. 3,374,786.00	S/. 3,572,595.00	S/. 3,601,046.00	S/. 3,791,201.00	S/. 3,801,574.00	S/. 3,800,212.00	S/. 4,154,557.00	S/. 4,331,722.00	S/. 4,332,225.00	S/. 4,338,336.00
a. INGRESOS POR VENTAS	S/. 528,920.00	S/. 180,300.00	S/. 356,600.00	S/. 183,000.00	S/. 361,600.00	S/. 187,900.00	S/. 187,900.00	S/. 538,100.00	S/. 364,360.00	S/. 193,520.00	S/. 194,300.00	S/. 368,480.00
SERVICIOS DE SALUD OCUPACIONAL	525,000.00	175,000.00	350,000.00	175,000.00	350,000.00	175,000.00	175,000.00	525,000.00	350,000.00	175,000.00	175,000.00	350,000.00
MEMBRESIAS	3,920.00	5,300.00	6,600.00	8,000.00	11,600.00	12,900.00	12,900.00	13,100.00	14,360.00	18,520.00	19,300.00	18,480.00
b. EGRESOS OPERATIVOS	S/. -141,121.00	S/. -124,348.00	S/. -133,991.00	S/. -129,749.00	S/. -146,645.00	S/. -152,727.00	S/. -164,462.00	S/. -158,955.00	S/. -162,395.00	S/. -168,217.00	S/. -163,389.00	S/. -164,646.00
GASTOS POR SERVICIO BRINDADO A PROVINCIA	22,137.00	7,379.00	14,758.00	7,379.00	29,516.00	36,895.00	44,274.00	36,895.00	44,274.00	51,653.00	44,274.00	36,895.00
GASTOS DE PERSONAL	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00
GASTOS DE LOCAL	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00
LUZ AGUA TELÉFONO, INTERNET	6,500.00	6,532.00	6,234.00	6,746.00	6,753.00	6,358.00	7,545.00	7,468.00	5,757.00	7,645.00	4,535.00	4,356.00
OTROS SERVICIOS POR TERCEROS (CONTABILIDAD, AWS, LABORATORIOS CLÍNICOS)	76,434.00	74,387.00	76,949.00	79,574.00	74,326.00	73,424.00	76,593.00	78,542.00	76,314.00	72,869.00	78,530.00	87,345.00
B. FLUJO DE CAJA OPERATIVO (a-b)	S/. 387,799.00	S/. 55,952.00	S/. 222,609.00	S/. 53,251.00	S/. 214,955.00	S/. 35,173.00	S/. 23,438.00	S/. 379,145.00	S/. 201,965.00	S/. 25,303.00	S/. 30,911.00	S/. 203,834.00
C. PRESTAMOS AMORTIZACIÓN	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00
D. FLUJO DE CAJA FINANCIERO (B-C)	S/. 369,799.00	S/. 37,952.00	S/. 204,609.00	S/. 35,251.00	S/. 196,955.00	S/. 17,173.00	S/. 5,438.00	S/. 361,145.00	S/. 183,965.00	S/. 7,303.00	S/. 12,911.00	S/. 185,834.00
E. PAGO DE IMPUESTOS	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00
F. MONTO NETO (D-E)	S/. 362,999.00	S/. 31,152.00	S/. 197,809.00	S/. 28,451.00	S/. 190,155.00	S/. 10,373.00	S/. -1,362.00	S/. 354,345.00	S/. 177,165.00	S/. 503.00	S/. 6,111.00	S/. 179,034.00
G. CAJA FINAL (A+F)	S/. 3,343,634.00	S/. 3,374,786.00	S/. 3,572,595.00	S/. 3,601,046.00	S/. 3,791,201.00	S/. 3,801,574.00	S/. 3,800,212.00	S/. 4,154,557.00	S/. 4,331,722.00	S/. 4,332,225.00	S/. 4,338,336.00	S/. 4,517,370.00

Figura 57. Flujo de caja mensual sin implementación de software  
Fuente: Elaborado por los autores



FLUJO DE CAJA MENSUAL 2018												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
A. CAJA INICIAL	S/. 2,980,635.00	S/. 3,343,634.00	S/. 3,374,786.00	S/. 3,572,595.00	S/. 3,601,046.00	S/. 3,791,201.00	S/. 3,801,574.00	S/. 3,800,212.00	S/. 4,154,557.00	S/. 4,331,722.00	S/. 4,332,225.00	S/. 4,338,336.00
a. INGRESOS POR VENTAS	S/. 528,920.00	S/. 180,300.00	S/. 356,600.00	S/. 183,000.00	S/. 361,600.00	S/. 187,900.00	S/. 187,900.00	S/. 538,100.00	S/. 364,360.00	S/. 193,520.00	S/. 194,300.00	S/. 368,480.00
SERVICIOS DE SALUD OCUPACIONAL	525,000.00	175,000.00	350,000.00	175,000.00	350,000.00	175,000.00	175,000.00	525,000.00	350,000.00	175,000.00	175,000.00	350,000.00
MEMBRESIAS	3,920.00	5,300.00	6,600.00	8,000.00	11,600.00	12,900.00	12,900.00	13,100.00	14,360.00	18,520.00	19,300.00	18,480.00
b. EGRESOS OPERATIVOS	S/. -141,121.00	S/. -124,348.00	S/. -133,991.00	S/. -129,749.00	S/. -146,645.00	S/. -152,727.00	S/. -164,462.00	S/. -158,955.00	S/. -162,395.00	S/. -168,217.00	S/. -163,389.00	S/. -164,646.00
GASTOS POR SERVICIO BRINDADO A PROVINCIA	22,137.00	7,379.00	14,758.00	7,379.00	29,516.00	36,895.00	44,274.00	36,895.00	44,274.00	51,653.00	44,274.00	36,895.00
GASTOS DE PERSONAL	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00	1,050.00
GASTOS DE LOCAL	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00	35,000.00
LUZ AGUA TELÉFONO, INTERNET	6,500.00	6,532.00	6,234.00	6,746.00	6,753.00	6,358.00	7,545.00	7,468.00	5,757.00	7,645.00	4,535.00	4,356.00
OTROS SERVICIOS POR TERCEROS (CONTABILIDAD, AWS, LABORATORIOS CLÍNICOS)	76,434.00	74,387.00	76,949.00	79,574.00	74,326.00	73,424.00	76,593.00	78,542.00	76,314.00	72,869.00	78,530.00	87,345.00
B. FLUJO DE CAJA OPERATIVO (a-b)	S/. 387,799.00	S/. 55,952.00	S/. 222,609.00	S/. 53,251.00	S/. 214,955.00	S/. 35,173.00	S/. 23,438.00	S/. 379,145.00	S/. 201,965.00	S/. 25,303.00	S/. 30,911.00	S/. 203,834.00
C. PRESTAMOS AMORTIZACIÓN	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00	S/. 18,000.00
D. FLUJO DE CAJA FINANCIERO (B-C)	S/. 369,799.00	S/. 37,952.00	S/. 204,609.00	S/. 35,251.00	S/. 196,955.00	S/. 17,173.00	S/. 5,438.00	S/. 361,145.00	S/. 183,965.00	S/. 7,303.00	S/. 12,911.00	S/. 185,834.00
E. PAGO DE IMPUESTOS	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00	S/. 6,800.00
F. MONTO NETO (D-E)	S/. 362,999.00	S/. 31,152.00	S/. 197,809.00	S/. 28,451.00	S/. 190,155.00	S/. 10,373.00	S/. -1,362.00	S/. 354,345.00	S/. 177,165.00	S/. 503.00	S/. 6,111.00	S/. 179,034.00
G. CAJA FINAL (A+F)	S/. 3,343,634.00	S/. 3,374,786.00	S/. 3,572,595.00	S/. 3,601,046.00	S/. 3,791,201.00	S/. 3,801,574.00	S/. 3,800,212.00	S/. 4,154,557.00	S/. 4,331,722.00	S/. 4,332,225.00	S/. 4,338,336.00	S/. 4,517,370.00

Figura 58. Flujo de caja mensual con implementación de software  
Fuente: Elaborado por los autores

### 3.2 Resultados de pruebas

- **Objetivo específico: Reducir los gastos elevados de movilización del equipo médico en un 55% al viajar a provincia.**

Según las figuras 59 y 60 se ha logrado reducir en un 56.30% los gastos generados por transporte y movilización del equipo médico a provincias.

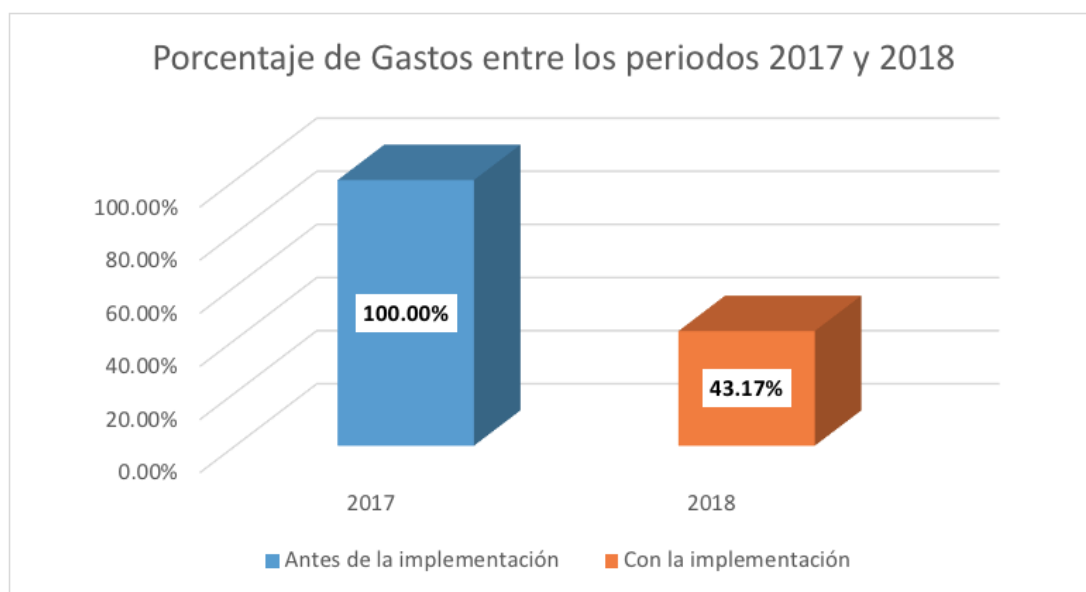


Figura 59. Porcentaje de reducción de gastos periodo 2017 - 2018  
Fuente: Elaborado por los autores

<b>% de reducción de gastos 2017</b>	100.00%
<b>% de reducción de gastos 2018</b>	43.70%
<b>% Reducción de gastos</b>	56.30%

Figura 60. Porcentaje de reducción de gastos  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo específico: Incrementar la capacidad instalada en un 150% de la clínica, reduciendo el número de personas que viaja a provincias para brindar el servicio de salud ocupacional.**

Tras la implementación del sistema se observa que el número de médicos especialistas que atiende a los pacientes en provincias disminuyó notablemente, logrando incrementar el porcentaje de la capacidad instalada en un 255.00%% teniendo en cuenta que en el año 2017 la capacidad instalada de atención fue de 20 empresas, comparado con el 2018 que se obtuvo 51 clientes como se puede apreciar en el gráfico 60.

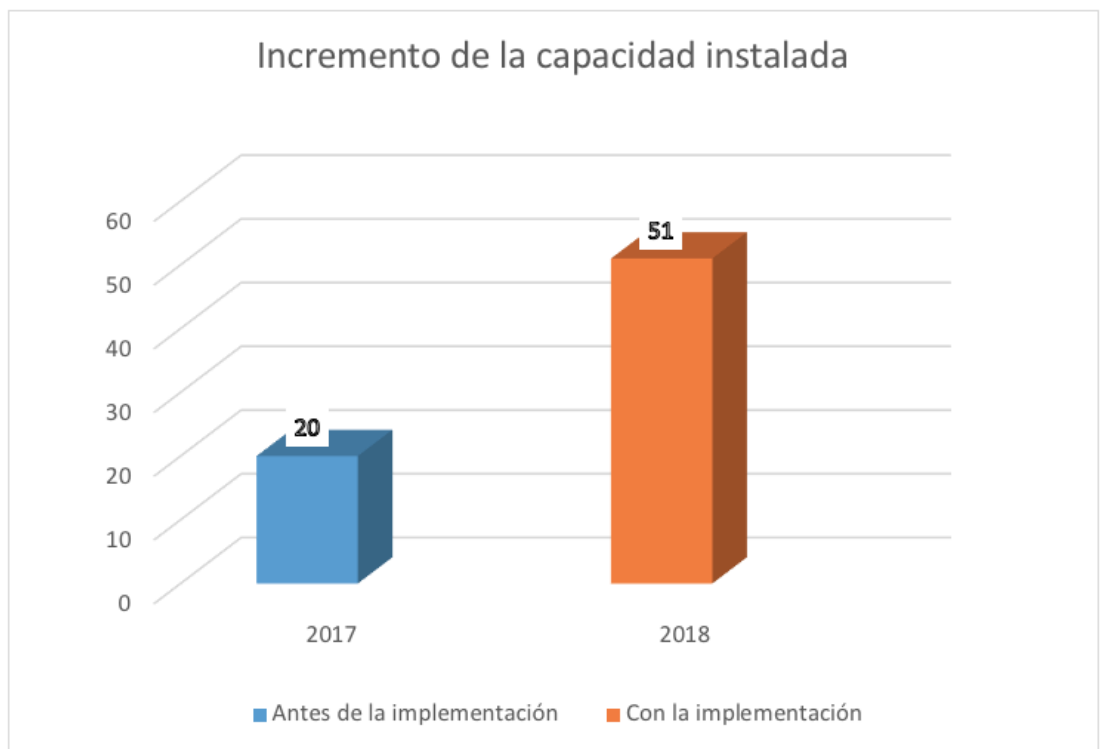


Figura 61. Incremento de la capacidad instalada  
Fuente: Elaborado por los autores

<b># de capacidad instalada en el 2017</b>	20
<b># de capacidad instalada en el 2018</b>	51
<b>% incremento de la capacidad instalada</b>	155.00%

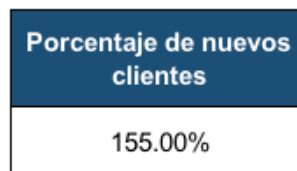
*Figura 62.* Resultados del incremento del porcentaje de la capacidad instalada  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo específico: Incrementar la fidelización de clientes en un 20% al año mediante el servicio de la telemedicina.**

Como se ha puede apreciar en las figuras 63 y 64, la cantidad de clientes en el año 2017 es de 20 empresas y comparado con el año 2018 se ha podido llegar a un acuerdo en el cual se podrá atender a 51 empresas, es decir 31 empresas nuevas, representando un 155% en la captación de nuevos clientes potenciales, producto de la implementación del sistema basado en la telemedicina.



*Figura 63.* Nuevos clientes potenciales  
Fuente: Elaborado por los autores



*Figura 64.* Porcentaje de nuevos clientes  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo específico: Implementar un sistema web y móvil para administrar y mejorar el control del servicio.**

A fin de validar la fidelización de clientes, se elaboró una encuesta, que tiene como objetivo medir el grado de satisfacción percibido por el nuevo sistema basado en la telemedicina. Para ello se encuestó a tres empresas: Antamina, Minera Yanacocha y la clínica San Pablo, con sus respectivos representantes que vienen trabajando con la clínica Pulso Salud muchos años. La encuesta se realizó en las instalaciones de la clínica, previa coordinación.

A continuación, se muestra la evidencia de las reuniones con el objetivo de dar a reconocer el grado de satisfacción de la aplicación móvil desarrollada.



*Figura 65. Reunión en clínica Pulso Salud*  
Fuente: Elaborado por los autores





Figura 66. Encuesta en las instalaciones de la clínica Pulso Salud  
Fuente: Elaborado por los autores

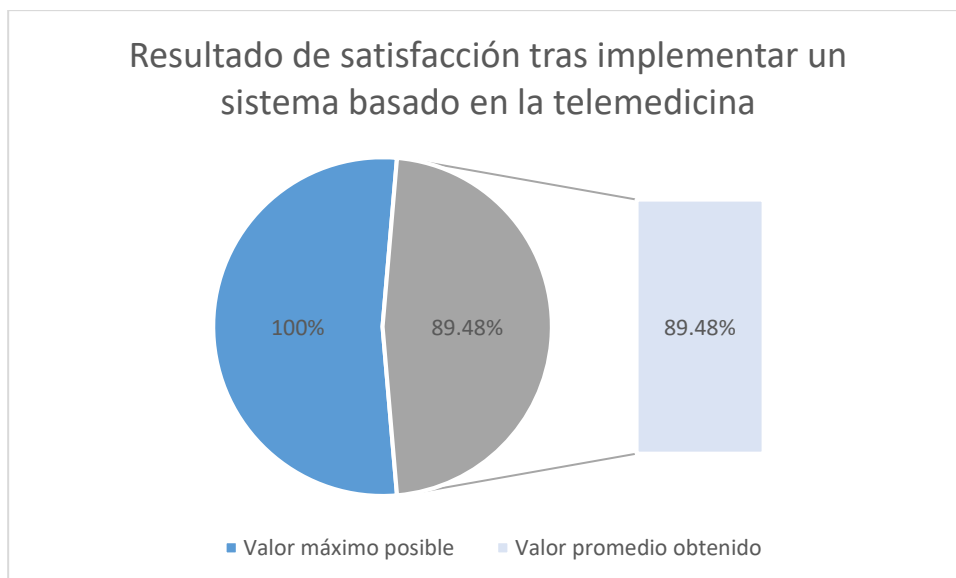
Tabla 12  
Resultado de encuesta

Preguntas	1	2	3	4	5	Peso	Total	
1. ¿Cómo se siente con el servicio brindado mediante la telemedicina?	-	-	10	-	-	12%	1,2	
2. ¿Cómo calificaría la calidad de atención?	-	-	10	-	-	14%	1,4	
3. Por favor, evalúe el grado de confianza que tiene hacia la clínica.	-	-	-	9	-	12%	1,08	
4. ¿Crees que el precio corresponde con la calidad del servicio recibido?	-	-	-	10	-	10%	1	
5. ¿El sistema es intuitivo?	-	-	9	-	-	11%	0,99	
6. ¿Cómo calificaría el desempeño del sistema?	-	-	-	9	-	15%	1,35	
7. ¿Cómo evaluarías a la Clínica en general?	-	-	-	9	-	12%	1,08	
8. ¿Recomendaría nuestra Clínica a otras empresas?	-	-	-	10	-	14%	1,4	
Valor Obtenido								9,5
Total								89,48%

Fuente: Elaborado por los autores

Tras la encuesta realizada, donde se obtuvo un grado de aceptabilidad de 89.48% por parte de las empresas a las que se les ofrece el servicio de salud ocupacional con nuestro nuevo servicio de atención.

La figura 65 destaca el grado de satisfacción que ha generado el sistema.



*Figura 67.* Resultado de satisfacción de clientes la implementación del sistema basado en la telemedicina  
Fuente: Elaborado por los autores

- **Objetivo general: Mejorar los ingresos económicos por el servicio de salud ocupacional brindado a empresas ubicadas en provincia mediante un sistema basado en la telemedicina para la clínica Pulso Salud**

### **Resultado mensual**

En base a la figura 66 se determina el porcentaje de ingresos mensuales mejorados, gracias a la diferencia entre los ingresos percibidos durante el año 2018 en los meses de enero a abril, menos el ingreso percibido en el periodo 2017.



