

**Desarrollo de una Aplicación Móvil que Suministre a Usuarios de la Nueva EPS de Yopal – Casanare, para Asistencia en Línea en el proceso de Citas, desde la Solicitud hasta la Atención Médica.**

Lulvi Nicolás Otálvarez Cadena

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD  
Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería – ECBTI  
Ingeniería de Sistemas

Yopal

2023

**Desarrollo de una Aplicación Móvil que Suministre a Usuarios de la Nueva EPS de Yopal – Casanare, para Asistencia en Línea en el proceso de Citas, desde la Solicitud hasta la Atención Médica.**

Lulvi Nicolás Otálvarez Cadena

Trabajo De Grado Modalidad Proyecto Aplicado Presentado Como Requisito Para optar  
al título de: Ingeniero de Sistemas

Director (a)

Rafael Pérez Holguín

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Ingeniería de Sistemas

Yopal

2023

Nota De Aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma Director Trabajo De Grado

---

Firma de Jurado

---

Firma de Jurado

## **Dedicatoria**

Dedico mi proyecto de grado principalmente a Dios, por darme la fuerza y la sabiduría necesaria para culminar esta meta.

A mi esposa Claudia , por todo su amor y motivación de seguir adelante.

También a mis hijas Andrea y Mayra, por brindarme su apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi vida.

A mis padres y mis hermanos, que me acompañan en cada paso que doy y que de una u otra forma aportaron su granito de arena para hacer realidad esta meta.

## **Agradecimientos**

A Dios por mantenerme de pie en todo momento , a mi tutor y director de proyecto Ing. Rafael Pérez Holguín, sin su apoyo, paciencia y constancia este proyecto de grado no hubiese sido culminado. a mis padres que toda mi vida me han inculcado el amor por el estudio y el logro de mis metas, al señor Juez Miguel Antonio Ángel quien fue un pilar fundamental para poder continuar con mis estudios.

De la misma forma, expreso mis agradecimientos a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD, quien fue la fuente de conocimiento que me permitió ser un nuevo profesional.

A todos mis amigos, que me impulsaron a continuar y no desfallecer.

Al director de la Nueva EPS, por abrir las puertas de su empresa y permitirme conocer un poco más sobre su labor con la población.

## Resumen

Debido a la contingencia presentada a causa del COVID 19 se hace necesario la utilización de herramientas tecnológicas que le permitan a los usuario sin salir de casa realizar todo el trámite en relación a la solicitud y asistencia a las citas médicas, debido a esta problemática se está formulando el desarrollo de una aplicación móvil “Sistema Médico Virtual” – SIMEVIR, que les permita a los usuarios asistir de forma virtual a las citas médicas en el municipio de Yopal - Casanare, cuyo objetivo será suministrar a los usuarios de la Nueva Entidad Promotora de Salud - EPS de Yopal – Casanare asistencia en línea de sus citas médicas, desde la solicitud hasta la atención médica, mejorando el servicio que presta actualmente. Se basará en el Desarrollo de software ágil, muchos equipos de desarrollo de software en todo el mundo están implementando nuevos métodos de desarrollo de software ágil como Programación extrema, SCRUM y Kanban. Scrum es un marco de trabajo para los desarrollos ágiles. Sus principales características son: Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, se planifican varios bloques temporales (de dos semanas o 1 mes, por ejemplo) llamados iteraciones. Cada iteración incluye: planificación, análisis de requisitos, diseño, codificación, pruebas y documentación. De manera incremental, se irán completando los requisitos.

Con esta aplicación móvil se busca: facilitarles a los usuarios y pacientes de la Nueva EPS la asistencia a las citas médicas de forma virtual a través de sus dispositivos móviles, descongestión de las IPS ahorrando tiempo y dinero por desplazamientos, brindado agilidad e inmediatez en la prestación de los servicios médicos.

El desarrollar de la aplicación móvil permitirá a la Nueva EPS brindar un servicio de salud con calidad y más humanizado, sin eternas colas y largas esperas, reduciendo los tiempos entre la solicitud de citas médicas y la prestación del servicio.

***Palabras clave:*** Interfaz; Tecnología; Usuarios; Simevir; Smartphone; Scrum.

## Abstract

Due to the contingency presented because of Covid 19, it is necessary to use technological tools that allow users without leaving home to carry out all the procedures in relation to the request and attendance at medical appointments, due to this problem they are formulating the development of a mobile application (SIMEVIR) that allows users to attend virtual medical appointments in the municipality of Yopal - Casanare, whose objective will be to provide users of the New EPS of El Yopal - Casanare with assistance in line of your medical appointments, from application to medical care, improving the service you currently provide. It will be based on Agile Software. Development, many software development teams around the world are implementing new agile software development methods like Extreme Programming, SCRUM and Kanban. Scrum is a framework for agile developments. Its main characteristics are: Adopt an incremental development strategy, several time blocks (two weeks or 1 month, for example) are planned called iterations. Each iteration includes planning, requirements analysis, design, coding, testing, and documentation. Incrementally, the requirements will be completed.

The aim of this mobile application is to: facilitate the users and patients of the New EPS to attend medical appointments virtually through their mobile devices, decongestion of the IPS saving time and money for travel, providing agility and immediacy in the provision of medical services.

The development of the mobile application will allow the New EPS to provide a quality and more humanized health service, without eternal queues and long waits, reducing the times between requesting medical appointments and providing the service.

**Keywords:** Interface; Scrum; Simevir; Smartphone; Technology; Users.



## Tabla de Contenido

Introducción .....	16
Justificación.....	18
Objetivos del Proyecto .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos Específicos.....	19
Antecedentes .....	20
Formulación del problema .....	26
Planteamiento del Problema.....	27
Marco Referencial.....	29
Marco Conceptual .....	29
Servicio al cliente .....	29
Telesalud .....	30
Sistema operativo .....	30
Programación .....	32
Scrum .....	33
Sistemas operativos para dispositivos móviles .....	34
Metodologías ágiles .....	35
XP – Extreme Programming .....	37
Kanban .....	38

	10
Principios de Kanban .....	38
Marco Teórico.....	39
El Sistema De Citas Por Internet.....	39
La Telesalud Y La Prestación De Servicios De Salud En La Modalidad De Telemedicina.....	40
Marco Legal .....	42
Resolución No. 2654 del 2019, Ley 1419 de 2010.....	42
Marco Político.....	42
Metodología .....	46
Tipo de estudio y enfoque.....	46
Población de referencia.....	47
Tipo de muestreo aplicado.....	47
Criterios de inclusión y exclusión del estudio.....	49
Técnicas de recolección de la información.....	50
Técnicas de análisis y procesamiento de datos.....	50
Análisis.....	50
Cronograma de Actividades del Proyecto.....	77
Análisis Empresarial de la Nueva - EPS de Yopal .....	79
Funciones .....	79
Principios .....	80

	11
Valores Organizacionales.....	80
Propósito .....	80
Estructura Organizacional.....	81
Organigrama.....	81
Valoración general de la prestación del servicio en la nueva EPS Yopal.....	82
Red de prestadores de servicios médicos a nivel país.....	82
Información sobre uso de servicios.....	83
Información sobre servicios Institucionales.....	84
Planes y Beneficios .....	85
Monitorización Permanente: .....	86
Actividades de Mejoramiento .....	87
Matriz DOFA .....	89
Desarrollo de la Aplicación Móvil “APP” .....	90
Equipo .....	90
Plataforma Móvil .....	90
Arquitectura de Android .....	90
Lenguaje de Programación.....	93
Android Studio .....	94
Requerimientos mínimos para Android Studio.....	96
Usuario del sistema .....	96

	12
Metodología Desarrollo de la Aplicación .....	98
Scrum .....	98
El Marco Scrum .....	98
SDK Plafform .....	99
SDKTools.....	100
Ingeniería de Software .....	101
Requerimientos no Funcionales .....	101
Requerimientos Funcionales .....	102
Casos de Uso. ....	103
Delineación de la Interfaz de Usuario Simevir – Nueva EPS.....	131
Resultados .....	138
Conclusiones .....	139
Recomendaciones.....	140
Referencias Bibliográficas .....	141
Anexos .....	145

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Marco Político.</i> .....	43
<b>Tabla 2</b> <i>Resultado de la pregunta No 1</i> .....	51
<b>Tabla 3</b> <i>Resultado de la pregunta No 2</i> .....	52
<b>Tabla 4</b> <i>Resultado de la pregunta No 3</i> .....	54
<b>Tabla 5</b> <i>Resultado de la pregunta No 4</i> .....	55
<b>Tabla 6</b> <i>Resultado de la pregunta No 5</i> .....	57
<b>Tabla 7</b> <i>Resultado de la pregunta No 6</i> .....	58
<b>Tabla 8</b> <i>Resultado de la pregunta No 7</i> .....	60
<b>Tabla 9</b> <i>Resultado de la pregunta No 8</i> .....	61
<b>Tabla 10</b> <i>Resultado de la pregunta No 9</i> .....	63
<b>Tabla 11</b> <i>Resultado de la pregunta No 10</i> .....	64
<b>Tabla 12</b> <i>Resultado de la pregunta No 11</i> .....	66
<b>Tabla 13</b> <i>Resultado de la pregunta No 12</i> .....	67
<b>Tabla 14</b> <i>Resultado de la pregunta No 13</i> .....	69
<b>Tabla 15</b> <i>Resultado de la pregunta No 14</i> .....	70
<b>Tabla 16</b> <i>Resultado de la pregunta No 15</i> .....	72
<b>Tabla 17</b> <i>Resultado de la pregunta No 16</i> .....	73
<b>Tabla 18</b> <i>Resultado de la pregunta No 17</i> .....	75
<b>Tabla 19</b> <i>Cronograma de actividades</i> .....	77
<b>Tabla 20</b> <i>Presupuesto desarrollo aplicación móvil Nueva EPS</i> .....	78
<b>Tabla 21</b> <i>Especificaciones internas</i> .....	90
<b>Tabla 22</b> <i>Requerimientos no funcionales</i> .....	101