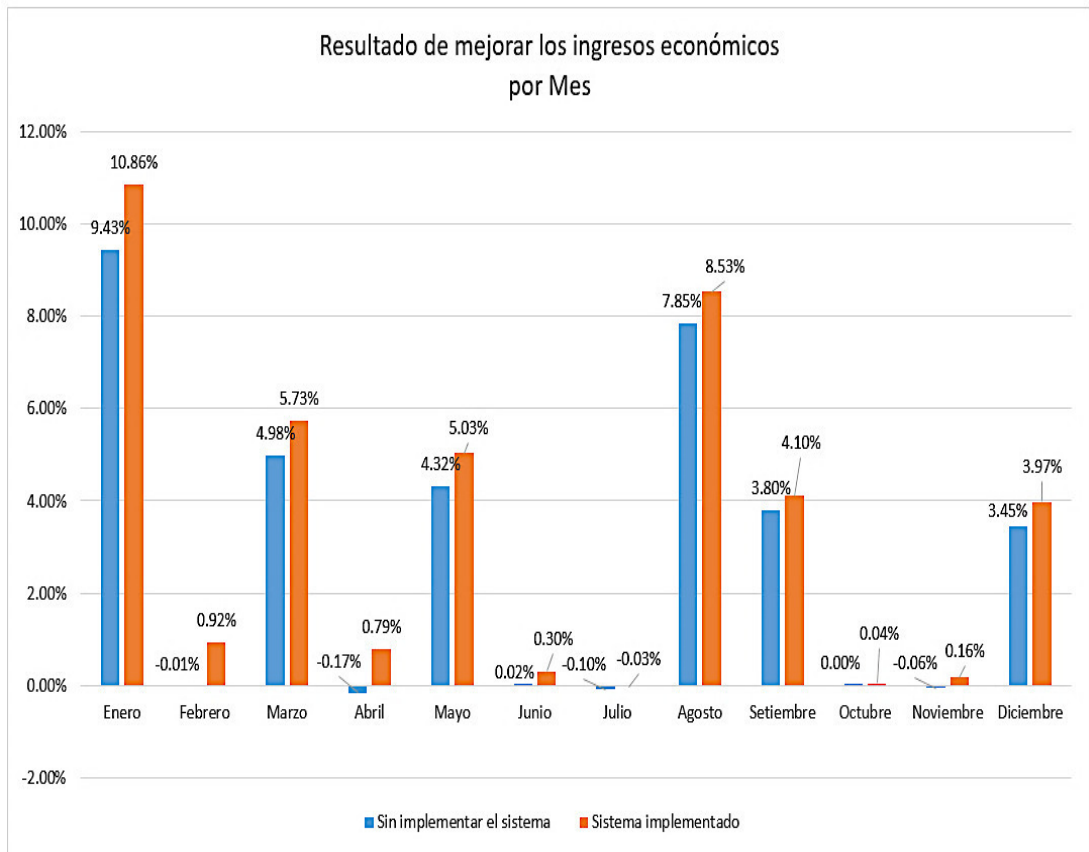


Figura 68. Ingresos económicos mejorados por mes  
Fuente: Elaborado por los autores

### Resultado Anual

Comparando los resultados obtenidos anualmente se puede apreciar un aumento de los ingresos en un 25.61% como se puede apreciar en la figura 67 y la tabla número 13, cumpliendo así con el objetivo general del presente proyecto:

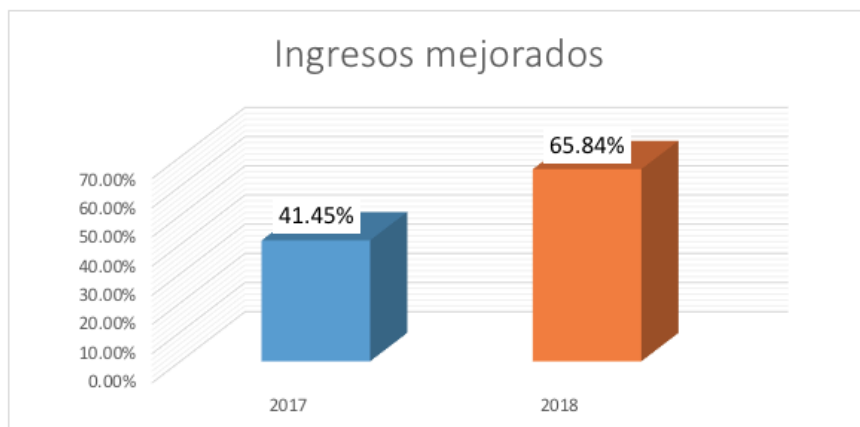


Figura 69. Porcentaje de ingresos 2017 y 2018  
Fuente: Elaborado por los autores

Tabla 13  
*Porcentaje de mejora de ingresos 2018*

Total Ganancia 2017	Total Ganancia 2018	Variación de Ganancia
1,235,398.00	1,551,781.00	316,383.00

% de mejora de Ingresos
25.61%

Fuente: Elaborado por los autores

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN Y APLICACIÓN

El proyecto realizado tiene como alcance el desarrollo e implementación de un sistema mediante la telemedicina para la clínica Pulso Salud, para ello se desarrolló un aplicativo que permitirá la atención a las empresas de provincia en un tiempo mínimo, incrementando la capacidad instalada.

#### 4.1 Discusión

Objetivo	Situación Anterior	Resultado obtenido
<b>Objetivo específico: Reducir los gastos elevados generados por la movilización del equipo médico a provincias.</b>	La clínica Pulso Salud envía un equipo médico, para brindar el servicio de salud ocupacional a las empresas ubicadas en provincia, generando gastos adicionales por los viajes, viáticos del personal médico que está conformado por 1 médico general, 2 nutricionistas, 3 psicólogos y 2 enfermeras y desperfectos de los equipos.	Después de la implementación del sistema, los costos de los viajes fueron reducidos notablemente en un 56.30%, debido a que actualmente solo viaja 1 médico general y dos enfermeras, mejorando el margen de ingresos.
	La sede principal de la	Gracias a la implementación

Objetivo	Situación Anterior	Resultado obtenido
<b>Objetivo específico: Incrementar la capacidad instalada</b>	clínica Pulso Salud ubicada en Lima se queda con una capacidad instalada muy baja, debido a las campañas de salud ocupacional que se brindan en provincia.	del sistema, los médicos especialistas pueden realizar las atenciones desde las oficinas de la clínica Pulso Salud en Lima a través del aplicativo móvil y web, incrementando la capacidad instalada de los servicios brindados a provincias en un 155%.
<b>Objetivo específico: Incrementar la fidelización de clientes.</b>	La clínica Pulso Salud actualmente está perdiendo potenciales clientes, debido a la alta competencia que existe en el mercado..	Posterior a la implementación del sistema, la clínica puede atender a muchas empresas a la vez y con un sistema innovador, el cual ha permitido mejorar la satisfacción del cliente, aumentando en un 155% de la fidelización de clientes.
<b>Implementar un sistema basado en la telemedicina.</b>	Antes de la implementación, se analizó la situación actual de la empresa a través de un diagnóstico de la situación actual, donde se logró detectar procesos no automatizados.	Posterior a la implementación del sistema, se realizó una encuesta a las principales empresas que solicitan el servicio de salud ocupacional, demostrando una aceptabilidad y cumpliendo de un 89.48% a través de las encuestas realizadas.
<b>Mejorar los ingresos económicos por el servicio de salud ocupacional brindado a empresas ubicadas en provincia mediante un sistema basado en la Telemedicina para la clínica Pulso Salud</b>	Los ingresos que percibe la clínica Pulso Salud, son muy bajos debido al esfuerzo realizado por parte del equipo médico que viaja a atender a las empresas ubicadas en provincia y el esfuerzo que esto implica.	En general con la implementación del proyecto, se aumentaron los ingresos económicos de la clínica Pulso Salud en un margen de ganancias de 25.61%.

Figura 70. Cuadro comparativo entre los objetivos y resultados obtenidos  
Fuente: Elaborado por los autores

## **4.2 Aplicación**

El sistema fue implementado en la clínica Pulso Salud, la cual podrá ser descargada mediante el Play Store y App Store desde un dispositivo móvil con sistema operativo Android o iOS, permitiéndoles a los pacientes atenderse mediante la videollamada en tiempo real, es un sistema altamente escalable por la infraestructura implementada, desarrollada en base a los requerimientos del cliente.

## **CONCLUSIONES**

Se ha logrado con la implementación del sistema basado en la telemedicina, mejorar los ingresos económicos de la clínica Pulso Salud en un 25.61% mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- 1) Se logró reducir los gastos generados por los constantes viajes del equipo médico a provincia en un 56.30%.
- 2) Se logró incrementar la capacidad instalada de la clínica en un 155%. gracias a la implementación del sistema basado en la telemedicina, permitiendo atender a los pacientes de manera remota.
- 3) Se logró aumentar la fidelización de clientes en un 155%, gracias al aumento de la capacidad operativa y el incremento de la capacidad instalada.
- 4) Se logró completar la implementación del sistema desarrollado, cumpliendo con el 89.48% de las expectativas del usuario.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones obtenidas de la Tesis son las siguientes:

- Se recomienda invertir en la compra de equipos tecnológicos modernos, gracias a la reducción de los gastos tras la implementación del sistema.
- Se recomienda aprovechar la capacidad instalada tras la implementación del sistema, contratando más recursos médicos, para poder dar soporte a los servicios de atención de salud ocupacional que se solicitan en provincia.
- Se recomienda tomar en cuenta las sugerencias de los usuarios en la tienda de aplicaciones de Google Play Store y App Store, además de crear foros de ayuda, para mejorar el servicio que se brinda mediante el aplicativo móvil.
- Se recomienda estar a la par con las nuevas tendencias tecnológicas, para poder brindar un mejor servicio a las empresas y personas naturales que solicitan el servicio de salud ocupacional.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alvarez, M. (2014). Componentes del Patron MVC. Recuperado a partir de <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>
- Burbeck, S. (2012). *Applications Programming in SmallTalk - How to use Mode-View-Controller (MVC)*. Recuperado a partir de [http://www.dgp.toronto.edu/~dwigdor/teaching/csc2524/2012\\_F/papers/mvc.pdf](http://www.dgp.toronto.edu/~dwigdor/teaching/csc2524/2012_F/papers/mvc.pdf)
- Bustamante, D., & Jean, R. (2014). Metodología Actual Metodología XP. Recuperado a partir de <http://blogs.unellez.edu.ve/dsilva/files/2014/07/Metodologia-XP.pdf>
- Calder, S. (2013). *The Case for ISO27001:2013*. Londres: IT Governance Publishing. Recuperado a partir de <http://www.jstor.org/stable/j.ctt5hh52r>
- Carrasco, V. (2013). *Servicios Web en dispositivos móviles para el soporte de Aplicaciones Colaborativas*. Recuperado a partir de [http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/carrasco\\_vh/sources/carrasco\\_vh.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2007/carrasco_vh/sources/carrasco_vh.pdf)



- Clínica Internacional. (2017). Clínica Internacional. Recuperado 22 de marzo de 2018, a partir de <https://www.clinicainternacional.com.pe/>
- Congreso de la República. (2001). *Ley general de salud - Ley N°26842*. Decreto. Recuperado a partir de <http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/Ley%2026842-1997%20-%20Ley%20General%20de%20Salud%20Concordada.pdf>
- Congreso de la República. (2014). Seguridad de salud en el trabajo. Congreso de la República. Recuperado a partir de <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>
- Cruz, I. S. (2015). USOS Y TIPOS DE APLICACIONES MÓVILES. Recuperado a partir de [https://www.academia.edu/13777638/USOS\\_Y\\_TIPOS\\_DE\\_APLICACIONES\\_M%C3%93VILES](https://www.academia.edu/13777638/USOS_Y_TIPOS_DE_APLICACIONES_M%C3%93VILES)
- Diginmotion. (2010). Running a website on Amazon EC2, 13.
- Digital Multimedia Corporation. (2015, marzo 10). Ciclo de vida de una App. Recuperado 16 de marzo de 2018, a partir de <https://www.imk.es/2015/03/ciclo-de-vida-de-una-app/>
- doctorondemand. (2014). Doctor On Demand - Aplicaciones en Google Play. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.doctorondemand.android.patient>
- Elmasri, R., & Navathe, S. (2011). *Fundamentals of database systems* (6th ed). Boston: Addison-Wesley.

- Figuroa, R., Camilo, S., & Armando, C. (2010). *Metodologías Tradicionales vs Metodología Ágiles*. Recuperado a partir de <https://adonisnet.files.wordpress.com/2008/06/articulo-metodologia-de-sw-formato.doc>
- Hassan, Y. (2015). *Experiencia de Usuario: Principios y Metodos*. Recuperado a partir de [http://yusef.es/Experiencia\\_de\\_Usuario.pdf](http://yusef.es/Experiencia_de_Usuario.pdf)
- IBM. (2014). *El Desarrollo de Aplicaciones móviles Nativas, Web y Híbridas*. Recuperado a partir de [ftp://ftp.software.ibm.com/la/documents/gb/commons/27754\\_IBM\\_WP\\_Native\\_Web\\_or\\_hybrid\\_2846853.pdf](ftp://ftp.software.ibm.com/la/documents/gb/commons/27754_IBM_WP_Native_Web_or_hybrid_2846853.pdf)
- Instituto Nacional de Salud del Niño. (2018). Instituto Nacional de Salud del Niño. Recuperado 22 de marzo de 2018, a partir de <http://www.insn.gob.pe/>
- International Organization Corporation (ISO). (2012). Ciclo de Vida del Software. Recuperado a partir de <https://procesosdesoftware.wikispaces.com/file/view/ciclosdevidadelsoftware.pdf/579330701/ciclosdevidadelsoftware.pdf>
- Jaramillo, O. B., & Hanrryr, S. E. E. (2015). Seguridad en Dispositivos Móviles, 109.
- Kotlinlang. (2018). Reference - Kotlin Programming Language. Recuperado 24 de marzo de 2018, a partir de <https://kotlinlang.org/docs/reference/index.html>
- Laurence, M. (2017). An Introduction to Firebase | SpringerLink. Recuperado 24 de marzo de 2018, a partir de [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4842-2943-9\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4842-2943-9_1)

- Letelier, T., & Sacnhez, L. (2012). Metodología Ágiles en el Desarrollo de Software. Recuperado a partir de <http://issi.dsic.upv.es/archives/f-1069167248521/actas.pdf>
- Luisa, P. por A. (2016). Metodología XP. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <http://isuvp.blogspot.com/2016/09/metodologia-xp.html>
- midoonline. (2017). Midoonline - Aplicaciones en Google Play. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app.boldblue.midoconline>
- MiDoctorDr. (2016). MiDoctor ICare Web - Aplicaciones en Google Play. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <https://play.google.com/store/apps/details?id=co.com.icareweb>
- Muñoz Albors, L. (2016). Desarrollo de aplicaciones con SWIFT para dispositivos iOS, OS X, y watchOS. Recuperado a partir de <https://riunet.upv.es/handle/10251/71114>
- Perla Velasco, H. C. (2016). *Arquitectura de software conceptos y ciclo de desarrollo*. Mexico D.F: Cengage Learning.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: a practitioner's approach* (Eighth edition). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Python Software Foundation. (2017). 1. Introducción — Tutorial de Python 3.6.3 documentation. Recuperado 24 de marzo de 2018, a partir de <http://docs.python.org.ar/tutorial/3/real-index.html>
- Reenskaug, T., & Coplien, J. (2013). *Trabajo con Objetos*. Recuperado a partir de <http://folk.uio.no/trygver/2015/CommSense-1.14.1.pdf>

- Shimabukada, R, S., J. (2011). PEI-2012-2016.pdf. Instituto Nacional de Salud del Niño. Recuperado a partir de <http://www.insn.gob.pe/sites/default/files/transparencia/planeamiento-org/PEI-2012-2016.pdf>
- Sinch. (2017). Video Calling Documentation. Recuperado 24 de marzo de 2018, a partir de <https://www.sinch.com/docs/video/>
- Sommerville, I., & Alfonso Galipienso, M. I. (2005). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educación.
- Wootton, R., Craig, J., & Patterson, V. (2017). *Introduction to Telemedicine, second edition*. CRC Press.

# ANEXOS

## ANEXO 1: Mapa de procesos

Se muestran los procesos de gestión, operativos y de software de la Clínica Pulso Salud actualmente.

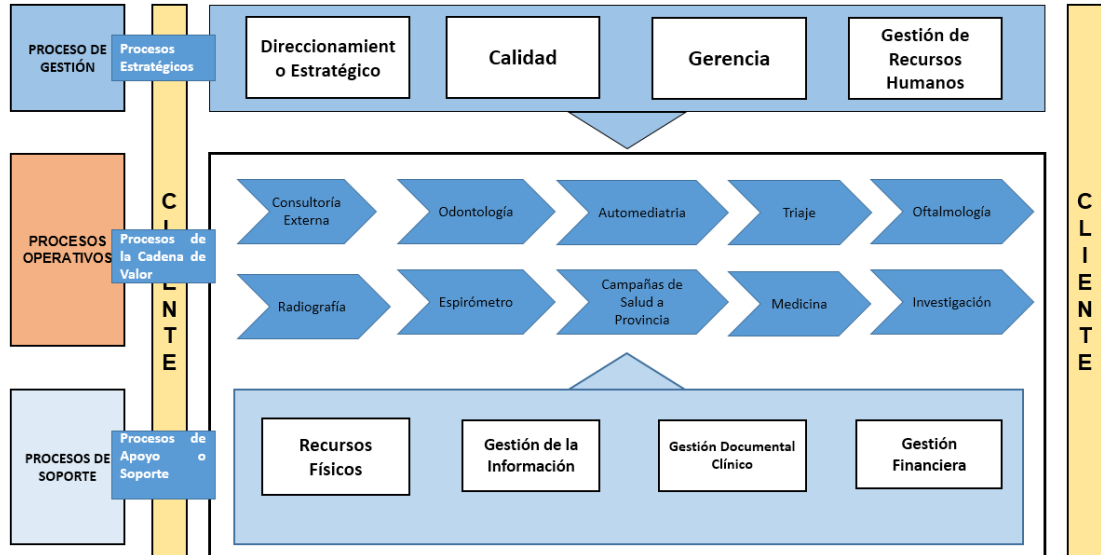
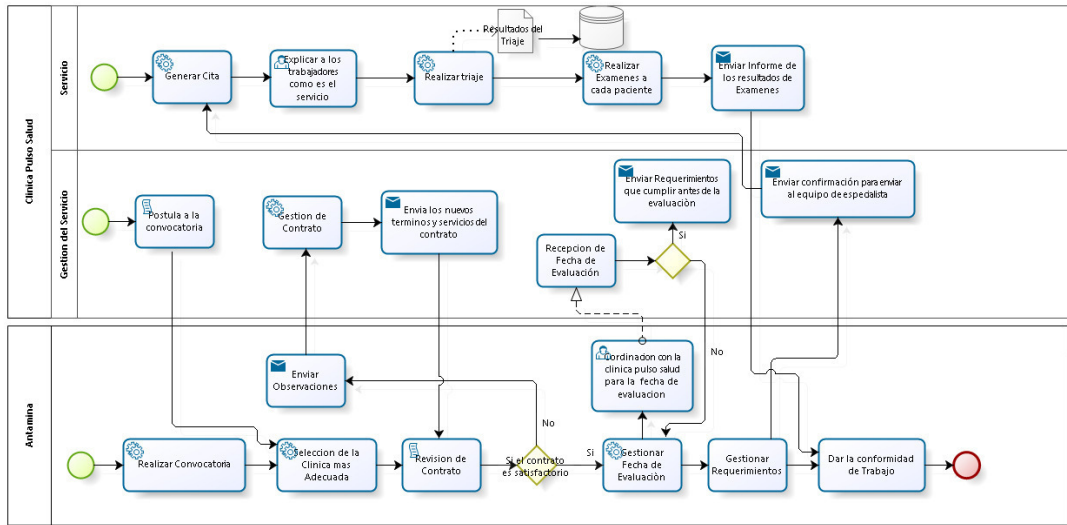


Figura 71. Mapa de procesos  
Fuente: Elaborado por los autores

## ANEXO 2: Proceso de negocio - Clínica Pulso Salud



Powered by  
bizagi  
Modeler

Figura 72. Proceso de negocio-Clínica Pulso Salud  
Fuente: Elaborado por los autores

## ANEXO 3: Balanced Scorecard



Figura 73. Balanced Scorecard  
Fuente: Elaborado por los autores

#### ANEXO 4: Lista de necesidades

La lista de necesidades se realizó en base a la primera reunión que se tuvo con los miembros de la Clínica Ocupacional Pulso Salud, en la cual se rescató lo siguiente:

Involucrado	Necesidades
Gerente General (Representante de la Clínica Ocupacional - Pulso Salud)	Altos gastos generados por la movilización del equipo médico a provincias del Perú
Gerente de Operaciones	Los gastos de transporte son muy elevados, cuando se ofrece el servicio de salud ocupacional a provincias. Los viáticos generan gastos elevados que varían de acuerdo al destino.
Nutricionistas	Desconfianza al usar nuevas tecnologías.
Eficiencia	Incremento de adaptación al cambio de nuevos métodos de atención. Atención médica deficiente por los estragos causados por el viaje.
Psicólogos	Desconfianza al usar nuevas tecnologías.  Incremento de adaptación al cambio de nuevos métodos de atención  Atención médica deficiente por los estragos causados por el viaje.



Involucrado	Necesidades
<p>Empresa mineras que requieren el Servicio de Salud Ocupacional de la Clínica Pulso Salud</p>	<p>Los trabajadores se ven forzados a abandonar sus puestos de trabajo para hacer los chequeos presenciales en provincias, generando así tiempo ocio que desfavorece a la empresa.</p>
<p>Equipo de Enfermeras</p>	<p>Llevar los equipos médicos durante el transcurso de los viajes.</p>
<p>Gestor de Proyectos</p>	<p>Poca información de tecnologías basadas en la telemedicina.</p>
<p>Desarrolladores</p>	<p>Integración de equipos digitales (Balanza, Tensiómetro y Termómetro) y Desarrollo de la Plataforma de Video Llamada al aplicativo móvil Identificar los procesos y requerimientos del proyecto a través de entrevistas a la Clínica Pulso Salud.</p>

## ANEXO 5: Acta de reunión Nro 1

ACTA DE REUNIÓN	
<b>Comité o Grupo:</b> cargo de datos	<b>Acta Nro 1</b>
<b>Citada por:</b> Gustavo Tufiño	<b>Fecha:</b> 14/03/2018
<b>Coordinador:</b> Flavio Calderón	<b>Hora inicio:</b> 2:00pm <b>Fin:</b> 6:00pm
<b>Secretario:</b> Flavio Calderón	<b>Lugar:</b> Clínica Pulso Salud

PARTICIPANTES			
No	Nombre	Cargo	Teléfono
.			
1	Martin Olano	Gerente General	968598945
2	Nicholas Gatjens	Gerente de Operaciones	989459897
3	Jose Estrada	Médico General	968298945
4	Alessandra Canale	Psicólogos	967315484
5	Tufiño Fernández, Gustavo	Desarrollador	973481659
6	Calderón Torrejón, Flavio	Analista	946184523

PUNTOS DE DISCUSIÓN	
1	Recolección de Información
2	Entrega de Mapeo
3	Documentación del Plan de Proyecto
4	Levantamientos de Requerimientos
5	Levantamientos de Requerimientos No Funcionales

CONCLUSIONES				
No	Tarea	Responsable	Período de cumplimiento	Observaciones
1	Documentación de carga de datos	<b>Calderon Torrejón, Flavio</b>	15 dias	Ninguna
2	Diccionario de datos	<b>Tufiño Fernández, Gustavo</b>	15 días	Ninguna

## ANEXO 6: Lista de requerimientos no funcionales

ID	Requerimientos no funcionales
<b>Funcionalidad</b>	<p>El sistema debe contemplar el uso de videollamadas en una calidad óptima, verificando el consumo de ancho de banda de internet.</p> <p>La seguridad de la información debe estar contemplada para el desarrollo del proyecto.</p> <p>La respuesta de las consultas a la base de datos, deben estar en formato HL7 (formato de respuesta médico de estándar global) para la posible migración de información.</p>
<b>Confiabilidad</b>	<p>El sistema debe ser tolerable a fallos.</p> <p>El sistema debe estar operativo las 24 horas del día durante el transcurso de la semana.</p> <p>El sistema debe poseer la tecnología de cache para facilitar la información a las consultas realizadas a la base de datos.</p>
<b>Usabilidad</b>	<p>El sistema debe contar con manuales de usuario para el uso adecuado del sistema.</p> <p>La aplicación debe estar contemplada en las plataformas Android, iOS y web.</p> <p>Las interfaces gráficas de las aplicaciones deben ser amigables.</p>
<b>Eficiencia</b>	<p>La respuesta de las consultas realizadas a la base de datos, debe ser menor a 3 segundos.</p> <p>El uso de recursos durante la videollamada debe de consumir la menor cantidad de ancho de banda.</p>
<b>Portabilidad</b>	<p>El sistema debe tener sus componentes de softwares modularizados para facilitar la posible migración del sistema.</p> <p>Los componentes realizados deben poder ser reutilizados en nuevos requerimientos.</p> <p>El sistema debe disponer de facilidad de integración hacia otras plataformas, por ejemplo (pagos, redes sociales, etc).</p>

## ANEXO 7: Historias de usuario

Prioridad	
Nivel	Descripción
1	Alta
2	Media
3	Baja

Indicadores de Calidad	
Nivel	Descripción
1	Seguridad
2	Eficiencia
3	Disponibilidad
4	Oportunidad
5	Pertinencia
6	Efectividad

Historia de usuario – Inicio de Aplicación	
<b>Identificador:</b> HU01	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad:</b> 1	<b>Iteración:</b> 1
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad:</b> Seguridad	
<p><b>Descripción:</b> El usuario podrá acceder a la aplicación de la clínica Ocupacional Pulso Salud donde podrá visualizar un video de bienvenida donde se le detallará todos la funcionalidades y beneficios de la aplicación en un breve resumen, además de las opciones de <b>Empezar Ahora</b> o <b>Ya tengo una cuenta</b>.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar video de bienvenida de la aplicación.</li> <li>• Mostrar las funcionalidades de la aplicación.</li> <li>• Para poder empezar a registrarse se debe dar clic en el botón <b>“Empieza ahora”</b>.</li> <li>• En caso de ya estar registrado dar clic en <b>Ya tengo una cuenta</b>.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Registro de Usuario	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad:</b> 1	<b>Iteración:</b> 1
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad:</b> Seguridad	
<p><b>Descripción:</b> El usuario se registrará si es la primera vez que hace uso de la aplicación Dándole en la opción <b>Empezar Ahora</b> en la cual le pedirán los siguientes datos los cuales son <b>su género, su fecha de nacimiento, su talla y su peso</b> los cuales serán indispensables para poder crear el perfil del paciente a utilizar los dichos servicios. Posteriormente una vez validado la información el usuario <b>elegirá</b></p>	

### Historia de usuario – Registro de Usuario

**registrar sus datos mediante Facebook o correo electrónico.** Una vez completado el registro, el sistema le enviara un **mensaje de bienvenida.**

**Criterio de Aceptación:**

- Seleccionar **el tipo de género.**
- Ingresar **fecha de nacimiento y edad.**
- Ingresar **peso y talla.**

**Observaciones:**

### Historia de usuario –Autenticación de usuario

<b>Número: 3</b>	<b>Usuario: Usuario</b>
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 1</b>
<b>Estado: Finalizado</b>	<b>%Avance: 100</b>

**Atributos de Calidad: Seguridad**

**Descripción:**

Los usuarios que ya cuenten con una cuenta creada podrán acceder al servicio de manera rápida dándole clic en la opción **Ya tengo una cuenta** en donde ingresara sus datos los cuales son **correo electrónico y contraseña o ingresar mediante Facebook** para posteriormente acceder a su perfil.

En caso usuario no se acuerde su contraseña el módulo tendrá la opción de **¿olvidaste la contraseña?**, en la cual podrá recuperar su clave personal.

**Criterio de Aceptación:**

- Mostrar el botón **Acceder con Facebook.**
- Mostrar el botón **Accede con email.**
- Ingresar **Correo y Contraseña.**
- Validar Información del usuario.
- Mostrar la opción **olvidaste tu contraseña.**
- Al dar clic en el botón **Acceder** se ingresara de manera automática.

**Observaciones:**

Historia de usuario – Recuperar Contraseña	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad:</b> 2	<b>Iteración:</b> 1
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad:</b> Seguridad	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz <b>Recuperar Contraseña</b> le permitirá al usuario ingresar un correo electrónico, para que el sistema valide el e-mail y pueda enviar un mensaje con una contraseña autogenerada.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar información para recuperar Contraseña.</li> <li>• <b>Ingresar correo</b> para él envió de reestablecer contraseña.</li> <li>• Al dar clic en el botón <b>reestablecer contraseña</b> se le enviara un <b>correo</b> para que pueda <b>cambiar su contraseña</b>.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario –Menú Principal	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad:</b> 2	<b>Iteración:</b> 1
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad:</b> Seguridad	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz contiene un menú de navegación inferior, el cual cuenta con 5 opciones: Blog, Historias Clínicas, Video Asesorías, Tienda y Mi cuenta, el cual al darle un toque a la opción deseada nos llevará a la Interfaz correspondiente.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar las funcionalidades y servicios.</li> <li>• Mostrar submenús <b>blog, historias, tienda y mi cuenta</b>.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – “Área de Atención”	
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 2</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> El usuario visualizará una lista de las Áreas de atención, las cuales son: Psicología, Medicina General y Nutrición, donde al dar un toque, mostrará los especialistas en esa especialidad.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar las áreas de Atención de la clínica.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Tienda-Adquisición de Planes	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 2</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> El usuario podrá acceder a comprar diversos planes, los cuales contienen una cantidad de video asesorías al mes para poder ser usadas. Estos planes deben ser definidos de la siguiente manera: <b>Plan Silver</b> (S/.40.0 / 10 video asesorías al mes) y <b>Plan Gold</b> (S/.60.0 x mes / video asesorías ilimitadas al mes), adicionalmente si el usuario se encuentra laborando para una empresa que tenga un convenio con la Clínica Pulso Salud, denominado <b>Plan Corporativo</b>. Al ingresar este código, el usuario tendrá una membresía correspondiente al convenio establecido (por regla de negocio 4 videos asesorías al mes, con la posibilidad de adquirir un plan adicional).</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar los planes <b>Gold y Silver</b>.</li> <li>Mostrar el <b>precio del plan</b> y la <b>cantidad de videollamadas</b> al mes.</li> <li>Al dar clic en el botón <b>Seleccionar</b> plan se podrá escoger cualquiera de los planes mencionados anteriormente.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Membresía de Usuario	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 2</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz de Membresía de Usuario detallara el plan adquirido por el usuario donde se le mostrara la siguiente información del plan adquirido además de los beneficios y la opción de poder desafiliarse.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar la información de la clínica y el <b>tipo de plan</b>.</li> <li>• Mostar la <b>cantidad de consultas</b> mensuales de acuerdo al plan.</li> <li>• Mostrar el <b>tiempo de duración</b> de cada consulta.</li> <li>• Mostrar la información del tipo de nutricionista que desee.</li> <li>• Mostrar el <b>costo del plan adquirido</b></li> <li>• Agregar la opción de abandonar el plan mediante el botón “<b>desuscribirme</b>” cancelando el plan escogido y evitando el cobro del mes siguiente.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Listar Médicos Especialistas	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 2</b>	<b>Iteración: 2</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz listar médicos especialista mostrara los médicos disponibles para que el usuario pueda atenderse según su especialidad.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar la <b>información del especialista</b> y su especialización.</li> <li>• Mostar la <b>disponibilidad del especialista</b> ordenándolo según la especialidad.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	



Historia de usuario – Establecer Videollamada	
<b>Número: 10</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 3</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz Establecer videollamada permitirá entablar la comunicación entre el paciente y el especialista para brindar el servicio de salud.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la videollamada mostrando la <b>información del especialista</b>.</li> <li>• Visualizar el <b>tiempo de videollamada</b> en tiempo real.</li> <li>• Poder <b>finalizar la videollamada</b> mediante el <b>ícono</b> finalizar videollamada.</li> <li>• Poder <b>aumentar o reducir</b> el volumen mediante el ícono de <b>volumen</b>.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Registrar Especialista	
<b>Número: 11</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 3</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz de Registrar Especialistas permitirá registrar a un especialista para poder brindar su servicio mediante la aplicación.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar la <b>foto de perfil</b> del especialista.</li> <li>• Ingresar sus <b>datos personales</b>.</li> <li>• Escoger el tipo de especialidad.</li> <li>• Agregar y terminar el proceso mediante el botón <b>crear</b>.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Establecer Videollamada-Especialista	
<b>Número: 12</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 1</b>	<b>Iteración: 3</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz de <b>Establecer videollamada-Especialista</b> permitirá al especialista visualizar los datos del paciente además de los detalles de las atenciones médicas anteriores y brindar recomendaciones.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostar la <b>información de contacto</b> del paciente.</li> <li>• Notificación del siguiente paciente en espera.</li> <li>• Mostrar la cantidad de atenciones realizadas durante el día.</li> <li>• Visualizar el <b>tiempo de videollamada</b> en tiempo real.</li> <li>• Agregar recomendaciones y enviar por correo al paciente.</li> <li>• Visualizar los diagnósticos anteriores del paciente.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

Historia de usuario – Historial de Llamadas	
<b>Número: 13</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 2</b>	<b>Iteración: 1</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b> La interfaz historial de llamadas permitirá al especialista ver el detalle de todas las llamadas realizadas de cada paciente.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostar la <b>información de contacto</b> del paciente.</li> <li>• Mostrar la <b>fecha de atención</b> del paciente.</li> <li>• <b>Cambiar la disponibilidad</b> del especialista</li> <li>• Visualizar el <b>tiempo de videollamada</b> en tiempo real.</li> <li>• Poder <b>contestar o colgar</b> la videollamada.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de usuario – Módulo de Registro de Historia de Clínica</b>	
<b>Número: 14</b>	<b>Usuario:</b> Usuario
<b>Prioridad: 2</b>	<b>Iteración: 1</b>
<b>Estado:</b> Finalizado	<b>%Avance:</b> 100
<b>Atributos de Calidad: Seguridad</b>	
<p><b>Descripción:</b>  La interfaz registro de historia clínica permitirá al especialista ingresar el resultado del diagnóstico realizado.</p> <p><b>Criterio de Aceptación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostar la <b>información de contacto</b> del paciente.</li> <li>• Mostrar la <b>fecha de atención</b> del paciente.</li> <li>• <b>Ingresar los datos</b> del diagnóstico realizado y posibles síntomas.</li> <li>• Agregar recomendaciones y enviar por correo al paciente.</li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	

## ANEXO 8: Plan de duración de las iteraciones

Explicar el plan, el número de interacciones, las historias de usuario ordenadas por iteración y el tiempo en que se desarrolló cada HU.

Iteraciones	Orden de las HU a Implementar	Duración (Semanas)
1	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inicio</li><li>2. Registrar Usuario</li><li>3. Autenticar Usuario</li><li>4. Recuperar Contraseña</li></ol>	2
2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menú Principal</li><li>2. Áreas de Atención</li><li>2. Adquisición de Planes</li><li>3. Membresía de Usuario</li><li>4. Listar Médicos Especialistas</li><li>5. Establecer Video llamada</li><li>6. Creación y Visualización de Blogs</li></ol>	3
3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar Especialista</li><li>2. Establecer Video llamada</li><li>3. Historial de llamadas</li><li>4. Crear Módulo de Registro de Historia Clínicas Digitales</li></ol>	2

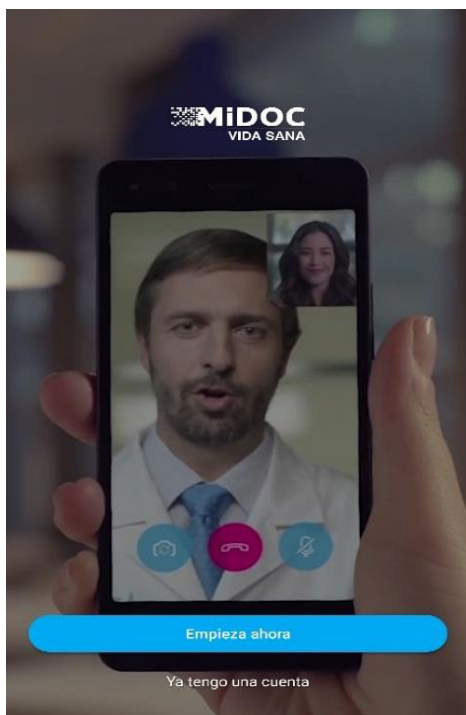
### ANEXO 9: Plan de entrega

Historia de Usuario	Entrega 1	Entrega 2	Entrega 3	Entrega 4
Inicio	Finalizado			
Registrar Usuario	Finalizado			
Autenticar Usuario	v1.0	Finalizado		
Menú Principal	v1.0	Finalizado		
Área de Atención		v2.1	Finalizado	
Adquisición de Planes		v2.2	Finalizado	
Membresía de Usuario		v2.3	Finalizado	
Listar Médicos Especialistas		v2.4	Finalizado	
Establecer Video llamada		v2.5	Finalizado	
Creación y Visualización de Blogs		v2.6	Finalizado	
Registrar Especialista			v3.0	Finalizado
Establecer Video llamada			v3.1	Finalizado
Historial de llamadas			v3.2	Finalizado
Crear Módulo de Registro de Historia Clínicas Digitales			v3.3	Finalizado

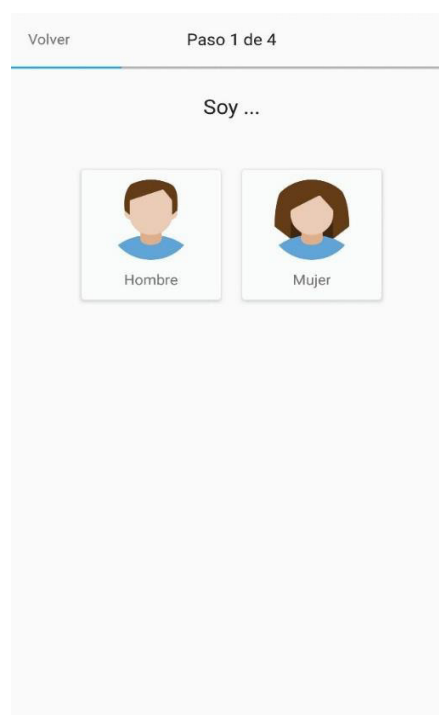
## ANEXO 10: Lista de prototipos

### Iteración I

#### Prototipo: Inicio



#### Prototipo: Registro de Usuario



#### Prototipo: Registro de Usuario



## Iteración I

### Prototipo: Registro de Usuario

Volver Paso 3 de 4

¿Cuánto mides?

Talla

---

cm

Siguiente

### Prototipo: Registro de Usuario

Volver Paso 4 de 4

¿Cuánto pesas?

Peso

---

kg

Siguiente

### Prototipo: Autenticación de Usuario



Si ya tienes una cuenta,  
accede ahora mismo

Acceder con Facebook

Accede con email

# Iteración I

## Prototipo: Autenticación de Usuario



Ingresa tus datos

 Correo electrónico

 Contraseña



¿Olvidaste tu contraseña?

Acceder

## Prototipo: Recuperar Contraseña



### Recuperar Contraseña

Encontrarás un email con instrucciones para restablecer tu contraseña.