<b>Tabla 23</b> <i>Proceso caso 2</i> .....	104
<b>Tabla 24</b> <i>Proceso caso 3</i> .....	105
<b>Tabla 25</b> <i>Proceso caso 4</i> .....	106
<b>Tabla 26</b> <i>Proceso caso 5</i> .....	107
<b>Tabla 27</b> <i>Proceso caso 6</i> .....	108
<b>Tabla 28</b> <i>Proceso caso 7</i> .....	109
<b>Tabla 29</b> <i>Proceso caso 8</i> .....	110
<b>Tabla 30</b> <i>Proceso caso 9</i> .....	111
<b>Tabla 31</b> <i>Proceso caso 10</i> .....	112
<b>Tabla 32</b> <i>Inicio de sesión y acceso a la aplicación</i> .....	115
<b>Tabla 33</b> <i>Registro de datos personales</i> .....	118
<b>Tabla 34</b> <i>Agendamiento de citas</i> .....	120
<b>Tabla 35</b> <i>Consulta y descarga de documentos</i> .....	129

### Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Fases de la Metodología Marco Teórico</i> .....	36
<b>Figura 2</b> <i>Sistema de citas por aplicación móvil</i> .....	39
<b>Figura 3</b> <i>Sistema de tele consulta Nueva EPS</i> .....	40
<b>Figura 4</b> <i>Entrevista director Nueva EPS</i> .....	49
<b>Figura 5</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 1</i> .....	51
<b>Figura 6</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 2</i> .....	53
<b>Figura 7</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 3</i> .....	54
<b>Figura 8</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 4</i> .....	56
<b>Figura 9</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 5</i> .....	57
<b>Figura 10</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 6</i> .....	59
<b>Figura 11</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 7</i> .....	60
<b>Figura 12</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 8</i> .....	62
<b>Figura 13</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 9</i> .....	63
<b>Figura 14</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 10</i> .....	65
<b>Figura 15</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 11</i> .....	66
<b>Figura 16</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 12</i> .....	68
<b>Figura 17</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 13</i> .....	69
<b>Figura 18</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 14</i> .....	71
<b>Figura 19</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 15</i> .....	72
<b>Figura 20</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No16</i> .....	74
<b>Figura 21</b> <i>Resultado gráfico circular para la pregunta No 17</i> .....	75

<b>Figura 22</b> <i>Organigrama Jerárquico</i> .....	81
<b>Figura 23</b> <i>Sala de atención Nueva EPS</i> .....	83
<b>Figura 24</b> <i>Sala de atención IPS Famedic</i> .....	84
<b>Figura 25</b> <i>Servicios institucionales</i> .....	85
<b>Figura 26</b> <i>Cobertura a usuarios</i> .....	86
<b>Figura 27</b> <i>Monitorización y rendición de cuentas</i> .....	86
<b>Figura 28</b> <i>Procesos de mejoramiento de servicios</i> .....	88
<b>Figura 29</b> <i>Sala de espera laboratorio</i> .....	88
<b>Figura 30</b> <i>Matriz DOFA</i> .....	89
<b>Figura 31</b> <i>Sistemas de aplicación</i> .....	91
<b>Figura 32</b> <i>Componentes plataforma Java</i> .....	94
<b>Figura 33</b> <i>Interfaz de usuario</i> .....	95
<b>Figura 34</b> <i>Marco Scrum</i> .....	99
<b>Figura 35</b> <i>Diagrama caso 1</i> .....	103
<b>Figura 36</b> <i>Diagrama caso 2</i> .....	103
<b>Figura 37</b> <i>Diagrama caso 3</i> .....	104
<b>Figura 38</b> <i>Diagrama caso 4</i> .....	105
<b>Figura 39</b> <i>Diagrama caso 5</i> .....	106
<b>Figura 40</b> <i>Diagrama caso 6</i> .....	107
<b>Figura 41</b> <i>Diagrama caso 7</i> .....	108
<b>Figura 42</b> <i>Diagrama caso 8</i> .....	109
<b>Figura 43</b> <i>Diagrama caso 9</i> .....	110
<b>Figura 44</b> <i>Diagrama caso 10</i> .....	111



<b>Figura 45</b> <i>Diagrama ER</i> .....	113
<b>Figura 46</b> <i>Diagrama de clase</i> .....	114
<b>Figura 47</b> <i>Árbol de Carpetas</i> .....	130
<b>Figura 48</b> <i>Diseño aplicación Simevir Nueva EPS</i> .....	131
<b>Figura 49</b> <i>Pantalla de Inicio</i> .....	132
<b>Figura 50</b> <i>Pantalla de registro</i> .....	133
<b>Figura 51</b> <i>Pantalla de menú</i> .....	134
<b>Figura 52</b> <i>Pantalla agendamiento de cita</i> .....	135
<b>Figura 53</b> <i>Patalla de asistir a cita</i> .....	136
<b>Figura 54</b> <i>Pantalla de documentación</i> .....	137

## Introducción

Las aplicaciones móviles también llamadas APP, son programas informáticos diseñados para facilitarnos las actividades diarias.

El desarrollo de la aplicación móvil se da por la necesidad concreta de permitir que los usuarios de la “Entidad prestadora de salud” - EPS, Nueva EPS en la ciudad de Yopal – Casanare puedan realizar sus trámites de salud desde el inicio (Solicitud citas) hasta el fin (asistencia, tratamiento y recuperación), por medio de una aplicación móvil que servirá como herramienta para recibir los servicios de salud en su mayoría.

La pandemia, los horarios reducidos y los costos por desplazamiento incidieron en el desarrollo de una aplicación móvil para la Nueva EPS con el fin de suministrar a usuarios de El Yopal – Casanare asistencia en línea de sus citas médicas.

Como usuario de la Nueva EPS se ha observado varias falencias y demoras en la prestación de los servicios médicos como son: no hay citas, no contestan los teléfonos, no hay contratación, el servicio se presta fuera del departamento, el horario de atención no favorece al usuario, mucha espera para la atención, pérdida de dinero por parte de la empresa a causa de permisos para asistir a citas médicas, los especialistas vienen por pocos días, etc. Aunado a todo esto se presenta la pandemia por el covid-19, la cual es una razón de peso para crear un plan de acción e implementar mecanismos o herramientas tendientes a mitigar esta problemática tan creciente y que tiene en crisis al mundo entero, debido a todas estas debilidades de la Nueva EPS y las amenazas de una devastación de la población mundial a causa de la pandemia, se hace necesario desarrollar una herramienta que permita mitigar estas debilidades y amenazas latentes con el fin de que la “Entidad prestadora de salud” -Nueva EPS pueda suministrar un servicio de salud integral con la calidad y ante todo humano, que brinde a los usuarios una atención

oportuna, sin largas filas y desplazamientos, sin gastos adicionales e injustificados a cargo del usuario.

El Desarrollo de la aplicación móvil “Sistema Médico Virtual” – SIMEVIR, permitirá a todos los usuarios de la Nueva EPS especialmente a los de Yopal Casanare, a recibir los servicios de salud en línea por medio de sus teléfonos inteligentes (Smartphone), desde que se solicita la cita médica hasta que el médico presta el servicio y genera las indicaciones a seguir, este proceso consta de: solicitud cita médica, recordatorio de cita, cancelación de copagos, asistencia a la cita médica, formulación, historia clínica, autorización y citas de control.

La aplicación permitirá ahorrar dinero y tiempo en desplazamientos, evitando colas y largas esperas, disminuyendo la tasa de contagió a causa del covid-19, enfocándonos en lo verdaderamente importante que es el cuidado de la salud de todos los usuarios de la Nueva EPS.

También ayudara a que los usuarios tengan todo lo referente a sus historias clínicas en línea y en un solo lugar, con el fin de evitar gastos por pérdida de estas y facilitar al usuario su consulta cada vez que sea requerido.

La aplicación móvil inicial será una herramienta que permitirá a los usuarios acceder algunos servicios que brinda la Nueva EPS y la prueba piloto se llevara a cabo con la población del municipio de Yopal Casanare, ya que se necesitaría de un presupuesto muy elevado si se quiere que este en línea con todo el grupo de clínicas, hospitales e IPS a con los que tiene convenio la Nueva EPS.

### **Justificación**

El “Desarrollo de una Aplicación Móvil que Suministre a Usuarios de la “Entidad prestadora de salud” Nueva EPS de Yopal – Casanare Asistencia en Línea en el proceso de Citas, desde la Solicitud hasta la Atención Médica” es viable, ya que nace de la necesidad que tiene la población del municipio de Yopal para poder asistir a sus citas médicas de forma virtual, por medio de sus dispositivos móviles, sin tener que desplazarse hasta las instalaciones del prestador del servicio médico, generando así beneficios para las dos partes. Los usuarios evitaran el desplazamiento, el acceso para solicitud de citas será más rápido, se contará con horarios más accesibles, atribuyendo para ellos un ahorro en tiempo y dinero, dando como resultado un usuario totalmente satisfecho.

La Nueva EPS también será beneficiada porque prestar el servicio les será más fácil, no se presentará acumulación de trabajo, ni represamiento en asignación de citas, teniendo en cuenta la situación a causa del COVID 19 será menos el contacto con usuarios, lo que es beneficio para ellos también. Sumado a esto, es una aplicación que puede ser implementada por las demás entidades prestadoras de salud. El resultado positivo del uso de esta aplicación traerá tranquilidad, al recibir una atención de calidad y eficiente a la población Yopaleña.

El desarrollo de esta aplicación es realizable ya que se cuenta con un ingeniero de Sistemas en formación y dos docentes uno del área de sistemas y otro del área electrónica, los cuales cuentan con las destrezas y competencias en la construcción de software a la medida, para contribuir al desarrollo tecnológico del departamento.

## **Objetivos del Proyecto**

### **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación móvil que permita solicitar y asistir en tiempo real a las citas médicas a usuarios de la Nueva EPS del municipio de Yopal - Casanare desde dispositivos móviles.

### **Objetivos Específicos**

- Conocer los procesos y procedimientos de la EPS para otorgar citas y se realizar atención a los usuarios.
- Establecer el análisis de requisitos y especificaciones técnicas para el desarrollo del proyecto.
- Diseñar la aplicación móvil.
- Desarrollar la aplicación móvil a través de metodologías ágiles.

## Antecedentes

El mundo ha experimentado un gran cambio a causa de la pandemia, la calidad en el servicio de salud ha disminuido notablemente, debido a la congestión de líneas telefónicas y largas esperas en la asignación de citas. Esto ha llevado a pensar en crear nuevas estrategias e implementar el uso de nuevas tecnologías en las EPS. Para este trabajo se consideran algunos proyectos.

Tomando como referente el trabajo titulado: “Diseño e implementación de un sistema de control de acceso y citas médicas de los diferentes usuarios de la ESE Camú santa teresita” a través de la tecnología Near Field Communication – NFC, se concluye que con el uso de esta herramienta se determina el desarrollo de un software de mucha utilidad para los usuarios de la E.S.E Camú Santa Teresita que laboran una gestión de control de citas a través de la web, este sistema brinda la posibilidad de obtención de mejores resultados para la atención de los pacientes, reportes y médicos que desean que los datos mantengan un historial de horarios u otros con mucha satisfacción. La herramienta web permite la funcionalidad de exportación de datos a PDF, elaboración de reportes semanales de citas y agendas para los médicos y usuarios administrativos; también se permite la manipulación, ingreso, modificación y consulta de pacientes en el mismo. (Fuentes Ramos & Mercado Yáñez, 2015).

**Modelo de Gestión de Desarrollo de Software Ágil mediante Scrum y Kanban sobre la Programación Extrema**, es un proyecto en el que se resume que entre las metodologías ágiles más populares tenemos: Programación Extrema (XP), Scrum y Kanban. El primero está enfocado en la parte de la programación, el segundo está enfocado en las prácticas de organización y gestión,

el tercero gestiona un óptimo flujo de trabajo dentro del proceso, en consecuencia, estas metodologías pueden complementarse y obtener un producto de mejor calidad.

El objetivo de este trabajo es implementar el modelo de desarrollo de software de la Programación Extrema sobre Scrum y Kanban para permitir la gestión de software ágil. Se concluye que el uso combinado de las características expuestas de estas metodologías referentes a XP, Scrum y Kanban han permitido que este marco de trabajo logre tener aparte de una adecuada gestión de desarrollo de productos de software, el de llevar un control y mejorar la comunicación tanto internamente como externamente, la gestión de calidad en los productos que se van desarrollando se puede apreciar a través de estrictos controles, tales como el uso de pruebas de software, refactorización de código, propiedad colectiva, así como tener una clara visualización del flujo de trabajo. (Janampa Patilla, y otros, 2021).

En el trabajo de investigación, **Análisis de la salud móvil en Colombia 2016-2017**, **John Jairo Barrera Valencia**, realiza una caracterización a la salud móvil en el país, con el propósito de aportar un referente para la toma de decisiones, la investigación, el desarrollo y la innovación, y a su vez, aportar un sustrato fundamental que permita identificar y regular la gran oferta de aplicaciones que actualmente se disponen tanto para los pacientes, como para los profesionales de la salud y la población general.

Se puede determinar la importancia que está adquiriendo la telemedicina y teleasistencia, dentro de los aplicativos se encuentran énfasis en telemedicina sincrónica, asistencia a diagnósticos, seguimiento a pacientes, interpretación de Imágenes, tele consultas, monitoreo de signos vitales, reconocer edificios que permitan movilidad para personas con discapacidad de movimiento, entre otros.

Se analiza que se siguen generando nuevas aplicaciones móviles. Gran porcentaje ya se encuentra en la fase de comercialización, pero existe un número similar de aplicaciones que se encuentran en fase de prototipo y en estado de investigación, lo que permite inferir que se están generando y saldrán al mercado aplicativos con nuevas propuestas de valor, sin embargo, no se logra observar una articulación de los creadores de las aplicaciones, presentándose aplicaciones móviles similares o que apuntan hacia la misma dirección. (Barrera Valencia, 2018).

**Bryan E, Cepeda Blanco**, en su trabajo de práctica profesional, **plantea el desarrollo de una aplicación móvil** que permita la gestión de información respecto a las hojas de vida de los equipos médicos en el área de cuidados intensivos de la clínica Sinais Vitais, permitiendo una fácil y rápida búsqueda de los datos requeridos, reduciendo así el tiempo invertido necesario por parte del ingeniero a cargo.

En conclusión, la aplicación móvil conocida como “Gestor de Equipos Médicos” programada en Android Studio, facilita el método de gestión de la información de los equipos médicos pertenecientes a la Clínica Regional de Especialistas Sinais Vitais. Para el progreso del proyecto se establecieron 4 ciclos: el reconocimiento de las necesidades, establecimiento de requerimientos funcionales, la etapa de desarrollo y la prueba del software. (Cepeda Blanco, 2020).

**Desarrollo e implementación de una aplicación web y móvil para la solicitud de músicos en Bogotá** –este trabajo se presenta como una propuesta desde el programa de ingeniería de sistemas de la Corporación Universitaria Republicana, en donde se evidencia la aplicación de los procesos académicos que se han llevado a cabo como estudiantes para enfrentar



un problema mediante una solución de base tecnológica, donde su objetivo principal es desarrollar un prototipo de una aplicación web y móvil que permita facilitar el proceso de solicitud de músicos en Bogotá, ahorrando tiempo y costos de desplazamiento. Este proyecto es de campo y está basada en el tipo investigación descriptiva ya que se analizará la metodología de contratación de músicos utilizada actualmente en Bogotá.

MusicApp se desarrolló bajo el patrón MVC para tener un control de los datos, de tal manera que el controlador pueda ser usado por todas las vistas que se diseñaron, para este caso, web y móvil, y la interacción entre estas fueran independientes la una de la otra.

Hacer uso de tecnologías como AJAX no permitió ver desde otra óptica cómo se puede organizar los datos entre la base de datos y la interfaz gráfica. Se eligieron los lenguajes de programación que se lograrían integrar de manera más práctica, llegando a estructurar cada una de las secciones (web y móvil) para que tuvieran los mismos controladores. (Lopez Guevara, Raba Forero, & Turga Malagón, 2018).

El artículo, **Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles**, presenta la evolución de los servicios de telefonía móvil en Latinoamérica contextualizados en las diferentes generaciones tecnológicas, las características del software para dispositivos móviles y una propuesta de método de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para móviles. Su objetivo principal es facilitar la creación de nuevas aplicaciones y servicios exitosos, el método se desarrolla en cinco etapas:

- Etapa de análisis.
- Etapa de Diseño.
- Etapa de desarrollo.

- Prueba de Funcionamiento.
- Etapa de entrega.

El uso de aplicativos *m-Health* mejora los tiempos y los costos que implican el diagnóstico de pacientes con enfermedades que requieran un control periódico, porque permite conectar al médico y al paciente, sin importar su ubicación geográfica.

Dr. Móvil se desarrolló considerando las tecnologías presentes en Latinoamérica en un tiempo de cuatro meses, cumpliendo el *Time-to-Market* y obteniendo una evaluación de éxito satisfactoria por parte de un grupo de usuarios y expertos.

En el tiempo que se realizó la aplicación, la tendencia de la programación en dispositivos móviles migró hacia los nuevos sistemas operativos Android y Windows Phone.

En el tiempo que se realizó la aplicación, la tendencia de la programación en dispositivos móviles migró hacia los nuevos sistemas operativos Android y Windows Phone. (Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado, 2013).

**“Aprendiendo a desarrollar aplicaciones para Android con la metodología ágil scrum”** en esta investigación, se presenta un caso de estudio en el que se realizó un ejercicio experimental de desarrollo de software con la finalidad de que los programadores involucrados, todos ellos estudiantes de carreras profesionales de sistemas e informática, pusieran en práctica las herramientas necesarias para el desarrollo básico de aplicaciones móviles utilizando una metodología ágil. Las ventajas de Scrum que fueron identificadas por los participantes incluyen: participación conjunta en un mismo proyecto, integración del equipo con una manera ágil de trabajar, ayuda mutua, participación activa y eficiente en el área de fortaleza de cada persona, rapidez para terminar el proyecto, buen modelo de división de la carga de trabajo, buena

organización y relación con el resto del equipo y desarrollo simultáneo de varias actividades. Se concluye que Scrum es una metodología que puede favorecer el desarrollo rápido de aplicaciones de buena calidad y que los casos prácticos de estudio son herramientas útiles en el proceso de enseñanza aprendizaje. Este ejercicio experimental en concreto produjo a tiempo un software que cumplió con los requerimientos funcionales especificados y contó con un equipo de personas motivadas que construyeron nuevos. (Roque Hernández, Negrete Hoz, & Salinas Escandón, 2013)

**Piero Alonso Tejada Santander**, en su trabajo titulado “Aplicación móvil en la atención médica pediátrica” tiene como objetivo determinar la influencia de la aplicación móvil en la atención médica pediátrica.

Tipo de estudio utilizado fue cuasi- experimental, Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario. Para el análisis de datos se utilizó la prueba T-Student con el apoyo del software SPSS 26.0.

como conclusión al trabajo de investigación, se demostró la influencia positiva de la aplicación móvil, en el indicador tiempo empleado en determinar si hay problemas en la Presión Arterial pediátrica, del tiempo empleado en la atención médica en 1.99 minutos. Teniendo como base los hallazgos encontrados, se recomienda hacer difusión de la aplicación para el uso en la atención médica. (Tejada Santander, 2020).

### **Formulación del problema**

Los usuarios de la entidad prestadora en salud NUEVA EPS, han venido presentando tiempo atrás muchos inconvenientes y han manifestado sus quejas sobre el mal servicio por parte de la entidad, partiendo desde la difícil comunicación para poder sacar una cita, hasta en la entrega de medicamentos. De acuerdo con la situación descrita, surge la siguiente pregunta referente al objeto de la presente investigación.

¿Como puede beneficiar el desarrollo de una aplicación móvil, a los usuarios de la nueva EPS sede Yopal – Casanare, para la solicitud y asistencia a los servicios médicos desde la comodidad de su hogar o lugar de trabajo?

## Planteamiento del Problema

El pésimo sistema de salud colombiano tiene muchas falencias y problemas en gran parte debido a la corrupción, esta se manifiesta por medio de una serie de mecanismos que tienden a provocar la pérdida o desviación de recursos asignados a la atención en servicios médicos, lo cual afecta la generación y distribución equitativa del bienestar para la población colombiana.

En el caso colombiano, según la (DNP, 2014), (Ocampo, 2014). Uno de los desafíos del sistema de salud tiene que ver con la disminución de las brechas existentes entre el campo y la ciudad. “Dichas diferencias reflejan, de un lado, las desigualdades en las condiciones socioeconómicas (p.ej. ausencia de vías de acceso a puestos de salud, baja calidad de la educación), y, del otro, las disparidades territoriales en la disponibilidad y la calidad de los servicios de salud” (Minsalud, 2018)

La pandemia generada por el COVID 19 representa una amenaza y un reto en la salud pública, por ello se deben crear herramientas que permitan a los usuarios desde su lugar de residencia o trabajo poder asistir de forma virtual a sus citas médicas.