Correo de recuperación



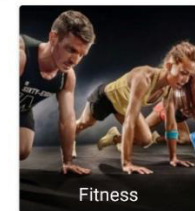
Ingrese su correo

REESTABLECER CONTRASEÑA

## Prototipo: Menú Principal

INICIO

No definido, Bienvenido a Midoc



Blog

Historias



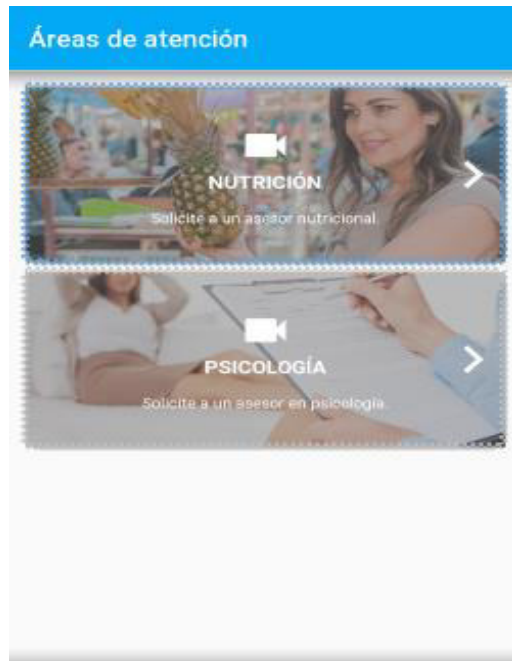
Tienda

Mi cuenta



## Iteración II

### Prototipo: Áreas de Atención



### Prototipo: Adquisición de Planes

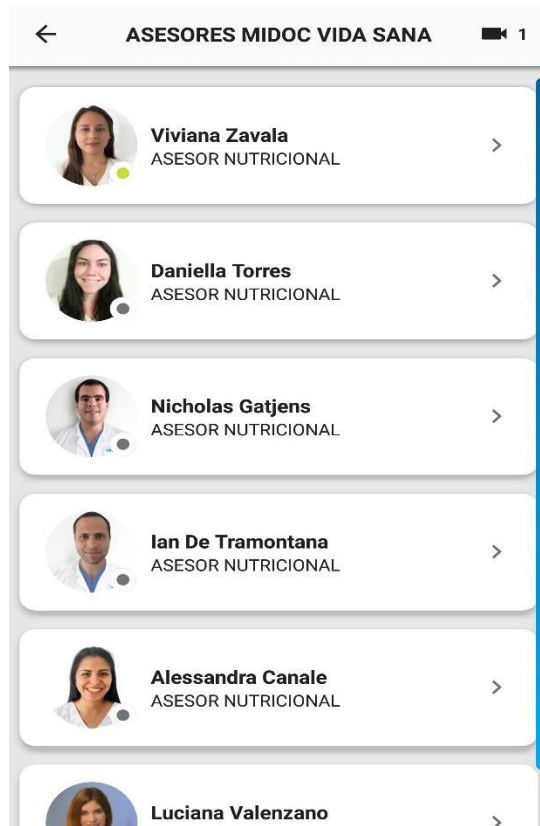


### Prototipo: Membresía de Usuario

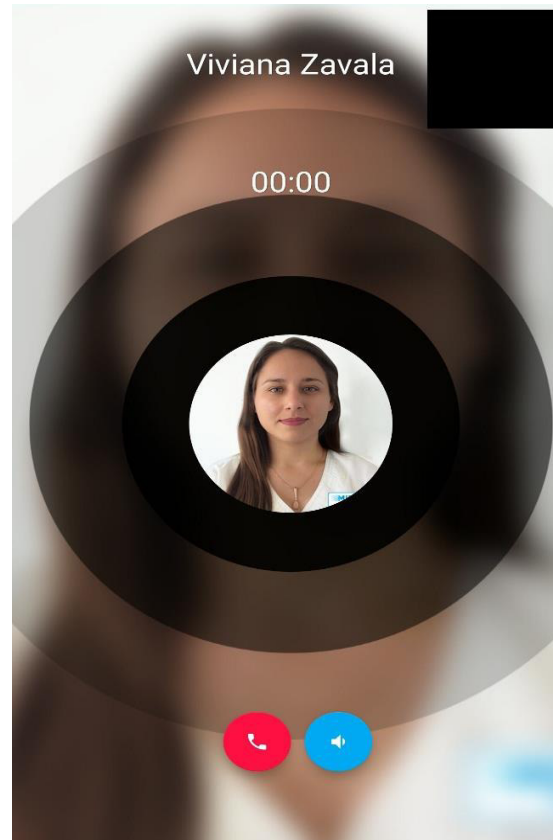


## Iteración II

### Prototipo: Listar Médicos Especialistas



### Prototipo: Establecer Video Llamada




## Iteración III

### Prototipo: Registrar Especialista

Foto de Perfil

Imagen  No file chosen



## Iteración III

### Prototipo: Establecer Video Llamada Especialista Web

**MIDOC** 0 Pacientes en espera Abr. Atenciones 0 Ian De Tramontana ASESOR NUTRICIONAL

---

**Datos Paciente**

TestMidoc 1 test1@gmail.com Celular  
46421286 04/12/1994 M

**Historial Paciente**

Fecha	Diagnostico	Recomendación
> 11/3/2018		
> 11/3/2018		
> 11/3/2018		
> 8/3/2018		
> 16/2/2018		

**Detalle de atención médica**

Buscar antecedente

Síntomas

Diagnostico

**Recomendaciones**

Mensaje

**GUARDAR Y ENVIAR POR CORREO**

13:48

MIDOC

## Iteración III

### Prototipo: Historial de Llamadas Web

**MIDOC**

0 Pacientes en espera   Abr. Atenciones 0   Ian De Tramontana ASESOR NUTRICIONAL

Ian De Tramontana  
ASESOR NUTRICIONAL

**Pacientes atendidos**

Fredy Alejandro	falejandro@ggs.com.pe	10/3/2018
Arnold Guerrero	arnoldgg9@gmail.com	11/3/2018
Adela Martha Calderón Gallo	adela_calderon@usmp.pe	11/3/2018
Test Midoc 1	test1@gmail.com	9/2/2018
Test Midoc 1	test1@gmail.com	9/2/2018
Test Midoc 1	test1@gmail.com	9/2/2018
Verónica Antuanet Varas Bohórquez	varas9222@gmail.com	11/3/2018
David Mascco	david_mascco@usmp.pe	11/3/2018
David Mascco	david_mascco@usmp.pe	11/3/2018
Hans Derhian De la cruz Canales	janoski076@gmail.com	11/3/2018
Kevin Ruiz	capin.kevin@hotmail.com	11/3/2018
Christian Falcón	habbo.goma@hotmail.com	11/3/2018
Test Midoc 1	test1@gmail.com	9/2/2018
Test Midoc 1	test1@gmail.com	9/2/2018

CONTESTAR   COLGAR

## Iteración III

### Prototipo: Módulo de Registro de Historia Clínicas Digitales

**MIDOC** 0 Pacientes en espera Abr. Atenciones 0 Ian De Tramontana ASESOR NUTRICIONAL

---

**Datos Paciente**

TestMidoc 1 test1@gmail.com Celular  
46421286 04/12/1994 M

---

**Historial Paciente**

Fecha	Diagnostico	Recomendación
> 11/3/2018		
> 11/3/2018		
> 11/3/2018		
> 8/3/2018		
> 16/2/2018		

---

**Detalle de atención médica**

Buscar antecedente

Síntomas

Diagnostico

13:48

Recomendaciones

Mensaje

**GUARDAR Y ENVIAR POR CORREO**

## ANEXO 11: Lista de tarjetas CRC

INICIO: ApiController	
Responsabilidades	Colaboradores
onCreate(Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
hideStatusBar()	
initButterKnife()	
onResume()	
onStop()	
onPause()	
showPD()	
hidePD()	
onClick()	

REGISTRAR: ApiController	
Responsabilidades	Colaboradores
onCreate(Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
makeLinks()	
clearFields()	
initButterKnife()	
verifyRegister()	
getEmail ()	
getPassword()	
getRePassword()	
getGroupsService()	
registerService()	
getJson()	

<b>AUTENTICAR USUARIO: ApiController</b>	
<b>Responsabilidades</b>	<b>Colaboradores</b>
onCreate(Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
clearFields()	
initButterKnife()	
verifyLogin ()	
getName()	
getPassword()	
showPD()	
hidePD()	
hideInputSoft()	

<b>RECUPERAR CONTRASEÑA: ApiController</b>	
<b>Responsabilidades</b>	<b>Colaboradores</b>
onCreate(Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
makeLinks()	
clearFields()	
initButterKnife()	
verifyChangePassword()	
getName()	
verifi()	
getPassword()	
recoveryPasswordService()	

<b>MENU PRINCIPAL: ApiController</b>	
<b>Responsabilidades</b>	<b>Colaboradores</b>
onCreate(Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
initButterKnife()	



MENU PRINCIPAL: ApiController	
showAnimator()	
onClick()	

BIENVENIDO: ApiController	
Responsabilidades	Colaboradores
onCreate(Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
initButterKnife()	
onStart()	
onResume()	
onClick()	
nextActivity()	

AREAS DE ATENCIÓN:ApiController	
Responsabilidades	Colaboradores
onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
initButterKnife()	
onStart()	
onResume()	
callService()	
showView(int View)	
nextActivity(String title, String desc, String date, String autor, String bits)	

ADQUISICIÓN DE PLANES:ApiController	
Responsabilidades	Colaboradores
onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
init()	
getPromoCode()	

ADQUISICIÓN DE PLANES:ApiController	
verifyPromoCode()	
promoCodeService()	
callService()	
showView(int View)	
nextActivity()	
dpToPx(int dp)	
onClick(View view)	
stopRefreshLayout()	
onRefresh()	

MEMBRESÍA DE USUARIO: ApiController	
Responsabilidades	Colaboradores
onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
onViewCreated(View view, Bundle savedInstanceState)	
init()	
openGallery()	
permissions()	
onActivityResult()	
uploadFile()	
getRealPathFromUri(int View)	
nextActivity()	
onRequestPermission(int dp)	
getDataPatient(View view)	
onClick()	

<b>LISTA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS: ApiController</b>	
<b>Responsabilidades</b>	<b>Colaboradores</b>
onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
onViewCreated(View view, Bundle savedInstanceState)	
init()	
callService()	
checkDoctor()	
showOptionsMenu()	
showView()	
nextActivity(int View)	
onRefresh()	
stopRefreshLayout(int dp)	
getVideoCalls(View view)	
showProfile()	
permissions()	
onRequestPermissions()	
callPhone()	

<b>ESTABLECER VIDEOLLAMADA: ApiController</b>	
<b>Responsabilidades</b>	<b>Colaboradores</b>
onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState)	Gustavo Tufiño Fernández
onViewCreated(View view, Bundle savedInstanceState)	
init()	
initButterknife()	
extras()	
onServiceConnected()	
updateUI()	
onStart()	
onDestroy(int View)	
onBackrPressed()	

<b>ESTABLECER VIDEO LLAMADA: ApiController</b>	
formatTimeStamp(int dp)	
updateCallDuration(View view)	
setUpFadeAnimation()	
onClick()	
endCall()	
addLocalView()	
addRemoteView()	
removeVideoViews()	
Class CallListener	

## ANEXO 12: Lista de casos de prueba de aceptación

Caso de Prueba de Aceptación - Inicio	
<b>Código:</b> HU1_P01	<b>Historia de Usuario:</b> HU: _1
<b>Nombre:</b> Inicio	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Inicio	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar video de bienvenida de las funcionalidades de la aplicación	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Registro de Usuario	
<b>Código:</b> HU1_P02	<b>Historia de Usuario:</b> HU: _2
<b>Nombre:</b> Registrar Usuario	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo Registro de Usuario	
<b>Condición de Ejecución:</b> Capturar todos los datos e información de los usuarios para la creación de la cuenta	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Autenticación de Usuario	
<b>Código:</b> HU1_P03	<b>Historia de Usuario:</b> HU: _3
<b>Nombre:</b> Autenticar Usuario	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Autenticación de Usuario	
<b>Condición de Ejecución:</b> Permitir el acceso automatico mediante el ingreso de Facebook o Gmail.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Autenticación de Usuario</b>	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Recuperar Contraseña</b>	
<b>Código:</b> HU1_P04	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_4
<b>Nombre:</b> Recuperar Contraseña	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Recuperar Contraseña	
<b>Condición de Ejecución:</b> Enviar un mensaje para restablecer la contraseña del usuario mediante su correo.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Menu Principal</b>	
<b>Código:</b> HU1_P05	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_5
<b>Nombre:</b> Menú Principal	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Menu Principal	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar los servicios de la aplicación y los diversos sub módulos.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Áreas de Atención</b>	
<b>Código:</b> HU1_P6	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_6
<b>Nombre:</b> Areas de Atención	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Áreas de Atención	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Áreas de Atención</b>	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar todas las áreas de atención de la clínica Pulso Salud	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Membresías de Usuario</b>	
<b>Código:</b> HU1_P07	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_8
<b>Nombre:</b> Adquisición de Planes	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Adquisición de Planes	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar los planes disponibles para el usuario.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Listar Médicos Especialistas</b>	
<b>Código:</b> HU1_P08	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_9
<b>Nombre:</b> Membresía de Usuario	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Membresía de Usuario	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar el Plan Actual detallado del usuario.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Establecer Video Llamadas	
<b>Código:</b> HU1_P09	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_10
<b>Nombre:</b> Listar Médicos Especialistas	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Listar Médicos Especialistas	
<i>Condición de Ejecución:</i> Mostrar todos los médicos <b>especialistas</b> disponibles de la clínica.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Registrar Especialistas	
<b>Código:</b> HU1_P010	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_11
<b>Nombre:</b> Establecer Videollamada	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Establecer Video Llamada	
<b>Condición de Ejecución:</b> Establecer la llamada entre el paciente y el medico especialista, incluyendo la flexibilidad del enfoque de cámara.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación	
<b>Código:</b> HU1_P011	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_11
<b>Nombre:</b> Registrar Especialista	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Registrar Especialista	
<b>Condición de Ejecución:</b> Registrar los datos de un nuevo especialista ingresando su foto de perfil y su información básica.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	



Caso de Prueba de Aceptación	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Establecer Video llamada - Especialistas	
<b>Código:</b> HU1_P012	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_11
<b>Nombre:</b> Establecer video llamada-Especialista	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Establecer videollamada-Especialista	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar a los pacientes en cita para poder realizar la videollamada en tiempo real.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Historial de Llamadas	
<b>Código:</b> HU1_P013	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_11
<b>Nombre:</b> Historial de Llamadas	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Historial de Llamadas	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar todas las llamadas atendidas, permitiendo realizar llamas y el cambio de disponibilidad.	
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación	
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente	
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria	

Caso de Prueba de Aceptación – Registro de Historia de Usuario	
<b>Código:</b> HU1_P14	<b>Historia de Usuario:</b> HU:_7
<b>Nombre:</b> Módulo de Registro de Historia de Usuario	
<b>Descripción:</b> Prueba para la implementación del prototipo de Modulo de Registro de Historia de Usuario	
<b>Condición de Ejecución:</b> Mostrar los datos principales del paciente, sus citas anteriores, la llamada el línea y permitir ingresar el diagnóstico	

<b>Caso de Prueba de Aceptación – Registro de Historia de Usuario</b>
después de la consulta
<b>Entrada/Pasos de Ejecución:</b> Mediante el ingreso de datos para probar la aplicación
<b>Resultado Esperado:</b> Se Ingresa Correctamente
<b>Evaluación de la Prueba:</b> Prueba Satisfactoria

## ANEXO 13: Clínicas ocupacionales acreditadas en el Perú

3/17/2018

Consulta de Acreditación en Servicios de Salud Ocupacional | DIGESA



INICIO
TUPA
CODEX
COMPIAL
VUCE

### Consulta de Acreditación en Servicios de Salud Ocupacional

Ingrese el Nombre / Razón Social de la Empresa, RUC o número de Expediente

(\*) Dec Legislativo 1272, del 20/12/2016 Artículo 55.- Derechos de los administrados. 13. A que en caso de renovaciones de autorizaciones, licencias, permisos y similares, se entiendan automáticamente prorrogados en tanto hayan sido solicitados durante la vigencia original, y mientras la autoridad instruye el procedimiento de renovación y notifica la decisión definitiva sobre este expediente.

Certificado	Expediente	Empresa	RUC	Dirección Establecimiento	Fecha Emisión	Fecha Vencimiento	Renovación (Dec. Leg. 1272, Art. 55, numeral 13) (*)
040-2018	003261-2018-SSO	CENTRO MEDICO QUIRURGICO JUAN PABLO II E.I.R.L.	20393857677	Av. Sáenz Peña N° 166, Distrito de Calleria, Provincia de Coronel Portillo - Departamento de Ucayali	14/03/2018	14/03/2019	VIGENTE
039-2018	005976-2018-SSO	OCCUPATIONAL HEALTH S.A.C.	20537278243	CALLE A. Mz. D - Lt.25 Urb. INDUSTRIAL PANAMERICANA NORTE - DISTRITO INDEPENDENCIA PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA	12/03/2018	12/03/2019	VIGENTE
038-2018	058995-2017-SSO	CENTRO DE MEDICINA OCUPACIONAL PUCALLPA S.A.C	20601479401	AV. SAENZ PEÑA N°421 DISTRITO CALLERIA - PROVINCIA CORONEL PORTILLO - DEPARTAMENTO UCAYALI	13/03/2018	13/03/2019	VIGENTE
037-2018	061992-2017-SSO	MEDICAL CHECK S.A.C.	20601790042	CALLE DOMINGO ELIAS N° 736 - 740 DISTRITO SURQUILLO - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA	09/03/2018	09/03/2019	VIGENTE
036-2018	004751-2018-SSO	MEDICINA Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO S.A.C.	20554896376	AV. ARENALES N°483 OF.101 -203 DISTRITO CERCADO LIMA - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA	06/03/2018	06/03/2019	VIGENTE
035-2018	059322-2017-SSO	CENTRO MEDICO BELEN-EL ALTO S.R.L	20525268170	PLAZA DE ARMAS N°19, LOTE 1, DISTRITO EL ALTO, PROVINCIA DE TALARÁ, DEPARTAMENTO DE PIURA	05/03/2018	05/03/2019	VIGENTE
034-2018	007204-2018-SSO	MEDIC YEM SALUD OCUPACIONAL S.A.C.	20602491073	AV. MARISCAL OSCAR R. BENAVIDES N° 2858, URB. LA TABOADA, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO.	05/03/2018	05/03/2019	VIGENTE
033-2018	058806-2017-SSO	CENTRO DE SALUD OCUPACIONAL DEL NORTE SAN MIGUEL ARCANGEL E.I.R.L.	20600343026	Calle C, Número 5, Manzana C, Lote 5 Urbanización San Felipe, Distrito, Provincia y Departamento de Piura	02/03/2018	02/03/2019	VIGENTE
032-2018	005579-2018-SSO	ASOCIACION PASTORAL DE SERVICIOS MEDICO ASISTENCIALES GOOD HOPE DE LA IGLESIA ADVENTISTA DEL SEPTIMO DIA	20337889167	MALECON BALTA N°956 - DISTRITO MIRAFLORES - PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA	02/03/2018	02/03/2019	VIGENTE
031-2018	059805-2017-SSO	CONSULTORIA Y SERVICIOS GALLO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20601634229	AV. SAN RAMON MZ. A LOTE. 04, URB. SAN DIONISIO EL CHIPE, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	28/02/2018	28/02/2019	VIGENTE
030-2018	006170-2018-SSO	OMNIA MEDICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20100349061	AV. INTIHUATANA N° 495, DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	27/02/2018	27/02/2019	VIGENTE
029-2018	002374-2018-SSO	CLINICA DEL SUR SAC	20602167519	CALLE LAS GARDENIAS MZ A LOTE 1, DISTRITO DE MOQUEGUA, PROVINCIA MARISCAL NIETO, DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA	26/02/2018	26/02/2019	VIGENTE
028-2018	062830-2017-SSO	MEDICINA EMPRESARIAL DE PREVENION EN SALUD OCUPACIONAL S.A.C.	20555113731	Av. Universitaria N° 407, Distrito San Miguel, Provincia y Departamento de Lima	23/02/2018	23/02/2019	VIGENTE
027-2018	061041-2017-SSO	HOLOMEDIC SERVICIOS INTEGRALES S.A.C.	20556200328	PASAJE PARQUE LA INDIA N° 169 URB. LOS SAUCES II, DISTRITO DE SURQUILLO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	23/02/2018	23/02/2019	VIGENTE
026-2018	003215-2018-SSO	PREVECON S.A.C	20537539900	AV. SAN EUGENIO N° 615 - Urb. SANTA CATALINA - DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	23/02/2018	23/02/2019	VIGENTE
025-2018	057992-2017-SSO	HEALTH AND SAFETY OCCUPATIONAL S.A.C.	20486863626	Av. Javier Prado Este N° 1750, Urbanización Corpac, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima	22/02/2018	22/02/2019	VIGENTE
024-2018	003515-2018-SSO	CLINICA DEL TRABAJADOR SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20514148377	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION N°740 DISTRITO MAGDALENA DEL MAR PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA	20/02/2018	20/02/2019	VIGENTE
023-2018	059460-2017-SSO	CENTRO MEDICO ASISTENCIAL Y OCUPACIONAL RAMAZZINI S.C.R.L.	20600774655	CALLE LOS ALGARROBOS N°130 Urb. 4 DE ENERO DISTRITO, DEPARTAMENTO Y PROVINCIA DE PIURA	19/02/2018	19/02/2019	VIGENTE
022-2018	004904-2018-SSO	LUCE MEDIC S.A.	20342440143	Jr. José de Rivadeneyra N° 1025, Urb. Santa Catalina, Distrito de La Victoria, Provincia y Departamento de Lima.	19/02/2018	19/02/2019	VIGENTE
021-2018	063173-2017-SSO	CLINICA BRONCOPULMONAR Y SALUD OCUPACIONAL S.C.R.L.	20532606161	Urb. VILLA SAN ANTONIO Mz. J - Lote 25 - C.P. SAN FRANCISCO - MOQUEGUA	15/02/2018	15/02/2019	VIGENTE
020-2018	060344-	NEUROSFT PERU S.A.C.	20569012563	Jr. VICTOR BAZUL N°119-121	14/02/2018	14/02/2019	VIGENTE