El aislamiento que se debe cumplir para separar a las personas sanas de aquellas que pueden o no estar infectados con la enfermedad del COVID 19, con el fin de prevenir su contagio y a su vez la propagación.

Los extensos horarios laborales, aunado a la falta de permisos por parte de los patronos para que los empleados puedan asistir a las citas médicas, es otra problemática que se debe solucionar y que da cuenta de un alto porcentaje de inasistencia a la toma de servicios de salud.

Las largas esperas para la asignación de una cita médica y la autorización de procedimientos médicos son una de las mayores falencias por las que atraviesa el sistema de salud en Yopal.

No llegar a tiempo a las citas médicas ya sea por tráfico, por tiempo o por olvido, ocasiona sanciones y por ende no se podrá obtener atención médica a tiempo para la detección temprana de enfermedades.

## Marco Referencial

### Marco Conceptual

*Servicio al cliente:* El servicio al cliente, conocido también como servicio de atención al cliente es una herramienta de marketing, que se encarga de establecer puntos de contacto con los clientes, a través de diferentes canales, para establecer relaciones con ellos, antes, durante y después de la venta.

Entre sus principales objetivos, se encuentran: garantizar que el producto o servicio llegue a su público objetivo, que sea usado de la forma correcta y que genere la satisfacción del cliente. Para lograr estos objetivos, es importante brindar apoyo, asesoría, orientación, instrucciones y todo aquello que facilite este proceso. (Douglas da Silva, 2020).

En cuanto a la atención al cliente en el sector salud, según la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), la experiencia de los pacientes abarca todos los contactos e interacciones que sostiene una persona con el sistema de atención en salud al que acude para atenderse. Aquí se incluye la atención de los planes de salud, el trato con el personal médico y administrativo de los centros de atención. En el caso de la atención del paciente, el cliente está mucho más indefenso, ya que no puede decidir sobre las interacciones con el sistema de salud, tampoco puede irse en el momento en que lo deseen si están insatisfechos y el control que tienen en la transacción es casi nulo. Se espera que la atención al cliente en salud incluya elementos que protejan la salud, integridad y hasta la privacidad de los usuarios. Que el trato sea humano y sensible, acorde con la situación por la que muy probablemente estén atravesando quienes acuden a los servicios de salud. (Lauria, 2020).

**Telesalud:** Es el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. Incluye, entre otras, la Telemedicina y la Teleeducación en salud.

En cuanto a la Telemedicina: Es la provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y la comunicación, que les permiten intercambiar datos con el propósito de facilitar el acceso y la oportunidad en la prestación de servicios a la población que presenta limitaciones de oferta, de acceso a los servicios o de ambos en su área geográfica. (Minsalud, 2020).

Telemedicina descubre cómo la Atención Virtual ayuda a mejorar la experiencia de los pacientes, a la fecha y de manera cotidiana, se piensa el tiempo como un activo invaluable, por lo que los pacientes no están dispuestos a malgastarlo en viajes y esperas para ser atendidos por los profesionales. Con ello, los pacientes solicitan sus turnos vía web y hasta “asisten” a la visita médica de forma digital.

Sin contar que los protocolos sanitarios se han vuelto más exigentes y cuidadosos respecto de la posibilidad del contagio con cepas cada vez más virulentas de coronavirus, adoptar un sistema de atención virtual en salud parece ser el paso obligado para mejorar la experiencia de los pacientes. (Lauria, 2020).

**Sistema operativo:** es el software principal que administra todo el hardware y el otro software en una computadora. El Software, según la IEEE, Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un Sistema de Informático; interaccionan con los recursos del sistema y buscan solucionar los problemas planteados por el usuario final; motivo por el cual la amplia mayoría de



ellos están diseñados para que la comunicación e interacción con dicho usuario sea posible de forma sencilla. (Buzón, 2020).

El sistema operativo, también conocido como «SO», interactúa con el hardware de la computadora y proporciona servicios que las aplicaciones pueden usar. Ejemplos de sistema operativo, son el D. O.S, el Linux y el Windows. (pcweb, 2021)

Otro ejemplo de sistema operativo es el **Android**, que es inicialmente pensado para teléfonos móviles, al igual que iOS, Symbian y BlackBerry OS. Lo que lo hace diferente es que está basado en Linux, un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma. El sistema permite programar aplicaciones en una variación de Java llamada Dalvik, proporciona todas las interfaces necesarias para desarrollar aplicaciones que accedan a las funciones del teléfono (como el GPS, las llamadas, la agenda, etc.) de una forma muy sencilla en un lenguaje de programación muy conocido como es Java. (Nieto Gonzalez, 2011).

Este Sistema operativo móvil, es desarrollado por Google basado en la filosofía de software libre, la cual permite que los desarrolladores de este sistema puedan personalizarlo según sus necesidades. Presenta 5 niveles diferentes:

- Aplicaciones: Son las aplicaciones incluidas por defecto
- Framework: Son las herramientas y el marco del trabajo que se usan para realizar la aplicación.
- Librerías: Conjunto de líneas de código usados según la necesidad de los desarrolladores.

- Runtime: Es el entorno de ejecución de Android. - Núcleo: Se encarga de gestionar los recursos de la manera más eficiente posible. (Tejada Santander, 2020).

**Programación:** es el proceso de creación de programas informáticos. Esta definición se puede interpretar de la siguiente manera. La programación no es más que una explicación a la computadora de qué, en qué forma y cómo llegar al usuario. En otras palabras, es una especie de arte de traducir los deseos de una persona al lenguaje de la máquina. (Ceupe, 2020).

Dentro de programación se encuentra la palabra **Java**, que es un tipo de lenguaje de programación y una plataforma informática, creada y comercializada por Sun Microsystems en el año 1995. Se constituye como un lenguaje orientado a objetos, su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una sola vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo. (rockcontent, 2019).

Otra palabra es **Kotlin**: desarrollado por JetBrains centrado en la seguridad, la claridad y la interoperabilidad. Actualmente, se usa en aplicaciones móviles en Android, incluso llegando a reemplazar el lenguaje de programación Java como lenguaje oficial.

Una **aplicación móvil, o app** (en inglés) es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en dispositivos móviles (Smartphone, Tablet, etc.). Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Google Play Store de Google para Android, APP Store de

Apple para iOS, BlackBerry OS, Windows Store de Microsoft para Windows Phone, entre otros. (Marketing Agencia Digital, 2021)

- La palabra **app** se usa de manera informal como el diminutivo de application program. El término siempre ha sido utilizado por la comunidad de informáticos, sin embargo, según indica la revista PC Magazine (2012), con la creación de la tienda iTunes de Apple, en el año 2008, se ha popularizado y extendido su uso.

*Scrum*: proviene del nombre de una jugada que ocurre en los partidos de rugby (Pressman, 2010). Scrum (Sims & Johnson, 2011) es una metodología ágil en la cual se llevan a cabo una serie de prácticas iterativas cuyo objetivo es que el grupo de desarrolladores trabaje unido, contribuyendo con sus habilidades individuales para la obtención de un software de buena calidad. (Roque Hernández, Negrete Hoz, & Salinas Escandón, 2013).

La metodología Scrum para el desarrollo ágil de software representa un punto de partida de la gestión en cascada. De hecho, Scrum y otro tipo de procesos ágiles se inspiraron en sus limitaciones. La metodología Scrum enfatiza en la comunicación y colaboración, el funcionamiento del software, y la flexibilidad de la que dispone para adaptarse a las emergentes realidades de las empresas - todos los atributos de los que carecía el modelo de cascada.

De todas las metodologías ágiles, Scrum es única porque introduce la idea del control empírico de los procesos. Esto significa que Scrum utiliza el progreso real de un proyecto para planificar y concertar los lanzamientos. En Scrum, los proyectos se dividen en ritmos de trabajo breves, conocidos como sprints. Normalmente, tienen una, dos o tres semanas de duración. Al final de cada sprint, el cliente y los miembros del equipo se reúnen para evaluar el progreso del proyecto y planear los siguientes pasos a seguir. Esto permite que la dirección del proyecto se

ajuste o se reoriente una vez finalizado el trabajo, sin especulaciones ni predicciones. (Urteaga Pecharromán., 2015)

### *Sistemas operativos para dispositivos móviles*

Según Beekman (2011), un conjunto de programas instalados en un computador o en un dispositivo electrónico, tal como las tabletas y los teléfonos inteligentes, que tienen como objetivo llevar a cabo operaciones técnicas, entre ellas la comunicación con dispositivos periféricos (mouse, teclado, impresora, etcétera) y tareas más complejas de comunicación y seguridad. Beekman, indica que el sistema operativo determina las aplicaciones de software que son compatibles con el hardware empleado, por esta razón es importante conocer cuáles son los sistemas operativos más utilizados en dispositivos móviles.

- Sistema operativo iOS: Es el sistema operativo de Apple Inc. Este es un software privado que solo puede utilizarse en dispositivos diseñados por esta empresa tales como: iPhone, iPad, iPod. Salió a la luz pública en el año 2007. Apple acostumbra a liberar frecuentemente una actualización del sistema operativo, lo que hace que los usuarios tengan la posibilidad de aprovechar cada vez más sus aparatos electrónicos.
- Sistema operativo Android. Fue diseñado por la empresa Android Inc., posteriormente adquirida por Google en el año 2007, exclusivamente para dispositivos móviles. A diferencia del iOS es de código abierto, por lo tanto, puede adaptarse a diferentes tipos de dispositivos. Esta posibilidad ha generado que muchas empresas, tales como LG, Samsung, HTC y otras, lo adoptaran y adecuaran para generar mayores posibilidades en sus aparatos
- Sistema operativo Windows Phone. Este sistema operativo le pertenece a la empresa Microsoft, es relativamente nuevo ya que su presentación en el mercado se realizó en el

año 2010. El predecesor de este sistema fue el Windows Mobile, que no tuvo mucho éxito entre los usuarios móviles por estar enfocado hacia la población empresarial. (Bejarano Salazar, Berrocal Carvajal, Salas Campos, & Valerio Álvarez, 2014).