<http://www.digesa.minsa.gob.pe/Expedientes/BusquedaSSO.aspx>

1/7

	2017-SSO			URB. STA. CATALINA - LA VICTORIA - LIMA			
019-2018	058065-2017-SSO	'CENTRO MEDICO HEMATOLOGICO EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA'	20484079197	Av. Guardia Civil Mz C Lote 8 Urb. Miraflores, Distrito de Castilla, Provincia y Departamento de Piura	12/02/2018	12/02/2019	VIGENTE
018-2018	002049-2018-SSO	GRUPO MEDICO HIGUERETA S.A.C.	20514189723	Av. Benavides N° 2949, Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima	08/02/2018	08/02/2019	VIGENTE
017-2018	062834-2017-SSO	MEDICINA EMPRESARIAL DE PREVENCIÓN EN SALUD OCUPACIONAL S.A.C.	20555113731	Av. Angamos Este N° 2624, Distrito de Surquillo, Provincia y Departamento de Lima	06/02/2018	06/02/2019	VIGENTE
016-2018	057817-2017-SSO	SERVICIOS MEDICOS SAGRADO CORAZON E.I.R.L.	20533066594	Jirón Zepita N° 509, Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua	02/02/2018	02/02/2019	VIGENTE
015-2018	057682-2017-SSO	INVERSIONES & NEGOCIOS ORBEGOSO S.A.C.	20556542717	JIRON GRALLUIS JOSE ORBEGOSO 419 - 3er. PISO DISTRITO DE BREÑA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	29/01/2018	29/01/2019	VIGENTE
014-2018	060514-2017-SSO	PREVENCIÓNES OCUPACIONALES DE SALUD S.A.C. - PREVENSA OCUPACIONAL S.A.C.	20550353858	Jr. Daniel Hernández N°198, Distrito de Magdalena del Mar, Provincia y Departamento de Lima	29/01/2018	29/01/2019	VIGENTE
013-2018	057492-2017-SSO	ORGANIZACION IBEROAMERICANA DE SALUD OCUPACIONAL S.A.C.	20536408186	URBANIZACION SUDAMERICA, CALLE A, LOTE 8, DISTRITO DE PARIÑAS, PROVINCIA DE TALARA, DEPARTAMENTO DE PIURA.	23/01/2018	23/01/2019	VIGENTE
012-2018	060779-2017-SSO	ASOCIACION RED INNOVA	20536454021	Av. MEXICO N°1005, Urb. FUNDO MATUTE, DISTRITO DE LA VICTORIA, DISTRITO Y DEPARTAMENTO LIMA	23/01/2018	23/01/2019	VIGENTE
011-2018	059637-2017-SSO	POLICLINICO MEDICARE S.A.C.	20545334110	Av. Universitaria S/N° Mz G. LT.54, 1er. Piso Cooperativa de Trabajadores Municipales Pueblo Libre, Distrito Los Olivos, Provincia y Departamento de Lima.	22/01/2018	22/01/2019	VIGENTE
010-2018	002027-2018-SSO	SERVICIOS CLINICA SANTA ANITA PUCALLPA E.I.R.L.	20393877279	AV. SAENZ PEÑA N° 737, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, DEPARTAMENTO DE UCAYALI	19/01/2018	19/01/2019	VIGENTE
009-2018	053480-2017-SSO	CLINICA JESUS DEL NORTE S.A.C.	20517738701	Av. Carlos Izaguirre N°153, distrito de Independencia, Provincia y Departamento de Lima.	18/01/2018	18/01/2019	VIGENTE
008-2018	061574-2017-SSO	ODAWARA LABORATORIOS SRL	20254311899	AV. TOMAS MARSANO N° 2643, URB.EL PEDREGAL, DISTRITO DE SURQUILLO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	22/01/2018	22/01/2019	VIGENTE
007-2018	053683-2017-SSO	SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL DEL PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - SE & SO SAC.	20530150187	Mz A LL 26 Urb. James Storm, Distrito Pariñas, Provincia Talara y Departamento de Piura	17/01/2018	17/01/2019	VIGENTE
006-2018	052001-2017-SSO	CLINICA SAN PABLO S.A.C.	20107463705	CALLE LA CONQUISTA N°145 - URBANIZACION RESIDENCIAL EL DERBY- DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	15/01/2018	15/01/2019	VIGENTE
005-2018	060672-2017-SSO	SERVICIOS MEDICOS JBR S.A.C.	20505518145	AV. GRAN CHIMU N° 613 URB. ZARATE, DISTRITO DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, PROV.Y DPTO.LIMA	11/01/2018	11/01/2019	VIGENTE
004-2018	057255-2017-SSO	POLICLINICO CENTMED E.I.R.L.	20546178448	Av. República de Panamá N° 4774 ,Of. 205, Distrito de Surquillo, Provincia y Departamento de Lima.	10/01/2018	10/01/2019	VIGENTE
003-2018	053477-2017-SSO	CLINICA SAN GABRIEL S A C	20505018509	AV. LA MARINA N°2955 Urb. MARANGA, DISTRITO SAN MIGUEL, Provincia y Dpto. de LIMA	10/01/2018	10/01/2019	VIGENTE
002-2018	053707-2017-SSO	MARIA GRAÑA OTTONE S.A.C.	20508906511	AV. ALFREDO BENAVIDES N°4508.Urb. VISTA ALEGRE, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, Provincia y Dpto. LIMA	10/01/2018	10/01/2019	VIGENTE
001-2018	052797-2017-SSO	B BIOS INTERNATIONAL S.A.C.	20217265917	Calle Octavio Paz 255, Urb. La Calera, Surquillo, Provincia y Departamento de Lima.	09/01/2018	09/01/2019	VIGENTE
177-2017	059323-2017-SSO	OMNIA MEDICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20100349061	Av. Javier Prado Este N° 2674, Distrito San Borja, Provincia y Departamento de Lima	29/12/2017	29/12/2018	VIGENTE
176-2017	055563-2017-SSO	OCCUPATIONAL HEALTH S.A.C.	20537278243	AV. TOMAS MARSANO N°2147 DISTRITO SURQUILLO - LIMA	28/12/2017	28/12/2018	VIGENTE
175-2017	056479-2017-SSO	UNIVERSIDAD RICARDO PALMA	20147883952	Av. Benavides 5440, Distrito de bSantiago de Surco,Provincia y Departamento de Lima	28/12/2017	28/12/2018	VIGENTE
174-2017	050873-2017-SSO	MEDSOLUTIONS S.A.C.	20546092641	AV. F SANCHEZ CARRION 960 DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	28/12/2017	28/12/2018	VIGENTE
173-2017	053516-2017-SSO	KONEXXUS GROUP S.A.C.	20556219185	Av. Guardia Civil N° 718, Distrito San Isidro, Provincia y Departamento de Lima.	26/12/2017	26/12/2018	VIGENTE
172-2017	053917-2017-SSO	CENTRO DE DIAGNOSTICO LA ROSA TORO 990 EIRL	20304018837	Av. Canadá N° 3299, Urb. Javier Prado, Distrito de San Luis, Provincia y Departamento de Lima.	26/12/2017	26/12/2018	VIGENTE
171-2017	052124-2017-SSO	MEDICAL DIAGNOSTIC S.A.C.	20511431752	AVENIDA ARENALES N°630 - DISTRITO DE JESÚS MARIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	18/12/2017	18/12/2018	VIGENTE
170-2017	048171-2017-SSO	CLINICA LOS ANDES S.A.C.	20348622812	Calle Asunción N° 177, Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima.	18/12/2017	18/12/2018	VIGENTE
169-2017	056973-2017-SSO	S.G. NATCLAR S.A.C.	20431080002	CALLE JUVENAL DENEGRI N° 202-204. URB. SANTA CATALINA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA,	12/12/2017	12/12/2018	VIGENTE
168-2017	056978-2017-SSO	S.G. NATCLAR S.A.C.	20431080002	AV. EL MAESTRO PERUANO N° 600. URB. SAN EULOGIO, DISTRITO DE COMAS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	12/12/2017	12/12/2018	VIGENTE
167-2017	058412-2017-SSO	SERVICIOS DE SALUD MONTEFIORI SAC	20461665820	Av. Separadora Industrial N° 1818-1820- Urb. Los Cactus, Distrito de la Molina, Provincia y Departamento de Lima.	12/12/2017	12/12/2018	VIGENTE
166-2017	053686-2017-SSO	INNOVA SALUD, SEGURIDAD & MEDIO AMBIENTE S.A.C.	20526223102	Calle Las Dalias Mz. A Lote 24, Urbanización Los Geranios, Distrito, Provincia y Departamento de Piura.	11/12/2017	11/12/2018	VIGENTE
165-2017	050808-2017-SSO	POLICLINICO TOBALMO S.A.C.	20600551249	Av. Próceres de la Independencia N° 1461, Urb. Los Jardines de San Juan, Distrito de San Juan	06/12/2017	06/12/2018	VIGENTE

				de Lurigancho, Provincia y Departamento de Lima.			
164-2017	051212-2017-SSO	POLICLINICO SANTO DOMINGO S.A.C.	20554703161	AV. BERTELLO MZ I, Lote 1, URB. EL ÁLAMO, DISTRITO CALLAO, PROVINCIA CONSTITUCIONAL CALLAO.	05/12/2017	05/12/2018	VIGENTE
163-2017	051102-2017-SSO	CENTRO MEDICO VIRGEN DEL CARMEN E.I.R.L	20479548511	Jr. Grau 603 2do. Piso, Distrito y Provincia de Chachapoyas y Departamento de Amazonas	11/12/2017	11/12/2018	VIGENTE
162-2017	046758-2017-SSO	PREVENCIÓN MEDICA Y SALUD OCUPACIONAL S.A.C.	20556906263	JR. BUENOS AMIGOS 184, DISTRITO ATE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	04/12/2017	04/12/2018	VIGENTE
161-2017	051421-2017-SSO	POLICLINICO EL PALMAR S.A.	20123282061	CALLE LOS TILOS N°108 - URB. EL PALMAR, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROV. Y DPTO.LIMA	04/12/2017	04/12/2018	VIGENTE
160-2017	051718-2017-SSO	SALUS PREVENTIVA S.A.C.	20601033764	Av. Nicolás Aylón 4316 - 2do. Piso, Distrito Ate, Provincia y Departamento de Lima.	01/12/2017	01/12/2018	VIGENTE
159-2017	052280-2017-SSO	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU	20155945860	AV. UNIVERSITARIA NRO. 1801, DISTRITO DE SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	01/12/2017	01/12/2018	VIGENTE
158-2017	049792-2017-SSO	MEDCAM PERU S.A.C.	20556613088	Av. Naranjal N° 1263 Urb. Parque el Naranjal, Distrito Los Olivos, Provincia y Departamento de Lima	30/11/2017	30/11/2018	VIGENTE
157-2017	052623-2017-SSO	GONZALEZ MOSCOSO SERVICIOS MEDICOS S.A.C	20548849820	AV. GUARDIA CHALACA N° 2119, SAN ANTONIO, DISTRITO DE BELLAVISTA, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO.	01/12/2017	01/12/2018	VIGENTE
156-2017	052904-2017-SSO	S.G. NATCLAR S.A.C.	20431080002	CALLE MANUEL OLGUIN N° 906, URB EL DERBY DISTRITO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	28/11/2017	28/11/2018	VIGENTE
155-2017	050669-2017-SSO	RODSUMA SALUD S.A.C.	20506254940	AV. AREQUIPA 1992, DISTRITO DE LINCE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	23/11/2017	23/11/2018	VIGENTE
154-2017	049517-2017-SSO	POLICLINICO ALO CENTRO MEDICO SAC	20544932668	JR. JUNIN 135, DISTRITO MAGDALENA DEL MAR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	21/11/2017	21/11/2018	VIGENTE
153-2017	053668-2017-SSO	EMP PREST SERV SALUD EL NAZARENO SRLTDA	20323231118	JIRON QUINUA 428-432, DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA Y DEPARTAMENTO DE AYACUCHO.	21/11/2017	21/11/2018	VIGENTE
152-2017	050443-2017-SSO	POLICLINICO SANTA CATALINA S.A.C.	20449320086	Urb. Santa Catalina Mz. D Lote 27, Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua	17/11/2017	17/11/2018	VIGENTE
151-2017	049015-2017-SSO	CARDIOMEDIC CELESTIAL S.R.L.	20534426179	Pasaje Cáceres N° 120, Distrito de Ayacucho, Provincia de Huamanga, Departamento de Ayacucho.	15/11/2017	15/11/2018	VIGENTE
150-2017	047617-2017-SSO	GRUPO SALUD INTEGRAL S.A.C	20552905566	AV. VENEZUELA N° 1650, DISTRITO DE BREÑA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	14/11/2017	14/11/2018	VIGENTE
149-2017	042992-2017-SSO	HOSPITAL SAN JOSE DEL CALLAO	20380486351	JR. SANTOS CHOCANO N° 126, DISTRITO CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO, PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO DEPARTAMENTO DE LIMA	13/11/2017	13/11/2018	VIGENTE
148-2017	048377-2017-SSO	SERVICIOS MEDICOS MULTIPLES SERVIMEDCO SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	20532496391	Av. Balta N° 297 2do. Piso y Av. Balta N° 165, Distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto, Departamento de Moquegua	13/11/2017	13/11/2018	VIGENTE
147-2017	047185-2017-SSO	MILENIUM SALUD DALETH LAB S.A.C.	20469942300	Av. Petit Thouars N° 4136, Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima.	09/11/2017	09/11/2018	VIGENTE
146-2017	048479-2017-SSO	CORPORACION IBEROAMERICANA DE SALUD Y SEGURIDAD E.I.R.L	20600235339	JIRON MANUEL CANDAMO 322, DISTRITO DE LINCE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	08/11/2017	08/11/2018	VIGENTE
145-2017	043533-2017-SSO	MEDSALUD S.A.C.	20503742544	AV. ALFREDO MENDIOLA 241 URB. INGENIERIA DISTRITO SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	08/11/2017	08/11/2018	VIGENTE
144-2017	025519-2017-SSO	CLINICA PAITA S.R.L.	20276030842	Jr. Zepita 656, Distrito Paíta, Provincia y Departamento de Piura	07/11/2017	07/11/2018	VIGENTE
143-2017	045841-2017-SSO	CRUZ DIVINA E.I.R.L.	20392519140	CALLE VENANCIO ÁVILA N°1961, URB. CHACRA RÍOS SUR, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA.	06/11/2017	06/11/2018	VIGENTE
142-2017	045840-2017-SSO	CENTRO MÉDICO SAN RAFAEL S.R.L.	20300812342	CALLE VENANCIO AVILA N° 1921-1923.URB. CHACRA RÍOS SUR-DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	06/11/2017	06/11/2018	VIGENTE
141-2017	043206-2017-SSO	SISTEMAS DE ADMINISTRACION HOSPITALARIA S.A.C.	20507264108	Av. Raul Ferrero Rebagliati N° 1256, Urbanización El Remanso de la Molina, 1era. Etapa, Distrito La Molina, Provincia y Departamento de Lima.	06/11/2017	06/11/2018	VIGENTE
140-2017	043961-2017-SSO	SALUDVIAL PERU S.A.C.	20548301492	Av. Samuel Alcázar N° 981, Distrito del Rimac, Provincia y Departamento de Lima	06/11/2017	06/11/2018	VIGENTE
139-2017	042080-2017-SSO	INTAC MEDICINA CORPORATIVA E.I.R.L.	20600622065	Jr. Fermín Tanguis N° 143, Urb. Santa Catalina, Distrito La Victoria, Provincia y Departamento de Lima	30/10/2017	30/10/2018	VIGENTE
138-2017	018658-2017-SSO	SERVIMEDIQ EIRL	20519645352	Jr. ABTAO n° 437-443, Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua	26/10/2017	26/10/2018	VIGENTE
137-2017	046769-2017-SSO	EPS ENLACE MEDICO FINANCIERO S.A.C.	20522047555	Jr. Benito Lazo (ex Grau) N° 632, Distrito de Magdalena del Mar, Provincia y Departamento de Lima.	02/11/2017	02/11/2018	VIGENTE
136-2017	043202-2017-SSO	SIMEDIC DIAGNOSTICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20525492134	Av. Grau N° 750 - Urb. Club Grau del Distrito, Provincia y Departamento de Piura	24/10/2017	24/10/2018	VIGENTE
135-2017	040919-2017-SSO	SMA SERVICIOS MEDICOS AMBULATORIOS S.A.	20550793742	CARRETERA CENTRAL N° 111, EDIFICIO MEDICO Sto. PISO; MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA, DISTRITO SANTA ANITA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	24/10/2017	24/10/2018	VIGENTE
134-2017	047790-2017-SSO	ADMINISTRADORA RV MEDIC SAC	20601040841	AV. OSCAR BENAVIDES (EX COLONIAL) N° 5097 URB. PARQUE INDUSTRIAL, PROVINCIA	23/10/2017	23/10/2018	VIGENTE

				CONSTITUCIONAL DEL CALLAO, DEPARTAMENTO DE LIMA			
133-2017	029446-2017-SSO	CENTRO MEDICO SANTA ADELA S.A.C.	20503813239	JR. SAYCUSCA N° 246 URB. MARANGA, DISTRITO SAN MIGUEL, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	23/10/2017	23/10/2018	VIGENTE
132-2017	044897-2017-SSO	M & ST SALUD S.A.C	20522706184	AV. DEFENSORES DEL MORRO N°1201, DISTRITO CHORRILLOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	23/10/2017	23/10/2018	VIGENTE
131-2017	043618-2017-SSO	MEDICOS SALUD UNION EN ALERTA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20491987368	Calle Albert Einstein Mz. H Lote 22, Urb. la Calera de la Merced, Distrito Surquillo, Provincia y Departamento de Lima.	23/10/2017	23/10/2018	VIGENTE
130-2017	046983-2017-SSO	CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS GUADALUPE E.I.R.L.	20536664697	AV. SANTA ELVIRA N° 6029 URB. VILLA SOL, 2DA. ETAPA, DISTRITO LOS OLIVOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	20/10/2017	20/10/2018	VIGENTE
129-2017	022935-2017-SSO	TUCUMAN E.I.R.L.	20515597540	AV. PROC. DE LA INDEPENDENCIA N° 2160 URB. SAN HILARION 1RA ETAPA, DISTRITO SAN JUAN DE LURIGANCHO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	25/10/2017	25/10/2018	VIGENTE
128-2017	043364-2017-SSO	CENTRO MEDICO SOLIDARIO ESPERANZA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20516391031	Av. Los Constructores N° 1272 Urb. COVIMA, Distrito de la Molina, Provincia y Departamento de Lima.	13/10/2017	13/10/2018	VIGENTE
127-2017	022499-2017-SSO	ORGANIZACION IBEROAMERICANA DE SALUD OCUPACIONAL S.A.C.	20536408186	CALLE GABRIELA MISTRAL N°212-216 URB. LA CALERA DISTRITO SURQUILLO PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA	11/10/2017	11/10/2018	VIGENTE
126-2017	045123-2017-SSO	NOVA MEDIC SERVICIOS MEDICOS ESPECIALIZADOS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20509848697	AV. PROLONGACION DEFENSORES DEL MORRO (HUAYLAS) N° 796, 2do Piso, DISTRITO DE CHORRILLOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	10/10/2017	10/10/2018	VIGENTE
125-2017	039526-2017-SSO	CLINICA INTERNACIONAL S A	20100054184	AV. GUARDIA CIVIL Mz. A Lote 02 y 03 CORPAC, 1era ZONA, DISTRITO SAN BORJA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	13/10/2017	13/10/2018	VIGENTE
124-2017	039529-2017-SSO	CLINICA INTERNACIONAL S A	20100054184	JR. WASHINGTON N° 1471, DISTRITO PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	10/10/2017	10/10/2018	VIGENTE
123-2017	042042-2017-SSO	MEDICAL CARE SERVICES S.A.C.- MEDICAL ROMA	20553618518	Calle la Anonas Mz A L1 10, Distrito San Juan de Lurigancho, Provincia y Departamento de Lima.	09/10/2017	09/10/2018	VIGENTE
122-2017	022032-2017-SSO	MEDIC SER S.A.C.	20501781291	AV. ANGAMOS OESTE N°450-490, DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	09/10/2017	09/10/2018	VIGENTE
121-2017	037980-2017-SSO	CLINICA DR. HEALTH WORK & OCCUPATIONAL SAFETY S.A.C.- CLINICA DR. HW & OS S.A.C.	20602076815	Calle Chepén N° 130, Distrito Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima.	06/10/2017	06/10/2018	VIGENTE
120-2017	026122-2017-SSO	ASOCIACION MILAGRO DEL DIVINO NIÑO JESUS	20511055912	Jr. Ismael Escobar N° 329 Pamplona Baja - Distrito San Juan de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima	06/10/2017	06/10/2018	VIGENTE
119-2017	040581-2017-SSO	INSTITUTO DE SALUD OCUPACIONAL E.I.R.L. - INSAD	20522565009	Av. Aviación N° 2058, Int.201, Urb. Santa Catalina, Distrito de La Victoria, Provincia y Departamento de Lima.	05/10/2017	05/10/2018	VIGENTE
118-2017	039651-2017-SSO	IPC CENTRO DE SALUD INTEGRAL S.A.	20420191601	CALLE CINCO N°242-262, URB. CÔRPAC, DISTRITO SAN ISIDRO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	05/10/2017	05/10/2018	VIGENTE
117-2017	039168-2017-SSO	S & M SERVICIOS DE SALUD SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20552958676	Calle 21 N° 170 Urb. Carabaylo 1er y 2do piso, Distrito Comas, Provincia y Departamento de Lima	05/10/2017	05/10/2018	VIGENTE
116-2017	016060-2017-SSO	CENTRO MEDICO ESTRELLA DE JERUSALEN S.R.L.	20449386265	Urbanización Villa Marina Mz.3 - Lote 5, Distrito y Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua	04/10/2017	04/10/2018	VIGENTE
115-2017	043054-2017-SSO	CENTRO MÉDICO OCUPACIONAL PODEROSO CAUTIVO E.I.R.L.	20600885597	CALLE LAS ACACIAS N° 215, URBANIZACION MIRAFLORES, DISTRITO CASTILLA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	04/10/2017	04/10/2018	VIGENTE
114-2017	027869-2017-SSO	W & H INVESTMENT S.A.C	20552711603	Av. Primavera N° 1160 Urb. Valle Hermoso de Monterrico, Distrito de Santiago de Surco, Provincia y Departamento de Lima.	02/10/2017	02/10/2018	VIGENTE
113-2017	038138-2017-SSO	"CENTRO MÉDICO DE SALUD OCUPACIONAL DESIERTO DE SECHURA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA."	20525956068	CAL. EGUIGUREN N° 701 DISTRITO Y PROVINCIA DE SECHURA, DEPARTAMENTO DE PIURA	27/09/2017	27/09/2018	VIGENTE
112-2017	038401-2017-SSO	LABORAL CONTROL E.I.R.L.	20533037900	Villa del Mar L-7, Distrito Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua.	27/09/2017	27/09/2018	VIGENTE
111-2017	035447-2017-SSO	SERVICIOS MEDICOS EL TREBOL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20518132947	AV. ANGÉLICA GAMARRA N° 199-Urb. EL TREBOL, DISTRITO LOS OLIVOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	26/09/2017	26/09/2018	VIGENTE
110-2017	038199-2017-SSO	HOME SAFETY S.A.C.	20481672768	Av. Grau N° 2272 Mz. A Lt. 40 Urb. Las Mercedes Distrito, Provincia y Departamento de Piura	28/09/2017	28/09/2018	VIGENTE
109-2017	026531-2017-SSO	LSC DIAGNOSTICS S A.C.	20544197836	Jr. Mariscal Miller N° 1665, Distrito de Lince, Provincia y Departamento de Lima.	25/09/2017	25/09/2018	VIGENTE
108-2017	030827-2017-SSO	CENTRO MÉDICO CLÍNICA LAS PALMERAS S.A.C.	20470389363	Av. Javier Prado Oeste 1465, Distrito de San Isidro, Provincia y Departamento de Lima	22/09/2017	22/09/2018	VIGENTE
107-2017	040519-2017-SSO	CLINICA INTERNACIONAL S A	20100054184	AV. NICOLAS DE PIEROLA 727-733, DISTRITO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	22/09/2017	22/09/2018	VIGENTE
106-2017	016883-2017-SSO	BURCAL EIRL	20481703744	Jr. JAEN N° 211 URB. BELLAVISTA, DISTRITO DE TUMBES PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE TUMBES	21/09/2017	21/09/2018	VIGENTE
105-2017	020647-2017-SSO	EMPRESA DE SALUD POLICLINICO SANTA MARIA MAGDALENA S.A.C.	20494436761	JIRON BELLIDO N°275, DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA HUAMANGA, DEPARTAMENTO DE AYACUCHO	20/09/2017	20/09/2018	VIGENTE
104-2017	032758-2017-SSO	INTEGRAMEDICA PERU S.A.C.	20549045848	AV. ALFREDO MEDIOLA 3698 CENTRO COMERCIAL MEGA PLAZA, INT. A 13, DISTRITO INDEPENDENCIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	20/09/2017	20/09/2018	VIGENTE
103-2017	027695-	SERVIMEDIC SERVICIOS Y	20538835677	JR. FRANCISCO DE ZELA 2412 DISTRITO DE	21/09/2017	21/09/2018	VIGENTE