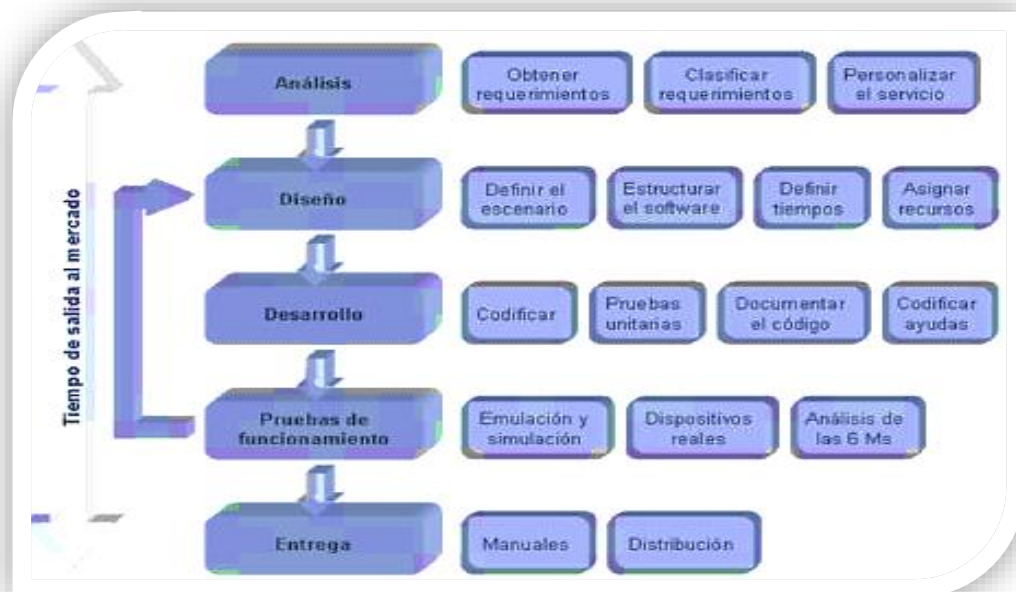
### ***Metodologías ágiles***

Según (Beck et al., 2001), de las metodologías ágiles se heredan los conceptos inmersos en los cuatro postulados o manifiesto ágil.

- Desarrollar software que funciona más que conseguir buena documentación.
- La respuesta ante el cambio es más importante que el seguimiento de un plan.
- Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.
- Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.

De la 6 M's se extrae la concepción de que las aplicaciones móviles deben garantizar el cumplimiento de las necesidades de los usuarios y al mismo tiempo generen ingresos. La 6 M's debe su nombre a los seis atributos que se miden para evaluar el éxito del servicio propuesto: Movement (Movimiento), Moment (Momento), Me (Yo), Multi-user (Multiusuario), Money (Dinero) y Machines (Máquinas).

La metodología se encuentra enmarcada en cinco fases como se muestra en la siguiente imagen, denominadas: análisis, diseño, desarrollo, pruebas de funcionamiento y entrega. (Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado, 2013)

**Figura 1.***Fases de la Metodología Marco Teórico*

*Nota:* Etapa de la metodología para el desarrollo de la aplicación móvil

Fuente: Gasca Mantilla, Camargo Ariza, & Medina Delgado, 2013, Metodología para el desarrollo de aplicaciones móviles.

Todas las **metodologías ágiles** pueden ser complementarias entre sí, al menos de forma parcial: La **metodología Scrum** está pensada para aumentar la productividad, y **XP** para agregar valor y calidad al proyecto. Por esto muchas

organizaciones que utilizan Scrum adoptan el Pair Programming, el TDD y la refactorización como prácticas que mejoran calidad, consiguiendo al mismo tiempo una productividad alta.

Por otro lado, a menudo se utiliza el **tablero de Kanban** por los **equipos de Scrum** para realizar un seguimiento de las tareas que hay en cada sprint.

**Scrum** es un marco de trabajo para los desarrollos ágiles. Sus principales características son:

- Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, se planifican varios bloques temporales (de dos semanas o 1 mes, por ejemplo) llamados iteraciones. Cada iteración incluye: planificación, análisis de requisitos, diseño, codificación, pruebas y documentación. De manera incremental, se irán completando los requisitos.
- Priorización, estos requisitos se irán cumpliendo, dando prioridad primero a los que aportes más valor al cliente. Así conseguimos descargar presión a los desarrolladores del proyecto y el cliente recibirá los resultados más importantes en las primeras iteraciones.
- Equipos auto organizados.
- Desarrollo de fases de forma paralela. Si las fases del proyecto son independientes, avanzar en más de una fase a la vez acortará los tiempos del proyecto.
- Mejora continua.

**XP – Extreme Programming**, Las técnicas de XP han de permitir flexibilidad y cambios en los requisitos, además de fomentar la simplicidad, comunicación, trabajo en equipo, retroalimentación y respeto. Algunos ejemplos de estas técnicas:

- TDD: Desarrollo guiado por pruebas. Estas pruebas deben ser escritas antes del desarrollo para validar las funcionalidades.
- Pair Programming: Técnica en la que dos programadores comparten ordenador para programar a la vez.

- Integración con cliente: Una persona del cliente debe trabajar junto al equipo de desarrollo, así mejora la comunicación y el seguimiento de cambios solicitados por el cliente.
- Refactorización: Repasar y sobrescribir ciertas partes del código para mantenerlo lo más limpio y legible.
- Propiedad compartida: Promover que todos los miembros sean capaces de tocar cualquier parte del código.
- Simplicidad: Cuanto más simple sea el sistema construido más sencillo será comprenderlo, modificarlo o añadir nuevas funcionalidades.

***Kanban*** es complementaria a Scrum, en Kanban se visualiza el flujo de trabajo y este se tiene que dividir en tareas e incluirlas en el tablero.

Organizaremos el tablero de Kanban en:

- Tareas que hay que hacer
- Tareas en curso
- Tareas terminadas

### ***Principios de Kanban***

- Visualizar el flujo de trabajo: esquematizar el flujo de trabajo para que de manera visual se puedan ver las oportunidades de mejora fácilmente.
- Limitar el trabajo en progreso: limitar la cantidad de trabajo para que se pueda realizar y administrar de manera razonable.
- Respetar los roles y mantener un liderazgo en todos los niveles.



- Seguimiento, monitoreo y análisis constantes para buscar formas de mejoras allanando el terreno para futuras actualizaciones. (Blog Quonext Logo, 2018).

## Marco Teórico

### El Sistema De Citas Por Internet

#### Figura 2.

#### *Sistema de Citas por Aplicación Móvil*



*Nota:* Logotipo de la aplicación sistema de citas para la Nueva EPS.

Fuente: Nueva EPS.

Estos sistemas permiten al facultativo definir si quiere tener visibles todas sus horas o si desea que el paciente que se cita por Internet visualice exclusivamente los tres o cuatro primeros huecos que haya en la agenda.

En la actualidad en España, más de diez millones de personas tienen algún tipo de póliza de salud privada. Además, la tendencia actual está haciendo que cada vez sean más las personas

que optan por este tipo de seguros médicos, para reducir la espera en las consultas de atención especializada. En este sentido las principales empresas sanitarias privadas consideran que el sector va a seguir creciendo, a pesar del momento económico actual, alrededor de un 7% (anteriormente lo ha hecho entre el 10% y el 12%). Por todo ello, tanto la Sanidad Pública como la privada tienen en las herramientas de gestión de citas médicas por Internet un nuevo aliado. (Medicosypacientes.com, 2021).

### ***La Telesalud Y La Prestación De Servicios De Salud En La Modalidad De Telemedicina.***

#### **Figura 3.**

*Sistema de Tele consulta Nueva EPS*



*Nota:* Imagen asistencia mediante tele consulta.

Fuente: Nueva EPS.

#### **Ventajas:**

- Facilita la viabilidad de aplicación modelos organizativos que favorecen la continuidad y la integralidad asistencial y la atención centrada al entorno del paciente, aplicando conceptos de globalidad e interoperabilidad a las organizaciones sanitarias, dando lugar a nuevas formas de organización y de trabajo en red.
- Mejora de la calidad asistencial, ya que facilitan el acceso y la disponibilidad de servicios asistenciales en condiciones de calidad.

- Mejora calidad de vida del paciente por la disminución de desplazamientos para la atención ya que permite la atención o monitorización remota con TIC en su domicilio.
- Mejora la oportunidad y la resolutiveidad de la atención.
- Facilita la equidad en el acceso a los servicios de salud independientemente de la localización geográfica (acerca la atención especializada a toda la población)
- Mejora la atención integral y seguimiento tanto de los pacientes crónicos, como los de las enfermedades con baja prevalencia.
- Reduce los tiempos de espera (tanto en la realización del diagnóstico como en el tratamiento), evitando complicaciones por no atención oportuna.
- Posibilita realizar atención remota de mediana y alta complejidad en la baja complejidad, reduciendo el número de remisiones.
- Disminuye la posibilidad de infección cruzada entre usuarios de los servicios de salud y el personal de salud.
- Incide en la formación y competencia del talento humano en salud
- Facilita la educación de pacientes en medicina preventiva y salud pública
- Descongestiona servicios de urgencias y de consulta externa.
- Contribuye a la Reducción de movilidad de personas en la ciudad.
- Responde a las necesidades inmediatas en salud de la comunidad.
- Es un medio de racionalización de costos en salud
- Puede abarcar otros servicios de gestión administrativa como entrega de fórmulas o facturación.

La evidencia actual sugiere que la propagación de persona a persona está ocurriendo a todo nivel de nuestras sociedades, y con mayor incidencia entre los trabajadores de la salud que atienden a pacientes con infección por COVID-19. (Minsalud, 2020).

## **Marco Legal**

### ***Resolución No. 2654 del 2019, Ley 1419 de 2010***

La presente ley establece los lineamientos para el desarrollo de la Telesalud en Colombia, como apoyo al Sistema General de Seguridad Social en Salud, bajo los principios de eficiencia, universalidad, solidaridad, integridad, unidad, calidad, para lo cual adopta una serie de definiciones y disposiciones sobre su implementación con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. (Minsalud, 2019).

Para el desarrollo de aplicación móviles no hay ley que las reglamente, en la resolución arriba se dictan lineamientos para el uso en centros y entidades de salud, la Superintendencia de Industria y Comercio hace una llamado a todos los que utilizan app para que se dé un correcto tratamiento a los datos personales, ya que estos cuentan con un derecho a la privacidad y al buen uso, como tal debe garantizarse el goce de la protección que es casi universal.

## **Marco Político**

Compendio de leyes, decretos y políticas nacionales diseñadas con referentes y actores, las cuales determinan hasta qué punto, como y cuando se deben y pueden utilizar aplicaciones móviles para la prestación de los servicios médico a usuarios del sistema de salud.