3/17/2018

## Consulta de Acreditación en Servicios de Salud Ocupacional | DIGESA

	2017-SSO	PROGRAMAS DE SALUD SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - SERVIMEDIC SPS S.A.C.		LINCE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA			
102-2017	036453-2017-SSO	MEDVIDA SALUD E.I.R.L.	20551654321	Av.Francisco Bolognesi N° 101 Esquina con Gerardo Ungüer N° 7049 Urb. Mesa Redonda, Distrito San Martín de Porres, Provincia y Departamento de Lima	19/09/2017	19/09/2018	VIGENTE
101-2017	022699-2017-SSO	CLINICA SANTA MARIA DEL SUR SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20517737560	AV. BELISARIO SUAREZ N° 998, DISTRITO SAN JUAN DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	18/09/2017	18/09/2018	VIGENTE
100-2017	022930-2017-SSO	FUZION MEDICA S.A.C.	20544789504	PJ. EL MOLINO 156 DPTO. 202, CDRA. 7 AV. ENCALADA DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	18/09/2017	18/09/2018	VIGENTE
099-2017	031372-2017-SSO	CLINICA SAN BARTOLOME S.A.C.	20523013786		18/09/2017	18/09/2018	VIGENTE
098-2017	023518-2017-SSO	SIMEDIC DIAGNOSTICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20525492134	Av. Grau A-112, Distrito de Pariñas, Provincia de Talara y Departamento de Piura	14/09/2017	14/09/2018	VIGENTE
097-2017	031320-2017-SSO	SERVICIOS MEDICOS INTEGRALES FAMILIAR S.A.C.	20508181796	AV. AREQUIPA N° 4067 DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	12/09/2017	12/09/2018	VIGENTE
096-2017	031295-2017-SSO	GESTION OPTIMA S.A.C.	20519226970	CALLE LAS ORQUÍDEAS N°2811, DISTRITO LINCE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA.	15/09/2017	15/09/2018	VIGENTE
095-2017	021335-2017-SSO	IHEALTH S.A.C.	20548223912	AV.CARLOS VILLARAN N° 381, URB. SANTA CATALINA, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	15/09/2017	15/09/2018	VIGENTE
094-2017	003903-2017-SSO	INSTITUTO MEDICO ESPECIALIZADO EN DIABETES SOY DIABETICO E.I.R.L.	20526036922	Av. Fortunato Chirichigno Mz L lote 5 Urbanización El Chipe, Distrito, Provincia y Departamento de Piura.	15/09/2017	15/09/2018	VIGENTE
093-2017	014755-2017-SSO	ADMINISTRADORA CLINICA TRESA S.A	20316068708	AV. A 108-B, DISTRITO PARIÑAS, PROVINCIA TALARA Y DEPARTAMENTO DE PIURA.	11/09/2017	11/09/2018	VIGENTE
092-2017	000286-2017-SSO	PREVECON S.A.C	20537539900	AV. SAN EUGENIO N° 615, URB. SANTA CATALINA, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	06/09/2017	06/09/2018	VIGENTE
090-2017	030187-2017-SSO	SUIZA LAB S.A.C.	20330025213	AV. ANGAMOS OESTE N°300, DISTRITO MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA.	22/09/2017	22/09/2018	VIGENTE
089-2017	036655-2017-SSO	VICTOR ARCE SOCIEDAD CIVIL-CARDIOCLINIC	20127614572	Av. Guardia Civil N° 301-piso 5, Distrito de San Borja, Provincia y Departamento de Lima	05/09/2017	05/09/2018	VIGENTE
088-2017	036657-2017-SSO	VICTOR ARCE SOCIEDAD CIVIL-CARDIOCLINIC	20127614572	AV. ALFREDO BENAVIDES NRO. 2185 URB. LOS JAZMINES (REF. 2187) LIMA - MIRAFLORES	31/08/2017	31/08/2018	VIGENTE
087-2017	011308-2017-SSO	CLINICA GALENO GRUPO CALLO JIMENEZ S.A.C. - CLINICA GALENO C&J S.A.C.	20533151435	URB. STA CATALINA MZA. E LOTE 42 MOQUEGUA MARISCAL NIETO MOQUEGUA	31/08/2017	31/08/2018	VIGENTE
086-2017	037031-2017-SSO	CENTRO MEDICO VESALIO SAC	20506556954	CALLE MERCATOR N° 430 URB. CORPAC DISTRITO SAN BORJA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	31/08/2017	31/08/2018	VIGENTE
085-2017	027268-2017-SSO	CENTROS MEDICOS DEL PERU S.A.	20512164073	AV. JAVIER PRADO ESTE N° 4200, DISTRITO DE SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	31/08/2017	31/08/2018	VIGENTE
084-2017	019147-2017-SSO	HEALTH AND SAFETY OCCUPATIONAL S.A.C.	20486863626	Av. Ascención n.° 208, Distrito de Ascención, Provincia y Departamento de Huancavelica	29/08/2017	29/08/2018	VIGENTE
083-2017	014623-2017-SSO	GRUPO JAMPIX JUNIN S.A.C.	20487253929	AV. DULANTO CIPRIANO N° 1621, DISTRITO DE PUEBLO LIBRE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	05/09/2017	05/09/2018	VIGENTE
082-2017	028311-2017-SSO	CENTRO ESPECIALIZADO DE DIAGNOSTICO EN SALUD OCUPACIONAL SANNOE S.A.C.- SANNOE S.A.C.	205511315208	AV. BRASIL N°1215, DISTRITO JESÚS MARÍA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO LIMA.	29/08/2017	29/08/2018	VIGENTE
081-2017	035395-2017-SSO	MEDLAB CANTELLA COLICHON S.A.C.	20304706211	AV. SANTA CRUZ 367 DISTRITO DE MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	29/08/2017	29/08/2018	VIGENTE
080-2017	030133-2017-SSO	PROMOTORA ASISTENCIAL S.A.C CLINICA LIMATAMBO - PROMOSA SAC CLINICA LIMATAMBO	20101098681	AV. Argentina 3093 calle N°5 Local 402 2do. piso; Distrito del Callao, PROVINCIA CALLAO Y DEPARTAMENTO DE LIMA	25/08/2017	25/08/2018	VIGENTE
079-2017	038702-2017-SSO	SIGSO CONSULTORES LABORALES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - .	20517035964	Av. Brigadier Mateo Pumacahua, N° 1363, Distrito de Jesús María, Provincia y Departamento de Lima	25/08/2017	25/08/2018	VIGENTE
078-2017	031881-2017-SSO	INNOMEDIC INTERNATIONAL E.I.R.L	20546304761	Av. Canadá N° 1335 -1339, Urb. Santa Catalina, Distrito de la Victoria , Provincia y Departamento de Lima	22/08/2017	22/08/2018	VIGENTE
077-2017	020020-2017-SSO	CLINICA MIRAFLORES SA	20102756364	Calle Huancavelica 1015 Urb. 4 de enero, Distrito, Provincia y Departamento de Piura	15/08/2017	15/08/2018	VIGENTE
076-2017	015755-2017-SSO	DIRECCION Y GESTION EN SALUD S.A.C.	20551383114	Calle Cabo Nicolás Gutarra N° 208, Distrito de Pueblo Libre, Provincia y Departamento de Lima	11/08/2017	11/08/2018	VIGENTE
075-2017	000908-2017-SSO	S.O. TU SALUD S.A.C.	20456210229	Urbanización Daniel Alcides Carrión MZ 3- Lt 6 Pampa Inalámbrica, Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua	11/08/2017	11/08/2018	VIGENTE
074-2017	020505-2017-SSO	CENTRO INTEGRAL DE SERVICIOS MEDICOS "BAYOVAR" S.A.C. - CISMEDIC "BAYOVAR" S.A.C.	20526000901	Calle Buenos Aires N° 415, Distrito de Sechura, Provincia de Sechura y Departamento de Piura.	11/08/2017	11/08/2018	VIGENTE
073-2017	013458-2017-SSO	SERVIMED SAN GERONIMO ILO E.I.R.L.	20533337610	Urbanización Los Olivares Mzna N° 2, Lote 14 y 15, Distrito de Ilo, Departamento de Moquegua	02/08/2017	02/08/2018	VIGENTE
072-2017	024558-2017-SSO	MEDICHECK CENTER S.A.C.	20547535945	AV. PASEO DE LA REPUBLICA N° 2776 URB. SAN EUGENIO, DISTRITO DE LINCE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	02/08/2017	02/08/2018	VIGENTE
071-2017	027602-2017-SSO	HEALTHCARE GROUP PERU S.A.C.	20600303296	Av. Rafael Escardó N° 591, Distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de Lima	02/08/2017	02/08/2018	VIGENTE
070-2017	019122-2017-SSO	PROMOTORA ASISTENCIAL S.A.C CLINICA LIMATAMBO - PROMOSA SAC	20101098681	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3606 DISTRITO SAN ISIDRO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO	04/08/2017	04/08/2018	VIGENTE

<http://www.digesa.minsa.gob.pe/Expedientes/BusquedaSSO.aspx>

5/7

		CLINICA LIMATAMBO		DE LIMA			
069-2017	032949-2017-SSO	EL CIRCUITO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - EL CIRCUITO S.A.C.	20524337038	AVENIDA SAN LUIS 830, 2do. PISO, DISTRITO DE SAN LUIS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	28/08/2017	28/08/2018	VIGENTE
068-2017	014559-2017-SSO	CORPORACION VIRGEN DE GUADALUPE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA-CORPORACION VIRGEN DE GUADALUPE S.A.C.	20515204165	JIRON GRAU DISTRITO DE LURIN, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	07/08/2017	07/08/2018	VIGENTE
067-2017	023360-2017-SSO	CLINICA UNIVERSITARIA S.A.C.	20380605890	Av. Universitaria N° 6062- Urb. Santa Luzmila, Distrito de Comas, Provincia y Departamento de Lima.	31/07/2017	31/07/2018	VIGENTE
066-2017	007437-2017-SSO	RESPIRA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20508933593	AV. SAN EUGENIO N° 899 URB. SANTA CATALINA, DISTRITO LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	26/07/2017	26/07/2018	VIGENTE
065-2017	014778-2017-SSO	GLOBAL CONSULTING CORPORATION S.A.C.	20445765971	Jr. Recuay 172, Distrito de Breña, Provincia y Departamento de Lima	26/07/2017	26/07/2018	VIGENTE
063-2017	022357-2017-SSO	CENTRO MEDICO SANTA MARIA DE LOS ANGELES S.R.L.	20530184081	Calle Josefina Ramos de Cox N° 20 Urb. Angamos, Mz.I Lote 20 I Etapa, Distrito, Provincia y Departamento de Piura.	25/07/2017	25/07/2018	VIGENTE
062-2017	028538-2017-SSO	SERVICIOS MEDICOS INTEGRALES GUADALUPE SAC SEMEGUA SAC	20600377001	AVENIDA DEFENSORES DEL MORRO 149-161 (Ex Huaylas)DISTRITO DE CHORRILOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	19/07/2017	19/07/2018	VIGENTE
061-2017	018471-2017-SSO	FMC MEDICAL CENTER CENTRO DE DIAGNOSTICO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20333896479	AV. SAN BORJA SUR N° 237 DISTRITO SAN BORJA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	11/07/2017	11/07/2018	VIGENTE
060-2017	014299-2017-SSO	RED SALUD SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20516224135	AV. JOSE MARIA PLAZA N° 161, DISTRITO JESUS MARIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	06/07/2017	06/07/2018	VIGENTE
059-2017	020303-2017-SSO	MEDCAM PERU 1 S.A.C.	20601708583	CALLE HORACIO BALLON 103; 2do y 3er PISO, DISTRITO DE SAN BORJA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	28/06/2017	28/06/2018	VIGENTE
058-2017	014063-2017-SSO	JOBMEDIC SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - JOBMEDIC S.A.C.	20519138094	AV. ANGAMOS ESTE N° 2506 INT. 102 URB. LA CALERA DE LA MERCED, DISTRITO DE SURQUILLO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	17/07/2017	17/07/2018	VIGENTE
057-2017	024111-2017-SSO	INTEGRA SALUD SERVICIOS MEDICOS S.A.C.	20549867775	AV. GLOBO TERRAQUEO N° 7301 URB.SOL DE ORO, DISTRITO LOS OLIVOS,PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	27/06/2017	27/06/2018	VIGENTE
056-2017	015615-2017-SSO	POLICLINICO MAS SALUD E.I.R.L.	20393765128	JIRON GUILLERMO SISLEY N° 332,DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, DEPARTAMENTO UCAYALI	27/06/2017	27/06/2018	VIGENTE
055-2017	013578-2017-SSO	SERVICIOS GENERALES SERFARMED S.Y.S.A	20351977290	AV. SAENZ PEÑA N° 165, DISTRITO DE CALLERIA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, DEPARTAMENTO DE UCAYALI	26/06/2017	26/06/2018	VIGENTE
054-2017	010963-2017-SSO	MAVIMEDIC EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - MAVIMEDIC E.I.R.L.	20519254086	AV. LAS ARTES NORTE 1014 DPTO. 202 DISTRITO SAN BORJA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA:	22/06/2017	22/06/2018	VIGENTE
053-2017	005613-2017-SSO	SALUS LABORIS S.A.C.	20512609458	AV. BENAVIDES N° 4994, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	21/06/2017	21/06/2018	VIGENTE
052-2017	059935-2016-SSO	CLINICA MEDICA CAYETANO HEREDIA S.A	20515290142	AVENIDA HONORIO DELGADO 370 URB. INGENIERIA, DISTRITO SAN MARTIN DE PORRES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	19/06/2017	19/06/2018	VIGENTE
051-2017	009762-2017-SSO	ADMINISTRADORA DE SERVICIOS EN SALUD OCUPACIONAL S.A.C	20546045219	AV. DU PETIT THOUARS ABEL BERGASSE N°1542, DISTRITO DE LINCE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	21/06/2017	21/06/2018	VIGENTE
050-2017	010567-2017-SSO	PROYECTA MEDICAL GROUP SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	20601269091	AV. JAVIER PRADO ESTE N° 1533, DISTRITO DE LA VICTORIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	15/06/2017	15/06/2018	VIGENTE
049-2017	023025-2017-SSO	LABORATORIO CLINICO INMUNOLOGICO CANTELLA S.A.C.	20502608798	AV. JAVIER PRADO OESTE N°805-809, DISTRITO MAGDALENA DEL MAR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	16/06/2017	16/06/2018	VIGENTE
048-2017	006495-2017-SSO	PROMOTORA ASISTENCIAL S.A.C CLINICA LIMATAMBO - PROMOSA SAC CLINICA LIMATAMBO	20101098681	AV. PROCERES DE LA INDEPENDENCIA N° 2701, DISTRITO SAN JUAN DE LURIGANCHO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	12/06/2017	12/06/2018	VIGENTE
047-2017	014644-2017-SSO	CENTRAL COOP DE SERVICIOS SERVIPERU LTDA	20101275052	JR. MAXIMO ABRIL 552 URB SANTA BEATRIZ DISTRITO DE JESUS MARIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	09/06/2017	09/06/2018	VIGENTE
046-2017	019077-2017-SSO	CLINICA ESTARBIEN S.A.C.	20548417105	AV. MORRO SOLAR N° 936 URB. STA. TERESA DE MONTEERRICO, DISTRITO SANTIAGO DE SURCO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	07/06/2017	07/06/2018	VIGENTE
045-2017	060104-2016-SSO	INVERSIONES STAR LIDIFARMA S.A.C.	20555734094	Av. Los Alamos Mz E. Lote 05, Distrito de San Juan de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima	07/06/2017	07/06/2018	VIGENTE
044-2017	015978-2017-SSO	CASTAÑEDA Y CASTAÑEDA SAC	20495680968	AV. SALAVERRY N° 1071, DISTRITO DE JESUS MARIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	06/06/2017	06/06/2018	VIGENTE
043-2017	018310-2017-SSO	WORK'S HEALTH S.A.C.	20600287789	AV. BRASIL 2347, DISTRITO DE JESUS MARIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	02/06/2017	02/06/2018	VIGENTE
041-2017	008635-2017-SSO	POLICLINICO LAURA CALLER IBERICO E.I.R.L	20546193595	AVENIDA MARAÑON MZA. 7 LOTE 21 A A H.H LAURA CALLER IBERICO E.I.R.L. DISTRITO LOS OLIVOS, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	06/06/2017	06/06/2018	VIGENTE
040-2017	015042-2017-SSO	GESTION TRABAJO Y SALUD S.A.C.	20522957349	Av. Lima N° 200-220 Urb. UDIMA, Distrito San Miguel, Provincia y Departamento de Lima.	06/06/2017	06/06/2018	VIGENTE
039-2017	061181-2016-SSO	LABORAL MEDICAL SERVICES EIRL	20513585544	AVENIDA 6 DE AGOSTO N°1115, DISTRITO DE JESUS MARIA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	07/06/2017	07/06/2018	VIGENTE



3/17/2018

## Consulta de Acreditación en Servicios de Salud Ocupacional | DIGESA

038-2017	002776-2017-SSO	CENTRO MEDICO CLINICA SAN JUDAS TADEO SA	20175508610	Calle Manuel Raygada N° 170, Urb. El Campillo, Distrito de San Miguel, Provincia y Departamento de Lima.	07/03/2017	07/03/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
031-2017	063121-2016-SSO	AC OCCUPATIONAL HEALTH CONSULTING SAC	20492039340	Av. San Eugenio N° 921 Urb. Santa Catalina Distrito La Victoria, Provincia y Departamento de Lima.	23/02/2017	23/02/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
030-2017	002855-2017-SSO	MEDICINA EXTERNA S A MEDEX	20100339936	AV. REPUBLICA DE PANAMA 3065 2PSO, DISTRITO DE SAN ISIDRO PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA.	23/02/2017	23/02/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
029-2017	001839-2017-SSO	PREVENIONES OCUPACIONALES DE SALUD S.A.C. - PREVENSA OCUPACIONAL S.A.C.	20550353858	JR. DANIEL HERNANDEZ N° 198, DISTRITO MAGDALENA DEL MAR, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	23/02/2017	23/02/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
025-2017	064439-2016-SSO	INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - ISSO MEDIC	20551097294	AV. ROCA Y BOLOGNA 681 URB. LA AURORA DISTRITO MIRAFLORES, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LIMA	22/02/2017	22/02/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
017-2017	060845-2016-SSO	LA ESPERANZA DEL PERU S A	20100176964	Av. Javier Prado Este 1417 Urb. Santa Catalina, Distrito La Victoria, Provincia y Departamento de Lima	08/02/2017	08/02/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
014-2017	054447-2016-SSO	MEDICINA Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO S.A.C.	20554896376	Avenida Arenales N° 483 Of. 101-203, Distrito Cercado, Provincia Lima, Departamento Lima	01/02/2017	01/02/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
009-2017	056319-2016-SSO	SMA SERVICIOS MEDICOS AMBULATORIOS S.A.	20550793742	Av. Oscar R. Benavides N° 3866- 3er. Piso, Distrito de Bellavista, Provincia Callao, Departamento de Lima	19/01/2017	19/01/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
005-2017	052771-2016-SSO	PULSO CORPORACION MEDICA S.R.L.	20455823880	Av. Javier Prado Este N° 2932 Distrito de San Borja Provincia y Departamento de Lima	30/01/2017	30/01/2018	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
182-2016	057162-2016-SSO	TESALIA MEDICAL S.A.C.	20600751639	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 417, Distrito Magdalena del Mar, Provincia y Departamento de Lima.	26/12/2016	26/12/2017	EN PROCESO DE RENOVACIÓN
180-2016	049288-2016-SSO	MEDICAL CENTER MANCORA EIRL	20525467709	AVENIDA PANAMERICANA NORTE S/N, BARRIO NICARAGUA, DISTRITO MANCORA, PROVINCIA TALARA Y DEPARTAMENTO PIURA	30/12/2016	30/12/2017	EN PROCESO DE RENOVACIÓN

**DIGESA**Las Amapolas # 350 Urb. San Eugenio, Lince (Lima 14)  
Lima - Perú**Teléfonos**

(511) 631-4430

**Atención Mesa de Partes:**

Lunes a Viernes de 8:30 am - 4:30 pm.

**Correo Electrónico**

consultas@digesa.minsa.gob.pe

**Página Web**<http://www.digesa.sld.pe>  
<http://www.digesa.minsa.gob.pe>

Copyright © 2010 DIGESA. Todos los derechos reservados

### ANEXO 14: Flujo de caja

- Depreciación Equipos Tecnológicos (30%):
- Depreciación Lineal: 5 Años
- Tasa de Interés: 10%
- IR: 29.5%
- Unidades: S/. NUEVOS SOLES

Flujo de Caja	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	S/. -128.667,20					
Ingresos		S/. 2.975.000,00	S/. 3.230.000,00	S/. 3.690.000,00	S/. 3.895.000,00	S/. 3.895.000,00
Egresos		S/. 112.982,00	S/. 112.982,00	S/. 112.982,00	S/. 112.982,00	S/. 112.982,00
<b>Utilidad Antes de Depreciación</b>		S/. 2.862.018,00	S/. 3.117.018,00	S/. 3.577.018,00	S/. 3.782.018,00	S/. 3.782.018,00
Depreciación		S/. -7.284,00	S/. -7.284,00	S/. -7.284,00	S/. -7.284,00	S/. -7.284,00
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>		S/. 2.854.734,00	S/. 3.109.734,00	S/. 3.569.734,00	S/. 3.774.734,00	S/. 3.774.734,00
Impuestos (29.5%)		S/. 842.146,53	S/. 917.371,53	S/. 1.053.071,53	S/. 1.113.546,53	S/. 1.113.546,53
<b>Utilidad después de Impuestos</b>		S/. 2.012.587,47	S/. 2.192.362,47	S/. 2.516.662,47	S/. 2.661.187,47	S/. 2.661.187,47
Depreciación		S/. 7.284,00	S/. 7.284,00	S/. 7.284,00	S/. 7.284,00	S/. 7.284,00
<b>Utilidad / Pérdida Neta</b>	S/. -128.667,20	S/. 2.019.871,47	S/. 2.199.646,47	S/. 2.523.946,47	S/. 2.668.471,47	S/. 2.668.471,47

VAN =	S/. -128.667,20	1836246,791	1817889,645	1896278,34	1822601,919	1656910,836
VAN =	S/. 8.901.260,33					

**Nota:** El porcentaje de la depreciación aplicado fue de 30%

**Tasa de descuento: 10%**

- **Cálculo del VAN:**

$$\frac{2.019.871,47}{(1 + 0.1)^1} + \frac{2.119.646,47}{(1 + 0.1)^2} + \frac{2.523.946,47}{(1 + 0.1)^3} + \frac{2.668.471,47}{(1 + 0.1)^4} + \frac{2.668.471,47}{(1 + 0.1)^5} - 128,667.20$$

$$\text{VAN} = \text{S/. } 8.901.260,33$$

**VAN > 0 → El proyecto es rentable**

- **Cálculo del TIR:**

$$\text{TIR} = 13\% + 0.41\%$$

$$\text{TIR} = 13.41\%$$

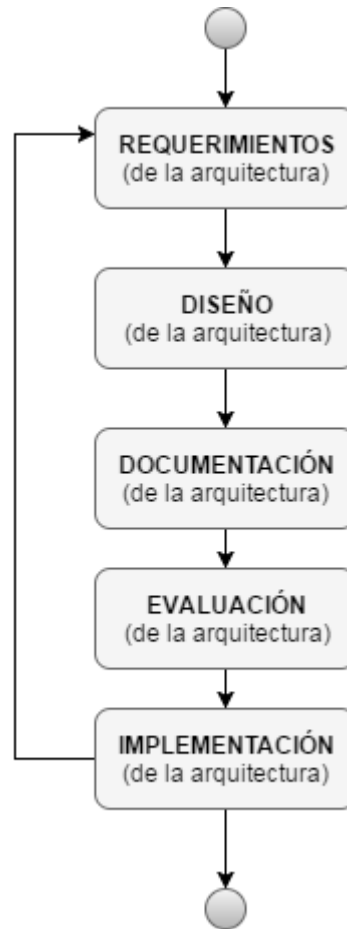
**TIR > 10% → El proyecto es Aceptado**

### ANEXO 15: Gastos por viajes a provincia

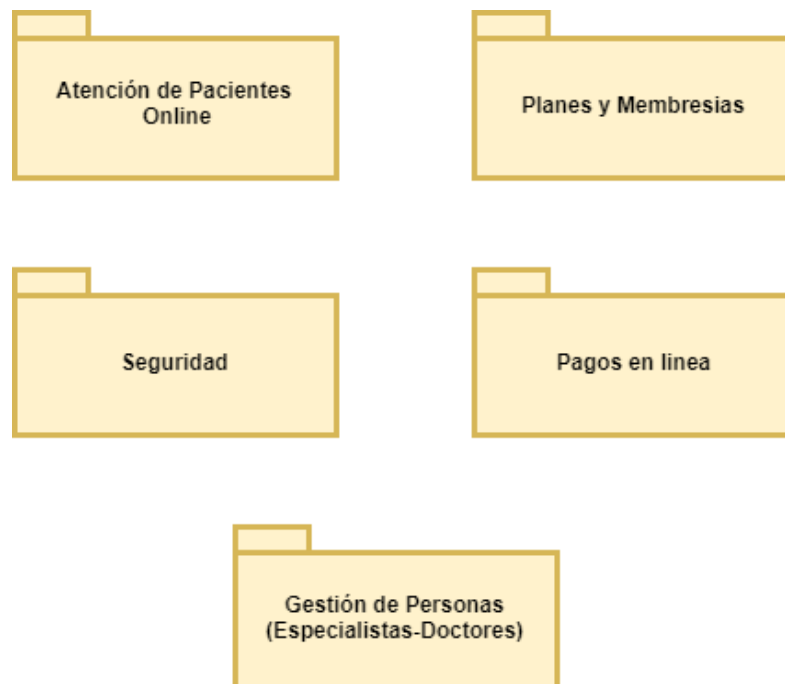
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
CANTIDAD ATENCIONES A CLÍNICAS EN PROVINCIA	3	1	1	1	2	1	1	3	2	1	1	2
VIÁTICOS	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00	10,294.00
TRANSPORTE DE HERRAMIENTAS MÉDICAS Y CARPAS	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
GASTOS ADICIONALES DE ENVÍO DEL EM A PRVINCIA	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00	3,300.00
GASTOS EXTRA	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 51,282.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 34,188.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 51,282.00</b>	<b>S/. 34,188.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 17,094.00</b>	<b>S/. 34,188.00</b>

## ANEXO 16: Arquitectura

### Fases de la Arquitectura

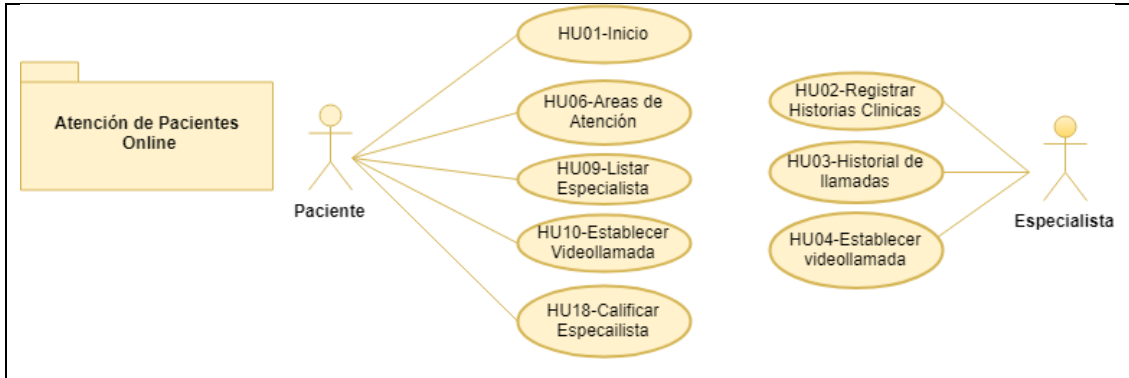


### Módulos del Sistema

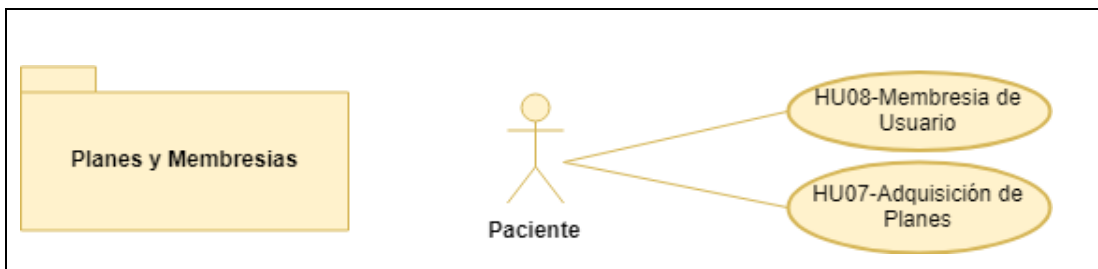


## Historias de usuario por módulos

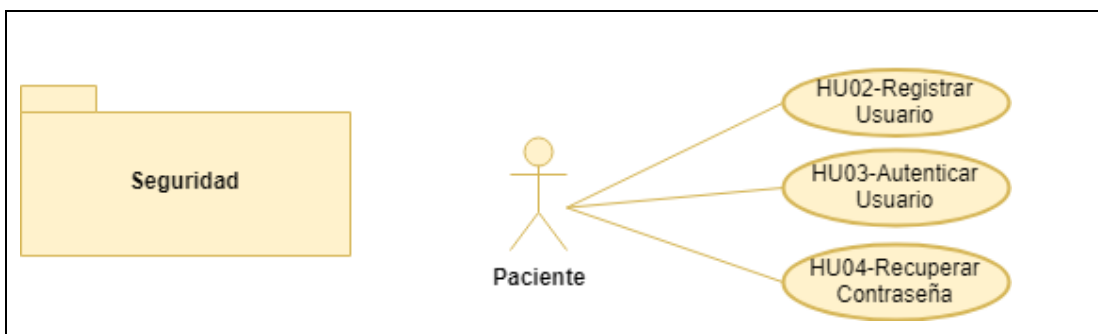
### Módulo de atención del paciente online



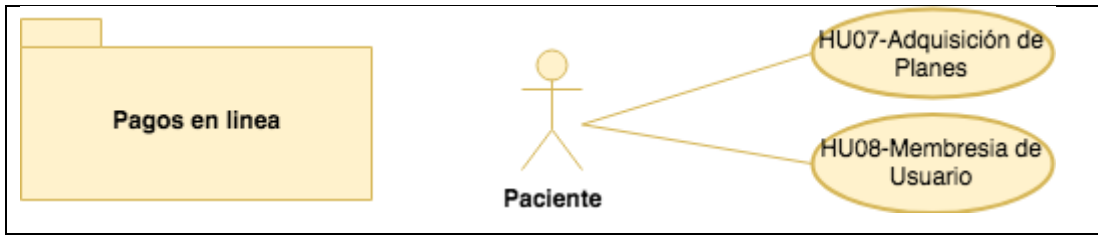
### Módulo de planes y membresías



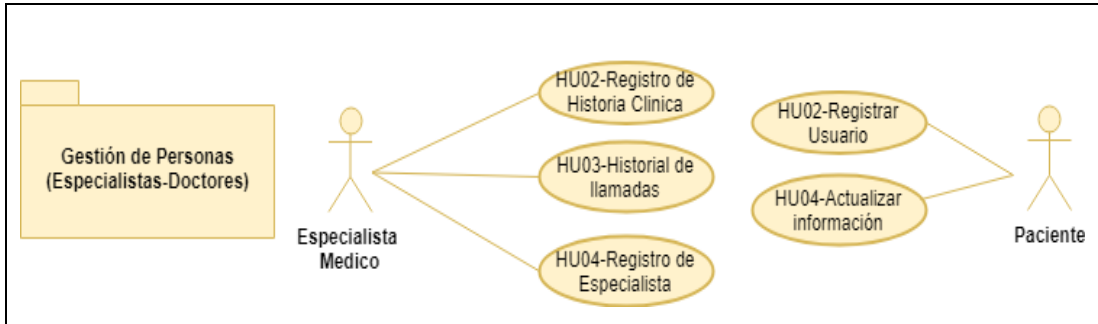
### Módulo de seguridad



## Módulo de pagos en línea



## Módulo de gestión de personas



## ANEXO 17: Encuesta realizada a los clientes de la clínica Pulso Salud

### Encuesta del Aplicativo Clínica Pulso Salud

Agradecemos su ayuda, la encuesta que durará unos minutos, donde la información que nos proporcione será utilizada para la efectividad del servicio brindado mediante el nuevo servicio con telemedicina.

#### Filtros

1. ¿Cómo se siente con el servicio brindado mediante la telemedicina?

Nada satisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Totalmente satisfecho
1	2	3	4	5

2. ¿Cómo calificaría la calidad de atención?

Nada satisfecho	Poco Satisfecho	Satisfecho	Muy Satisfecho	Totalmente satisfecho
1	2	3	4	5

3. ¿Por favor, evalúe el grado de confianza que tiene hacia la clínica del 1 al 5?



4. ¿Cree que el precio corresponde con la calidad del servicio recibido?

<input type="radio"/>	Precio razonable
<input type="radio"/>	Precio asequible
<input type="radio"/>	Precio inasequible
<input type="radio"/>	Precio inapropiado
<input type="radio"/>	Totalmente inapropiado



5. ¿El sistema es Intuitivo?



6. ¿Del 1 al 5 cómo calificaría el desempeño del sistema? Teniendo en cuenta que 1 es muy malo.

<input type="radio"/>	Muy malo
<input type="radio"/>	Malo
<input type="radio"/>	Bueno
<input type="radio"/>	Muy bueno
<input type="radio"/>	Excelente

7. ¿Cómo evaluaría a la Clínica en General?

<input type="radio"/>	Muy Malo
<input type="radio"/>	Malo
<input type="radio"/>	Bueno
<input type="radio"/>	Muy bueno
<input type="radio"/>	Excelente

8. ¿Recomendaría nuestra Clínica a sus amigos o compañeros?

<input type="radio"/>	Si
<input type="radio"/>	No

## ANEXO 18: Cronograma de trabajo

1	➔	<b>Implementación de un Sistema basado de la Telemedicina a fin de mejorar los ingresos de la Clínica Pulso Salud</b>	68 días	mié 1/11/17	mar 27/02/18		
2	➔	<b>Inicio</b>	0 días	mié 1/11/17	mié 1/11/17		
3	➔	<b>1. Planeación</b>	17 días	mié 1/11/17	jue 30/11/17		
4	➔	1.1. Reunión con el cliente	1 día	mié 1/11/17	jue 2/11/17	2	Gestor de Proyectos;Desarrollador Android / iOS;Analista;Diseñador;Cliente
5	➔	1.2. Recopilación de información sobre el negocio	2 días	jue 2/11/17	lun 6/11/17	4	Analista;Gestor de Proyectos
6	➔	1.3. Listar requerimientos	1 día	lun 6/11/17	mar 7/11/17	5	Analista
7	➔	1.4. Definir las historias de usuario	4 días	mié 8/11/17	mar 14/11/17	6	Analista;Diseñador
8	➔	1.5. Crear iteraciones	2 días	mié 15/11/17	vie 17/11/17	7	Gestor de Proyectos
9	➔	1.6. Crear plan del proyecto	3 días	jue 17/11/17	jue 23/11/17	8	Gestor de Proyectos
10	➔	1.7. Crear plan de publicación de aplicaciones	4 días	jue 23/11/17	jue 30/11/17	9	Gestor de Proyectos
11	➔	<b>2. Diseño</b>	16 días	jue 30/11/17	jue 28/12/17		
12	➔	2.1. Relizar historia de usuario	1 día	jue 30/11/17	vie 1/12/17	10	Diseñador
13	➔	2.2. Definir requerimientos funcionales	1 día	vie 1/12/17	lun 4/12/17	12	Analista
14	➔	2.3. Diseñar la arquitectura de software	2 días	lun 4/12/17	jue 7/12/17	13	Diseñador
15	➔	2.4. Elaboración de las tarjetas CRC	3 días	jue 7/12/17	mar 12/12/17	14	Analista
16	➔	2.5. Crear prototipo	3 días	mié 13/12/17	lun 18/12/17	15	Diseñador
17	➔	2.6. Diseñar la base de datos	3 días	lun 18/12/17	vie 22/12/17	16	Diseñador
18	➔	2.7. Diseñar la arquitectura de software	3 días	vie 22/12/17	jue 28/12/17	17	Diseñador
19	➔	<b>3. Desarrollo</b>	33 días	jue 28/12/17	vie 23/02/18		
20	➔	<b>3.1. Iteración 1</b>	13 días	jue 28/12/17	vie 19/01/18		
21	➔	<b>3.1.1. Módulo de Atención de Pacientes Online</b>	9 días	jue 28/12/17	vie 12/01/18		
22	➔	3.1.1.1. Desarrollar HU01-Inicio	1 día	jue 28/12/17	vie 29/12/17	18	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
23	➔	3.1.1.2. Componentes de Software de HU01-Inicio	1 día	vie 29/12/17	lun 1/01/18	22	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
24	➔	3.1.1.3. Desarrollar HU06-Areas de Atención	1 día	vie 29/12/17	lun 1/01/18	22	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
25	➔	3.1.1.4. Componente de Software HU06-Areas de Atención	1 día	lun 1/01/18	mar 2/01/18	24	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
26	➔	3.1.1.5. Desarrollar HU09-Listar Especialista	1 día	mié 3/01/18	jue 4/01/18	25	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
27	➔	3.1.1.6. Componente de Software HU09-Listar Especialista	1 día	jue 4/01/18	vie 5/01/18	26	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
28	➔	3.1.1.7. Desarrollar HU10-Establecer Videollamada	1 día	vie 5/01/18	lun 8/01/18	27	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
29	➔	3.1.1.8. Componente de Software HU10-Establecer Videollamada	1 día	lun 8/01/18	mar 9/01/18	28	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
30	➔	3.1.1.9. Desarrollar HU18-Calificar Especialista	1 día	mié 10/01/18	jue 11/01/18	29	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
31	➔	3.1.1.10. Componente de Software HU18-Calificar Especialista	1 día	jue 11/01/18	vie 12/01/18	30	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
32	➔	<b>3.1.2. Módulo de Planes y Membresías</b>	4 días	vie 12/01/18	vie 19/01/18		
33	➔	3.1.2.1. Desarrollar HU08-Membresía de Usuario	1 día	vie 12/01/18	lun 15/01/18	31	Desarrollador Back-end;Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Web
34	➔	3.1.2.2. Componente de Software HU08-Membresía de Usuario	1 día	lun 15/01/18	mar 16/01/18	33	Desarrollador Back-end;Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Web
35	➔	3.1.2.3. Desarrollar HU07-Adquisición de Planes	1 día	mié 17/01/18	jue 18/01/18	34	Desarrollador Back-end;Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Web
36	➔	3.1.2.4. Componente de Software HU07-Adquisición de Planes	1 día	jue 18/01/18	vie 19/01/18	35	Desarrollador Back-end;Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Web