**Tabla 1.***Marco Político*

<b>Marco Político</b>	<b>Descripción</b>
<b>Política Nacional de Prestación de Servicios de Salud</b>	<p>Fue construida por el Ministerio de Salud y Protección Social, para determinar los lineamientos estratégicos sobre los cuales se debe regir la prestación de los servicios en Colombia. La política detalla las estrategias y líneas de acción establecidas para el logro de los objetivos propuestos.</p> <p>La política tiene como propósito "garantizar el acceso, optimizar el uso de los recursos y mejorar la calidad de los servicios que se prestan a la población". Además, establece tres ejes:</p> <p>En el eje de acceso, se destacan las estrategias de consolidación de las redes de prestación de servicios de salud, el mejoramiento de la capacidad resolutive en la prestación de servicios de baja complejidad y de urgencias, y el aumento de cobertura de aseguramiento a la población pobre y vulnerable.</p> <p>El eje de calidad está centrado en la adecuada implementación del sistema obligatorio de garantía de calidad y el fomento al desarrollo del talento humano.</p> <p>El eje de eficiencia se refiere a la red de prestadores públicos de servicios de salud, de tal manera, que las estrategias se dirigen al mejoramiento de las condiciones de carácter estructural y funcional de estas instituciones para garantizar su viabilidad.</p>
<b>El Plan Nacional de Desarrollo PND "Prosperidad para todos"</b>	<p>En el capítulo de igualdad de oportunidades, incluye en el numeral 4 "Acceso y calidad en salud: universal y sostenible", las estrategias de desarrollo en el sector salud, entre ellas: "2. Brindar atención oportuna y de calidad a los usuarios del SGSS.</p>

Se propone desarrollar dos líneas estratégicas. La primera es fortalecer el acceso, para lo cual: (1) a partir del estudio de oferta y demanda de prestación de servicios de salud, se identificarán las regiones o servicios que requieren incentivos que aseguren la oferta disponible para garantizar el acceso, en condiciones de eficiencia; (2) se fortalecerá el uso de las TIC en salud, en especial Telemedicina y la implementación del registro clínico electrónico; (3) en particular en las redes e IPS públicas, se avanzará en la estructuración y desarrollo de modelos de participación público privada sostenibles y el mejoramiento de su competitividad; (4) se implementará un programa de asistencia técnica que permita mejorar la capacidad resolutoria de las IPS de baja complejidad.

La segunda línea es promover el mejoramiento de la calidad y la eficiencia. Para el efecto, se fortalecerá el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad." (DNP, 2021)

**Decreto único  
reglamentario del sector de  
función pública número  
1083 de 2015 y del decreto  
612 de 2018**

El plan estratégico de tecnologías de la información describe las actividades estructurales de la planeación; y es el cumplimiento de los diferentes planes institucionales que ayudan y fomentan la aplicación del Decreto único reglamentario del sector de función pública número 1083 de 2015 y del Decreto 612 de 2018 (Por el cual se fijan directrices para la integración de los planes institucionales y estratégicos al Plan de Acción por parte de las entidades del Estado.), “en lo relacionado con la definición de los lineamientos para el fortalecimiento institucional en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones.” (Agencia nacional de infraestructura, 2021)

**El informe Nacional de Competitividad 2021-2022**

El Consejo Privado de Competitividad – CPC, resaltó los esfuerzos que se realizan en el país a nivel público y privado para enfrentar la crisis del COVID-19, y emitió recomendaciones para mejorar la productividad enfocada en impactar directamente la vida y bienestar de las personas, en el marco de la reactivación económica.

Analiza y evalúa el CPC, y sobre los cuales enuncia las tareas prioritarias a trabajar, para lo que deben articularse el sector privado, el Estado, la academia y la sociedad en aras de mejorar la competitividad.

Para el sector salud utilizar sistemáticamente tecnologías digitales para favorecer mejores resultados en salud y eficiencia. Introducir un pago por desempeño para las entidades promotoras de salud -EPS. Evaluar los riesgos de mediano y largo plazo generados o agravados por la pandemia sobre la salud poblacional. (Manchola, 2021)

**La Política de Atención Integral en Salud –PAIS**

Centra el enfoque del sistema en el ciudadano, mediante la regulación de la intervención de los responsables de garantizar la atención de la salud en condiciones de accesibilidad, aceptabilidad, oportunidad, continuidad e integralidad.

El Ministerio de Salud y Protección Social, con la Resolución 429 del 2016, adoptó la Política de Atención Integral en Salud –PAIS–, cuyo objetivo es mejorar y garantizar la atención en salud de la población a nivel individual, familiar y colectivo.

La Ley 1751 del 2015, por medio de la cual se reguló el derecho fundamental a la salud, estableció que el Gobierno Nacional debía adoptar las políticas necesarias para asegurar la igualdad de trato, de oportunidades en el acceso a las

---

actividades de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación de todos y cada uno de los habitantes del territorio colombiano. (Actualícese , 2016)

---

*Nota:* Leyes, Decretos y políticas en materia asistencial en salud.

Fuente: Autoría propia (2022).

## **Metodología**

### ***Tipo de estudio y enfoque.***

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación y poder realizar el diseño de la “aplicación móvil que permita solicitar y asistir en tiempo real a las citas médicas en la Nueva EPS del municipio de Yopal – se tiene en cuenta una investigación aplicada, con el fin de conseguir más información para encontrar una solución al problema planteado, bajo el método cuantitativo.

FASE 1: Identificación de Procesos y procedimientos de la EPS en la asignación de citas y atención a usuarios.

- Entrevistas.
- Encuestas.

FASE 2: Análisis de requisitos y especificaciones técnicas.

- Obtención de requerimientos.
- Clasificación de los requerimientos.
- Personalización del servicio.

FASE 3: Diseño de la aplicación móvil.

- Definición del escenario.
- Estructuración del software.



- Definición de tiempos.
- Asignación de recursos.

FASE 4: Desarrollo de la aplicación móvil.

- Codificación.
- Pruebas unitarias.
- Documentación del código.
- Codificación de ayuda.

FASE 5: Pruebas de funcionamiento

- Emulación y simulación.
- Dispositivos reales.

### ***Población de referencia.***

La población objeto de esta investigación es el personal de la entidad prestadora de salud que conoce los procesos y procedimientos de la EPS para otorgar citas y realizar atención a los usuarios, y un porcentaje de los 53.291 usuarios mayores de edad activos en esta EPS de la ciudad de Yopal.

### ***Tipo de muestreo aplicado.***

Se utiliza con el propósito de determinar la muestra representativa aleatoria con la que se va a aplicar la técnica de recolección de información, está se tabula bajo la siguiente ecuación.

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{e^2(N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

En donde:

**N** = Población, **Z** = Nivel de confianza, **P** = Probabilidad de éxito, o proporción esperada,

**Q** = Probabilidad de fracaso, **E** = Margen de error

Cuando la población N es finita o conocida el Investigador elige los valores de Z y e, en este caso escogimos el nivel de confianza = al 90% que equivale al 1.645 según la tabla de Z alfa y el margen de error = 10%.

*Nivel de confianza = 90% 1.645, según tabla nivel de confianza Z alfa.*

La población se obtuvo mediante entrevista con el directos da la Nueva EPS Dr. David Gallego, quien me informo el número de usuarios contributivos y subsidiados que posee la entidad en el municipio de Yopal, según información solicitada en el aplicativo SISPRO son 53.291 Usuarios.

Como no conocemos la probabilidad de éxito y la probabilidad de fracaso debemos colocar la misma probabilidad de éxito y fracaso, por esa razón utilizamos el 50%.

Reemplazamos:

$$N = 53.291$$

$$Z = 1,65$$

$$P = 50\%$$

$$Q = 50\%$$

$$E = 10\%$$

$$n = \frac{53.291 * (1.65)^2 * 0.50 * 0.50}{(53.291-1) * (0.10)^2 + ((1.65)^2 * 0.50 * 0.50)} = 67.57$$

El resultado de la ecuación indica el número de encuestas semiestructuradas 67.57 que se debe realizar a los usuarios de la “Entidad prestadora de salud” NUEVA EPS de Yopal Casanare, los cuales son escogidos aleatoriamente.

**Figura 4.**

*Entrevista director Nueva EPS*



*Nota:* Fotografía de la entrevista, En la imagen se muestra a la izquierda Lulvi Nicolás Otálvarez entrevistador y creador del proyecto y al lado derecho el entrevistado y director de la Nueva EPS Yopal Dr. David Gallego. A quien se le realizó una entrevista personalizada para obtener información referente al proyecto.

Fuente: Autoría propia (2022)

**Criterios de inclusión y exclusión del estudio.**

Las características que deben tener los usuarios a encuestar, es ser mayor de edad y estar en condiciones óptimas de razonamiento, los que no aplican para ser encuestados, son los menores de edad y mayores de 70 años.

### ***Técnicas de recolección de la información.***

La técnica implementada para la recolección de información al director de la Entidad prestadora de salud y los usuarios se apoya en una encuesta semiestructurada con una serie de preguntas cerradas de selección múltiple, que se realizan a través de un cuestionario apoyado en herramientas virtuales basadas en el tema a investigar y los aspectos que se tienen en cuenta.

### ***Técnicas de análisis y procesamiento de datos.***

Los datos recolectados y resultados obtenidos de las encuestas realizadas a través de los instrumentos en medio online (formulario de la aplicación) <https://drive.google.com/> son representados mediante gráficas y tablas, se realiza análisis para obtener las variables más relevantes de la investigación.

Según la encuesta No1 (ver anexo No 1)

### ***Análisis***

Este se realiza de forma cualitativa y cuantitativa, con el fin de identificar las preferencias de los usuarios y las falencias que tiene la Nueva EPS y cómo mediante una aplicación móvil se puede solucionar.

1. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de salud que le ofrece la Nueva EPS?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 1 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 2.***Respuestas pregunta N°1*

1. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de salud que le ofrece la nueva EPS?	%
1. Nunca	2,90
2. Rara vez	19,10
3. Una vez al mes	32,40
4. Dos veces al mes	33,80
5. Más de dos veces al mes	11,80
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1 Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

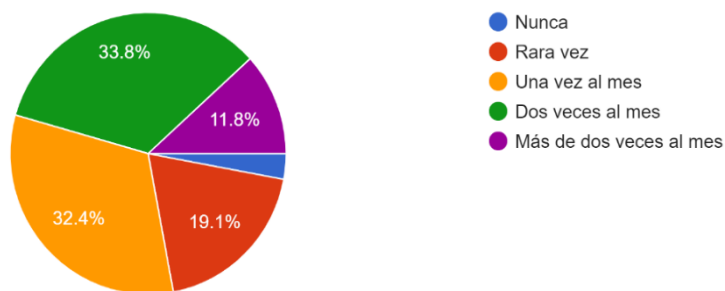
Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 1.

**Figura 5.**

*Resultado grafico circular para la pregunta N°1.*

1. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de salud que le ofrece la Nueva EPS?  
68 respuestas



*Nota:*

Resultado pregunta No 1 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según 68 usuarios encuestados, 23 personas que equivalen al 33.8% utilizan dos veces al mes al servicio de salud, 22 personas que equivalen al 32.4% utilizan el servicio de salud una vez al mes, 13 personas que equivalen a 19.1% utilizan el servicio de salud muy rara vez, 8 personas que equivalen al 11,8% utilizan los servicios de salud más de dos veces al mes y 2 personas que equivalen al 2.9% no utilizan el servicio de salud, esto quiere decir que la mayoría de los usuarios utilizan los servicios médicos de una a dos veces al mes.

2. Si tiene que realizar una consulta médica prefiere acudir a:

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 2 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 3.**

*Respuesta pregunta N°2.*

<b>2. Si tiene que realizar una consulta médica prefiere acudir a:</b>	<b>%</b>
1. Entidad prestadora de salud	89,70
2. Médico particular	5,90
3. Consulta por internet	4,40
4. Otra ¿Cuál?	0,00
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

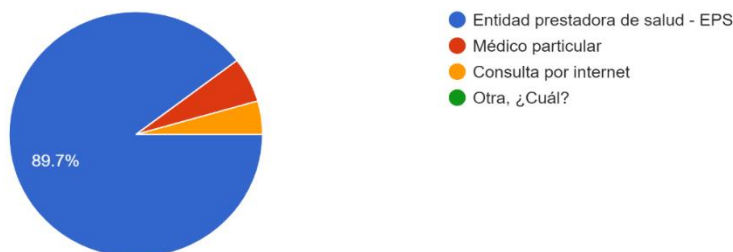
Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 2.

**Figura 6.**

*Resultado grafico circular para la pregunta N°2.*

2. Si tiene que realizar una consulta médica prefiere acudir a:  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 2 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según 68 usuarios encuestados, 61 personas que equivale al 89.7% acuden a la EPS, 4 personas que equivale al 5.9% acuden a médico particular y 3 personas que equivale al 4.4% acude a la consulta por internet, esto quiere decir que el medio preferido por el cual los usuarios acuden a citas médicas es la entidad prestadora de salud.

3. ¿Bajo qué modalidad accede frecuentemente a la atención por parte de la EPS?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 3 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 4.***Respuesta a la pregunta No 3.*

<b>3. ¿Bajo qué modalidad accede frecuentemente a la atención por parte de la EPS?</b>	<b>%</b>
1. Presencial	92,60
2. Virtual	7,40
Total: (N=68)	

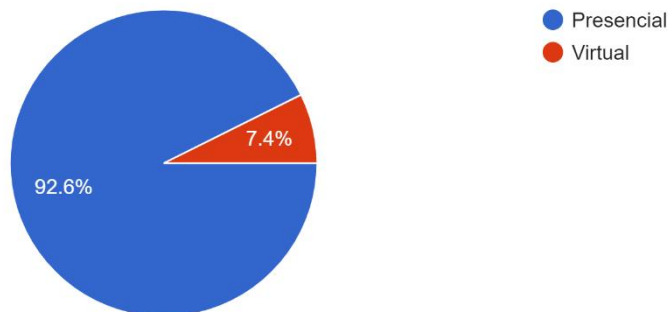
*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 3.

**Figura 7.***Resultado grafico circular para la pregunta No 3.*

3. ¿Bajo qué modalidad accede frecuentemente a la atención por parte de la EPS?  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 3 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría Propia (2022).



Según 68 usuarios encuestados, 63 personas que equivalen al 92.6% acceden a la atención médica de forma presencial y 5 personas que equivale al 7.4% acceden de forma virtual, esto quiere decir que la mayoría de los usuarios prefieren la atención de forma presencial.

4. ¿Cuál ha sido el menor tiempo transcurrido desde la asignación de una cita hasta el día de la atención requerida?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 4 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 5.**

*Respuesta a la pregunta No 4.*

<b>4. ¿Cuál ha sido el menor tiempo transcurrido desde la asignación de una cita hasta el día de la atención requerida?</b>	<b>%</b>
1. De 1 a 3 días	17,60
2. De 3 a 5 días	58,80
3. De 5 a 10 días	19,10
4. Más de 10 días	4,50
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022)..

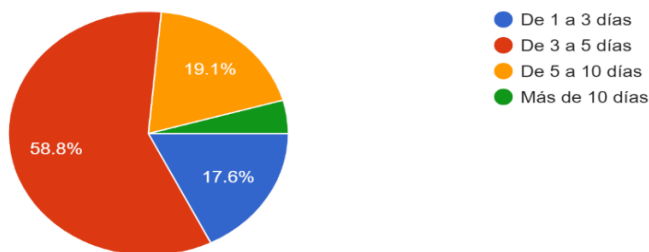
A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 4.

**Figura 8.**

*Resultado grafico circular para la pregunta No 4.*

4. ¿Cuál ha sido el menor tiempo transcurrido desde la asignación de una cita hasta el día de la atención requerida?

68 respuestas



*Nota;* Resultado pregunta No 4 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según la encuesta practicada a 68 usuarios de la Nueva EPS, 40 personas que equivale al 58.8% informa que el tiempo de atención de sus citas es de 3 a 5 días, 13 personas que equivale al 19.1% indican que el tiempo para recibir atención es de 5 a 10 días, 12 personas que equivale al 17.6% dicen que su atención se demora de 1 a 3 días y el 4.4% restante de personas informa que se demora en promedio más de 10 días, en conclusión el promedio para recibir atención después de asignar una cita es de 3 a 5 días.

5. En una escala de 1 a 5, como califica la atención recibida por parte de la EPS, donde 1 es muy mala y 5 muy buena.

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 5 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 6.***Respuesta a la pregunta No 5..*

<b>5. En una escala de 1 a 5, cómo califica la atención recibida por parte de la EPS, donde 1 es muy mala y 5 es muy buena.</b>	<b>%</b>
a. 1	1,50
b. 2	8,80
c. 3	52,90
d. 4	32,40
e. 5	4,40
Total: (N=68)	

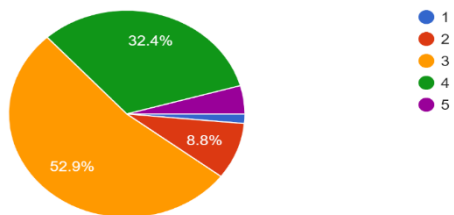
*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 5.

**Figura 9.***Resultado grafico circular para la pregunta No 5.*

5. En una escala de 1 a 5, como califica la atención recibida por parte de la EPS, donde 1 es muy mala y 5 muy buena.  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 5 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según la encuesta realizada a 68 usuarios de la Nueva EPS, 36 personas que equivalen al 52.9% dicen que la atención recibida es regular, 22 personas que equivale al 32.4% dicen que la atención es buena, 6 personas que equivale al 8.8% dicen que la atención es mala, 3 personas que equivale al 4.4% dice que la atención es muy buena y 1 persona que equivale al 1.5% dice que la atención es muy mala, esto quiere decir que la mayoría de los usuarios encuestados ven la atención médica en la Nueva EPS como regular.

6. ¿Cuál es el tiempo mínimo que se demora para recibir la atención por parte de un médico?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 6 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 7.**

*Respuesta a la pregunta No 6.*

<b>6. ¿Cuál es el tiempo mínimo que se demora para recibir la atención por parte de un médico?</b>	<b>%</b>
a. 5 minutos	17,60
b. 20 minutos	38,20
c. 30 minutos	39,70
d. 60 minutos	4,50
<b>Total: (N=68)</b>	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

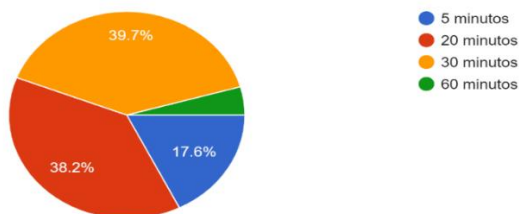
*Fuente:* Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 6.

**Figura 10.**

*Resultado grafico circular para la pregunta No 6.*

6. ¿Cuál es el tiempo mínimo que se demora para recibir la atención por parte de un médico?  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 6 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según encuesta realizada a 68 usuarios de la Nueva EPS, 27 encuestados que equivale al 39.7% confirman que el tiempo mínimo para ser atendidos es de 30 minutos, 26 encuestados que equivale al 38.2% confirman que el tiempo mínimo es de 20 minutos, 12 encuestados que equivale al 17.6% confirman que el tiempo mínimo para que les sea atendido es de 5 minutos y por último, 3 encuestados confirman que el tiempo mínimo para recibir atención es de 60 minutos, esto demuestra que en promedio el tiempo mínimo para atender los usuarios es de media hora.

7. ¿Indique con que facilidad o dificultad se desplaza hacia la EPS para recibir su atención medica?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 7 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 8.***Resultado a la pregunta No 7.*

<b>7. ¿Indique con que facilidad o dificultad se desplaza hacia la EPS para recibir su atención medica?</b>	<b>%</b>
1. Muy fácil	11.80
2. Fácil	73,50
3. difícil	14,70
4. Muy difícil	0,00
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

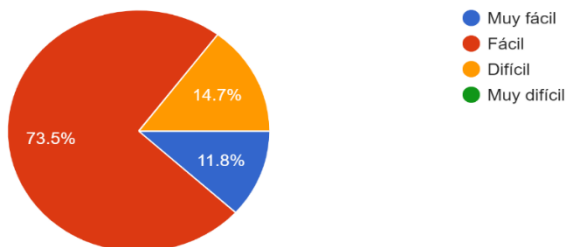
*Fuente:* Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 7.

**Figura 11.***Resultado grafico circular para la pregunta No 7.*

7. ¿Indique con que facilidad o dificultad se desplaza hacia la EPS para recibir su atención medica?

68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 7 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

*Fuente:* Autoría propia (2022).

De 68 usuarios encuestados de la Nueva EPS, 50 encuestados que equivale al 73.5% nos informan que es fácil desplazarse hasta la EPS, 10 encuestados que equivale al 14.7% nos informa que para ellos es difícil el desplazamiento hasta la EPS y 8 encuestados que equivale al 11.8% se le hace muy fácil desplazarse hasta la EPS, los resultados indican que para la mayoría de los usuarios es fácil su desplazamiento hasta la EPS.