37	☞	▾ 3.2 Iteración 2	10 días	vie 19/01/18	mar 6/02/18		
38	☞	▾ 3.2.1. Módulo de Seguridad	6 días	vie 19/01/18	mar 30/01/18		
39	☞	3.2.1.1. Desarrollar HU02-Registrar Usuario	1 día	vie 19/01/18	lun 22/01/18	36	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
40	☞	3.2.1.2. Componente de Software HU02-Registrar Usuario	1 día	lun 22/01/18	mar 23/01/18	39	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
41	☞	3.2.1.3. Desarrollar HU03-Autenticar Usuario	1 día	mié 24/01/18	jue 25/01/18	40	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
42	☞	3.2.1.4. Componente de Software HU03-Autenticar Usuario	1 día	jue 25/01/18	vie 26/01/18	41	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
43	☞	3.2.1.5 Desarrollar HU04-Recuperar Contraseña	1 día	vie 26/01/18	lun 29/01/18	42	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
44	☞	3.2.1.6 Componente de Software HU04-Recuperar Contraseña	1 día	lun 29/01/18	mar 30/01/18	43	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
45	☞	▾ 3.2.2. Módulo de Pagos en línea	4 días	mié 31/01/18	mar 6/02/18		
46	☞	3.2.2.1. Desarrollar HU07-Adquisición de Planes	1 día	mié 31/01/18	jue 1/02/18	44	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
47	☞	3.2.2.2 Componente de Software HU07-Adquisición de Planes	1 día	jue 1/02/18	vie 2/02/18	46	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
48	☞	3.2.2.3. Desarrollar HU08-Membresía de usuario	1 día	vie 2/02/18	lun 5/02/18	47	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
49	☞	3.2.2.4. Componente de Software HU08-Membresía de usuario	1 día	lun 5/02/18	mar 6/02/18	48	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
50	☞	▾ 3.3 Iteración 3	10 días	mié 7/02/18	vie 23/02/18		
51	☞	▾ 3.3.1. Módulo de Gestion de Personal	10 días	mié 7/02/18	vie 23/02/18		
52	☞	3.3.1.1. Desarrollar HU14-Registro de Historia Clinica	1 día	mié 7/02/18	jue 8/02/18	49	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
53	☞	3.3.1.2. Componente de Software HU14-Registro de Historia Clinica	1 día	jue 8/02/18	vie 9/02/18	52	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
54	☞	3.3.1.3. Desarrollar HU13-Historial de llamadas	1 día	vie 9/02/18	lun 12/02/18	53	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
55	☞	3.3.1.4. Componente de Software HU13-Historial de llamadas	1 día	lun 12/02/18	mar 13/02/18	54	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
56	☞	3.3.1.5. Desarrollar HU11-Registro de Especialista	1 día	mié 14/02/18	jue 15/02/18	55	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
57	☞	3.3.1.6. Componente de Software HU11-Registro de Especialista	1 día	jue 15/02/18	vie 16/02/18	56	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
58	☞	3.3.1.7. Desarrollar HU03-Registrar Usuario	1 día	vie 16/02/18	lun 19/02/18	57	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
59	☞	3.3.1.8. Componente de Software HU03-Registrar Usuario	1 día	lun 19/02/18	mar 20/02/18	58	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
60	☞	3.3.1.8. Desarrollar HU04-Actualizar Información	1 día	mié 21/02/18	jue 22/02/18	59	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
61	☞	3.3.1.9. Componente de Software HU04-Actualizar Información	1 día	jue 22/02/18	vie 23/02/18	60	Desarrollador Android / iOS;Desarrollador Back-end;Desarrollador Web
62	☞	▾ 4. Pruebas	2 días	vie 23/02/18	mar 27/02/18		
63	☞	4.1. Validar historia de usuario	0.5 días	vie 23/02/18	lun 26/02/18	61	Cliente;Testeador
64	☞	4.2. Validar requerimientos	0.5 días	lun 26/02/18	lun 26/02/18	63	Cliente;Testeador
65	☞	4.3. Realizar pruebas de aceptación	0.5 días	lun 26/02/18	mar 27/02/18	64	Cliente
66	☞	4.4. Capacitación a los trabajadores de la empresa	0.5 días	mar 27/02/18	mar 27/02/18	65	Analista;Cliente
67	☞	Fin	0 días	mar 27/02/18	mar 27/02/18	66	

## **ANEXO 19: Análisis de riesgos del proyecto**

### **1 Introducción**

En el presente documento se especificarán los diferentes niveles, valoraciones y definiciones que tendrán los riesgos relacionados al proyecto.

### **2 Propósito**

Se tiene como propósito identificar los riesgos y analizarlos para poder brindar una solución oportuna para mitigar los riesgos que se puedan generar.

### **3 Alcance**

El alcance del proyecto esta relacionado con la metodología XP, por lo cual se realizará un análisis comenzando por la fase de planificación, hasta llegar a la fase final de pruebas.

### **4 Documentos Referenciados**

Los documentos que se encuentran asociados son: Requerimientos No funcionales, Lista de necesidades y Acta de Reunión Nro 1.

### **5 Definiciones, abreviaciones y acrónimos**

Incluir las definiciones de los términos que son necesarios para la correcta interpretación del documento.

Concepto	Descripción
Riesgos	Medida de magnitud frente a una situación peligrosa.
Mitigación	Reducir vulnerabilidades.
Desperfectos	Deterioro de un elemento.

### **6 Niveles de impacto**

Para medir el nivel de impacto causado por los riesgos en el momento de llegarse a materializar, los cuales pueden afectar directamente los objetivos

del proyecto, como alcance, tiempo, costo y calidad. Para esta establecer esta medida se utiliza la tabla de impactos donde se especifican cinco niveles insignificante, menor, moderado, mayor, catastrófico. Estos se muestran en la siguiente figura.

Nivel	Titulo	Descripción
1	Insignificante	Si el hecho llegara a presentarse, tendría consecuencias o efectos mínimos.
2	Menor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría bajo impacto.
3	Moderado	Si el hecho llegara a presentarse, tendría mediano impacto.
4	Mayor	Si el hecho llegara a presentarse, tendría alto impacto.
5	Catastrófico	Si el hecho llegara a presentarse, tendría desastrosas consecuencias.

## 7 Nivel de riesgos

Con base en el resultado de la matriz de probabilidad e impacto, se propone una escala numérica la cual permite clasificar el riesgo según su nivel, estos pueden ser muy bajo, bajo, medio, alto, y muy alto

Nivel de riesgo	Probabilidad por impacto
<i>Muy alto</i>	<i>&gt;80</i>
<i>Alto</i>	<i>51 - 80</i>
<i>Medio</i>	<i>31 - 50</i>
<i>Bajo</i>	<i>11 - 30</i>
<i>Muy bajo</i>	<i>&lt;10</i>

## 8 Riesgos identificados

Los riesgos detectados se encuentran identificados con un id de riesgo y ordenados por fases de la metodología aplicada, en este caso XP. Los riesgos tienen una estimación de probabilidad que se ve multiplicada con la estimación de impacto, dando como resultado la probabilidad de impacto. La sumatoria de las probabilidades por fase afectada dan como resultado el Nivel de riesgo por fase.

Id riesgo	Riesgo	Fase afectada	Estimación Probabilidad	Estimación Impacto	Probabilidad x impacto	Nivel de Riesgo
R01	Requerimientos incompletos o ambiguos.	Análisis	5	4	20	90 Muy Alto
R02	Retrasos en la especificación de requerimientos.	Análisis	5	4	20	
R03	Incorporación continua de nuevos requerimientos.	Análisis	5	3	15	
R04	Modificación continua de los requerimientos.	Análisis	5	4	20	
R05	Entendimiento errado de los requerimientos.	Análisis	5	3	15	
R06	Incorrecta definición y estructuración de base de datos.	Diseño	4	5	20	72 Alto

<b>Id riesgo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Fase afectada</b>	<b>Estimación Probabilidad</b>	<b>Estimación Impacto</b>	<b>Probabilidad x impacto</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>
<b>R07</b>	Diseño de interfaces incompleto.	Diseño	4	4	16	
<b>R08</b>	Desconocimiento de la lógica del negocio	Diseño	4	5	20	
<b>R09</b>	Falta de especificaciones de la arquitectura física y lógica.	Diseño	4	4	16	
<b>R10</b>	Bajo conocimiento de desarrollo de aplicaciones móviles.	Desarrollo	4	5	20	52 <i>Alto</i>
<b>R11</b>	Bajo conocimiento de integración de dispositivos con bluetooth.	Desarrollo	3	4	12	
<b>R12</b>	Modificación de cronograma de actividades.	Desarrollo	4	5	20	
<b>R13</b>	Demoras Excesivas en la reparación de defectos.	Pruebas	3	4	12	39 <i>medio</i>
<b>R14</b>	Problemas con el ambiente de	Pruebas	2	3	6	

Id riesgo	Riesgo	Fase afectada	Estimación Probabilidad	Estimación Impacto	Probabilidad x impacto	Nivel de Riesgo
	pruebas.					
<b>R15</b>	Retraso de las pruebas por nuevos errores.	Pruebas	3	4	12	
<b>R16</b>	No hay suficientes recursos	Pruebas	3	3	9	

### 8.1 Planes de acción

Los planes de acción se realizan para poder mitigar los riesgos detectados durante el desarrollo del proyecto, en este caso se consideran los riesgos que hayan sido calificados con un nivel de riesgo alto.

Id riesgo	Nivel de riesgo	Plan de mitigación	Responsable
<b>R01</b>	Requerimientos incompletos o ambiguos.	Capacitar al personal de análisis para una correcta gestión de requerimientos	Analista
<b>R02</b>	Retrasos en la especificación de requerimientos.	Evaluar la cantidad necesaria de recursos que podrán participar para la etapa de análisis.	Analista
<b>R03</b>	Incorporación continua de nuevos requerimientos.	Definir límites para la creación de nuevos requerimientos y analizar los impactos en un documento de solicitud de cambios.	Analista



<b>R04</b>	Modificación continua de los requerimientos.	Evaluar los nuevos requerimientos en cuanto al tiempo y alcance que afectará y decidir si sera aprobado o no.	Analista
<b>R05</b>	Entendimiento errado de los requerimientos.	Capacitar al personal de análisis con las reglas del negocio.	Analista
<b>R06</b>	Incorrecta definición y estructuración de base de datos.	Definir el modelo de base de datos y solicitar la aprobación del cliente.	Diseñador
<b>R07</b>	Diseño de interfaces incompleto.	Añadir un personal de apoyo para la etapa de diseño.	Diseñador
<b>R08</b>	Desconocimiento de la lógica del negocio	Agendar mas reuniones entre el cliente y el personal analista y diseñador.	Diseñador
<b>R09</b>	Falta de especificaciones de la arquitectura física y lógica.	Contar con un especialista en arquitectura de software que pueda guiar al equipo de desarrollo en el proyecto.	Diseñador
<b>R10</b>	Bajo conocimiento de desarrollo de aplicaciones móviles.	Capacitar al personal de desarrollo con lenguajes de programación móvil android, iOS y	Programador

		experiencia de usuario.	
<b>R11</b>	Bajo conocimiento de integración de dispositivos con bluetooth.	Capacitar al personal con estos nuevos dispositivos y su interacción con las apps.	Programador
<b>R12</b>	Modificación de cronograma de actividades.	El cronograma deberá definirse al inicio del proyecto y deberá ser respetado hasta la finalización del proyecto.	Programador

## 9 Conclusiones

- Es importante entender de forma específica y clara cada una de las fases del desarrollo de software, ya que de éstas se deben indentificar los riesgos mas importantes que las afectan.
- La identificación de los riesgos es de suma importancia ya que permitirá concentrarse en los riesgos que se pueden llegar a materializar en cada fase del desarrollo del software.
- Al definir el nivel de la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de los riesgos, permitirá hallar el nivel de riesgo y así focalizarse con mayor grado de atención a los que den niveles críticos.
- Se debe realizar una adecuada determinación del nivel del riesgo por cada uno de los riesgos para proponer el plan de respuesta que más se ajuste al riesgo.

## ANEXO 20: Pruebas de estrés del Proyecto

### 1. Prueba de estrés (stress testing)

**2. Definición:** Se utilizan para saber la capacidad máxima de sistemas, cuanto es lo que soporta hasta identificar el punto de quiebre y encontrar las mejoras.

**3. Objetivo:** Saber la cantidad máxima de usuarios que puede soportar el sistema, identificando el punto de quiebre y si es aceptable o no.


### 4. Mediciones:

- 4.1. Cantidad de Usuarios
- 4.2. Transacciones por segundo
- 4.3. Tiempos de Respuestas

Para realizar estas pruebas haremos usos de programas disponibles para poder realizar las mediciones de las cargas.

### 5. Herramientas para la Simulación de Carga

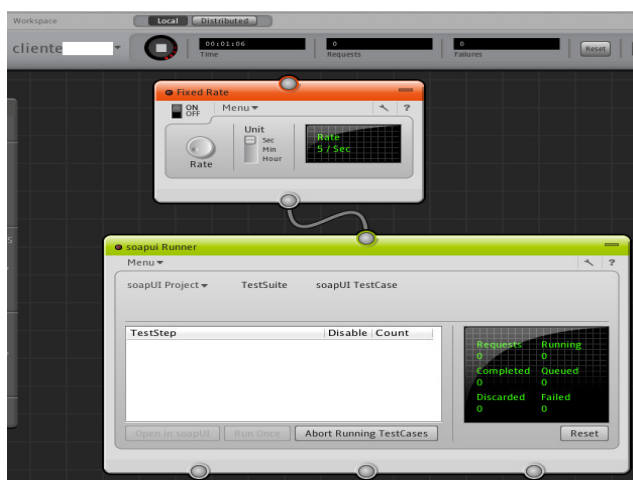
Se usaron las Herramientas loadUI y FunkLoad, Para hacer pruebas con cantidades de Usuario, 200,800,500, identificando el punto de quiebre de 767 que sería el máximo de usuarios que soportaría el sistema

Programas	Descripción
	<b>loadUI:</b> Herramienta de código abierto, de multiplataforma para realizar test de carga de páginas web y apps. El cual permite medir la capacidad máxima de usuarios que se pueden conectar a ellas.



**FunkLoad:** Herramienta desarrollada para probar las cargas y tiempos de respuesta del sistema, desarrollada principalmente en Python

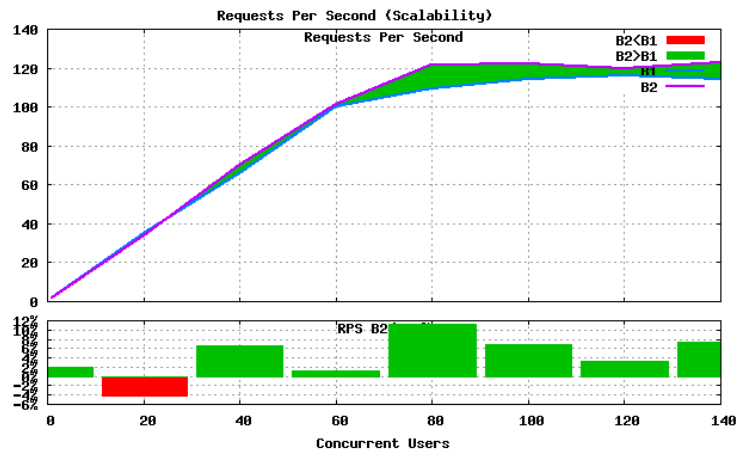
**6. Cantidad de Usuarios para el Aplicativo Midoc Vida Sana  
loadUI – Primera pruebas 200 Usuarios**



loadUI 200 Usuarios	
Rendimientos	Observaciones
<b>Funcionamiento</b>	El app respondió correctamente a la capacidad de 200 Usuarios, teniendo un correcto funcionamiento y respuesta.
<b>Tiempo de Prueba</b>	1 hora
loadUI 800 Usuarios	
Rendimientos	Observaciones
<b>Funcionamiento</b>	El app se demora en responder y al minuto 35 se cayó el servicio, se demoró más tiempo de lo normal en cargar el listado de especialista

<b>Tiempo de Prueba</b>	1hora
<b>loadUI 500 Usuarios</b>	
<b>Rendimientos</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Funcionamiento</b>	El app respondió correctamente a la capacidad de 500 Usuarios, correcto funcionamiento y buenos tiempos de servicio máxima de 4 segundos y minima de 1 segundo teniendo como media 2 segundos de respuesta.
<b>Tiempo de Prueba</b>	1hora
<b>loadUI 767 Usuarios</b>	
<b>Rendimientos</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Funcionamiento</b>	Se encontró el punto quiebre apartir del usuario numero 767 el app se demora mas tiempo de lo normal en responder y se cae a cada rato después de 3 mminutos.
<b>Tiempo de Prueba</b>	1hora

## 7. Transacciones por segundo



loadUI 1000 transacciones	
Rendimientos	Observaciones
Funcionamiento	Se lograron ejecutar en simultáneamente 1000 transacciones a la base de datos, el cual caro sin ningún problema en tiempos de 1 segundo a 4 segundos.
Tiempo de Prueba	30 minutos
loadUI 6000 transacciones	
Rendimientos	Observaciones
Funcionamiento	El sistema demora más tiempo en realizar 6000 transacciones por segundo, demorando hasta 7 segundos en realizar las 6000 transacciones en simultaneo
Tiempo de Prueba	30 minutos
-loadUI 5000 transacciones	
Rendimientos	Observaciones
Funcionamiento	Se lograron ejecutar en simultáneamente 1000 transacciones

	a la base de datos, el cual cargo sin ningun problema en tiempos de 1 segundo a 4 segundos.
<b>Tiempo de Prueba</b>	30 minutos
<b>-loadUI 5883 transacciones</b>	
<b>Rendimientos</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Funcionamiento</b>	Se logró identificar que el número de transacción de quiebre del sistema, en la transacción número 5883 el sistema demora mas de 5 segundos en responder, siendo 5 segundos la mínima y retrasando la video llamada.
<b>Tiempo de Prueba</b>	30 minutos

### Tiempos de Respuestas

<b>Mi Doc Vida Sana</b>	<b>Variables Cuantitativas</b>			
<b>Marca</b>	<b>Tipo de Contenido</b>			
<b>Primer Escenario</b>	<b>Foto</b>	<b>Video</b>	<b>Texto</b>	<b>Audio</b>
Cantidad de Usuarios (200)	Tiempo de Carga muy rápido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable
Cantidad de Transacciones(100)	Tiempo de Carga muy rápido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable
Segundo Escenario				
Cantidad de Usuarios (200)	Tiempo de Carga muy rapido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable

Cantidad de Transacciones(100)	Tiempo de Carga muy rápido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable
Tercer Escenario				
Cantidad de Usuarios (1000)	Tiempo de Carga muy rápido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable
Cantidad de Transacciones(6000)	Se demora mucho en cargar	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Inestable
Cuarto Escenario				
Cantidad de Usuarios (200)	Tiempo de Carga muy rápido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable
Cantidad de Transacciones(100)	Tiempo de Carga muy rápido	Videos cargan con normalidad	El texto es ajustable y carga rápido	Estable