#### 8. ¿Qué medio usa para su desplazamiento?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 8 los resultados obtenidos de la pregunta.

#### **Tabla 9.**

*Resultado de la pregunta No 8.*

<b>8. ¿Qué medio usa para su desplazamiento?</b>	<b>%</b>
1. Vehículo particular	14,70
2. Taxi	33,80
3. Moto	36,80
4. Bus de servicio público	14,70
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 8.

**Figura 12.**

*Resultado grafico circular para la pregunta No 8.*



*Nota:* Respuesta pregunta No 8 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

De 68 usuarios encuestados de la Nueva EPS, 25 encuestados que equivale al 36.8% nos informan que usan la moto como medio para desplazarse hasta la EPS, 23 encuestados que equivale al 33.8% nos informa que utilizan el taxi como medio de desplazamiento hasta la EPS, 10 encuestados que equivale al 14.7% utilizan el bus de servicio público para desplazarse hasta la EPS y 10 personas que equivale al 14.7% utilizan el vehículo particular, los resultados indican en su mayoría los usuarios de la nueva EPS se desplazan hasta las instalaciones en moto.

9. ¿Señale si dispone de algún dispositivo móvil?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 9 los resultados obtenidos de la pregunta.



**Tabla 10.***Resultado de la pregunta No 9.*

<b>9. ¿Señale si dispone de algún dispositivo móvil?</b>	<b>%</b>
1. Si	100,00
2. No	0,00
Total: (N=68)	

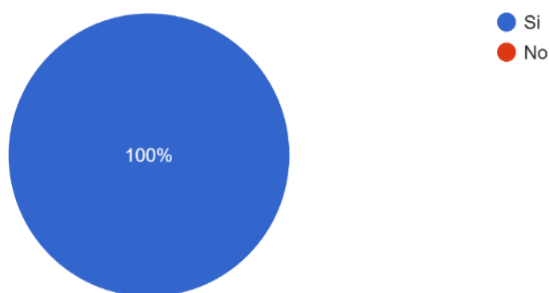
*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 9.

**Figura 13.***Resultado grafico circular para la pregunta No 9.*

9. ¿Señale si dispone de algún dispositivo móvil?  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 9. a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

De 68 usuarios encuestados de la Nueva EPS, 68 encuestados que equivalen al 100% confirman que disponen de dispositivo móvil, esto quiere decir que es factible implementar la app móvil para la atención de servicios médicos en la Nueva EPS.

10. Si la respuesta anterior fue Si, ¿Con cuál o cuáles dispositivos cuenta?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 10 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 11.**

*Resultado de la pregunta No 10*

<b>10. Si la respuesta anterior fue Si, ¿Con cuál o cuáles dispositivos cuenta?</b>	<b>%</b>
1. Nunca	2,90
2. Rara vez	19,10
3. Una vez al mes	32,40
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

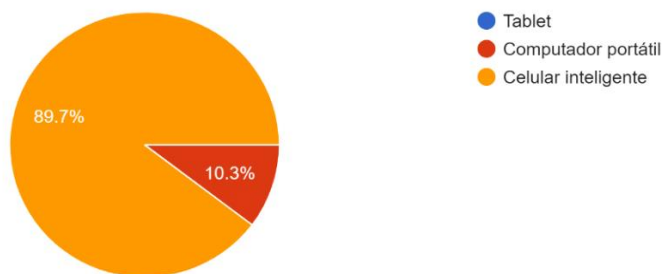
A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 10.

**Figura 14.**

*Resultado grafico circular para la pregunta No 10.*

10. Si la respuesta anterior fue Si, ¿Con cuál o cuáles dispositivos cuenta?

68 respuestas



*Nota:* Pregunta No 10 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según los resultados obtenidos después de encuestar a 68 usuarios, 61 encuestados que equivale al 89.7% informa que posee celular inteligente, solo 7 encuestados que equivale al 10.3% cuenta con computador portátil, esto confirma que la mayoría de los usuarios de la Nueva EPS utilizan el celular como medió de comunicación.

11. ¿Cuenta con servicio de internet para su dispositivo móvil?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 11 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 12.***Resultado de la pregunta No 11.*

<b>11. ¿Cuenta con servicio de internet para su dispositivo móvil?</b>	<b>%</b>
1. Si	79,40
2. No	20,60
Total: (N=68)	

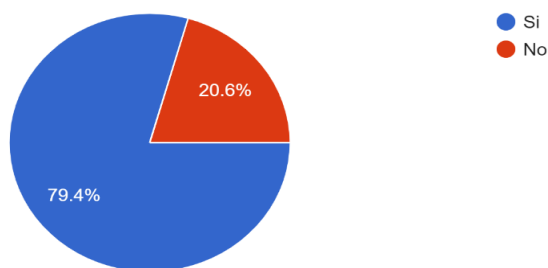
*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 11.

**Figura 15.***Resultado grafico circular para la pregunta No 11.*

11. ¿Cuenta con servicio de internet para su dispositivo móvil?  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 11 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1)

Fuente: Autoría propia (2022).

Según 68 usuarios encuestados de la Nueva EPS, 54 encuestados que equivale al 79.4% cuentan con servicio de internet en su dispositivo y 14 encuestados que equivale al 20.6% no cuenta con el servicio, el resultado demuestra que la mayoría de los usuarios de la Nueva EPS cuentan con servicio de internet en sus dispositivos móviles.

12. ¿Usa redes sociales en su dispositivo móvil?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 12 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 13.**

*Resultado de la pregunta No 12*

<b>12. ¿Usa redes sociales en su dispositivo móvil?</b>	<b>%</b>
1. Si	98,50
2. No	1,50
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

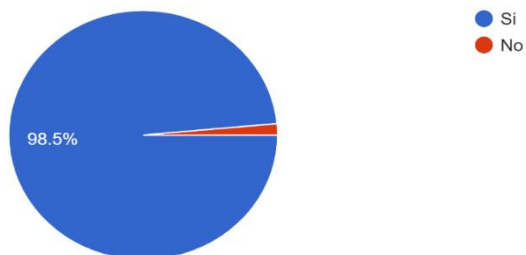
A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 12.

**Figura 16.**

*Resultado grafico circular para la pregunta No 12.*

12. ¿Usa redes sociales en su dispositivo móvil?

68 respuestas



*Nota:* Pregunta No 12. a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

*Fuente:* Autoría propia (2022).

Después de la recolección de datos con la aplicación de la encuesta a 68 usuarios de la Nueva EPS, podemos decir el 98% que equivale a 67 usuarios usa redes sociales en sus dispositivos móviles y el 1.5% que equivale a 1 usuario no maneja redes sociales en el celular, podemos decir que en su mayoría los usuarios de la Nueva EPS utilizan redes sociales en sus dispositivos móviles.

13. ¿Cuál cree que es su destreza en el manejo general del dispositivo?, de acuerdo con la siguiente escala:

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 13 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 14.***Resultado de la pregunta No 13.*

<b>13. ¿Cuál cree que es su destreza en el manejo general del dispositivo?, de acuerdo con la siguiente escala:</b>	<b>%</b>
1. Baja	4,40
2. Media	39,70
3. Alta	55,90
4. Ninguna	0,00
<b>Total: (N=68)</b>	

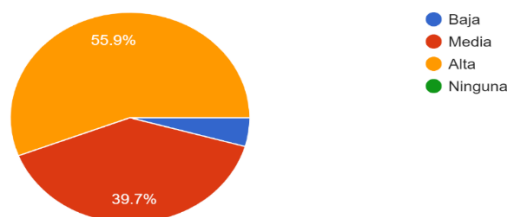
*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 13.

**Figura 17.***Resultado grafico circular para la pregunta No 13*

13. ¿Cuál cree que es su destreza en el manejo general del dispositivo?, de acuerdo con la siguiente escala:  
68 respuestas



*Nota:* Resultado pregunta No 13 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Después de la recolección de datos con la aplicación de la encuesta a 68 usuarios de la Nueva EPS, podemos decir que el 55.9% que equivale a 38 usuarios tiene alta destreza en el manejo de celulares inteligentes, el 39.7% que equivale a 27 usuario tiene una destreza media en el manejo de celulares inteligentes y el 4.4% que equivale a 3 usuarios su destreza es baja, por lo que podemos concluir que la mayoría de los usuarios de la Nueva EPS tiene altos conocimientos en el manejo de dispositivos móviles.

14. ¿Estaría dispuesto a tramitar y recibir los servicios médicos por medio de aplicación móvil?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 14 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 15.**

*Resultado de la pregunta No 14.*

<b>14. ¿Estaría dispuesto a tramitar y recibir los servicios médicos por medio de aplicación móvil?</b>	<b>%</b>
1. Si	95,6
2. No	4,4
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

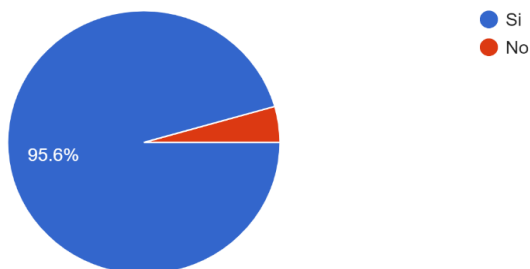
A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 14.



**Figura 18.**

*Resultado grafico circular para la pregunta No 14.*

14. ¿Estaría dispuesto a tramitar y recibir los servicios médicos por medio de aplicación móvil?  
68 respuestas



*Nota:* Pregunta No 14 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según la encuesta realizada a 68 usuarios de la Nueva EPS, 65 encuestados que equivalen al 95.6% les gustaría tramitar y recibir los servicios médicos por medio de la aplicación móvil y 3 encuestados que equivale al 4.4% no desea tramitar y recibir los servicios médicos por medio de la aplicación móvil, los resultados indican que a la mayoría de los usuarios de la Nueva EPS estarían dispuestos a tramitar y recibir los servicios médicos mediante la aplicación móvil.

15. ¿Cuál cree que es una ventaja de recibir servicios médicos y otros servicios relacionados por medio de una APP?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 15 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 16.***Resultado de la pregunta No 15.*

<b>15. ¿Cuál cree que es una ventaja de recibir servicios médicos y otros servicios relacionados por medio de una APP?</b>	<b>%</b>
1. Ahorro en transporte y disponibilidad de tiempo.	4,40
2. Agiliza la asignación de citas.	1,50
3. Acceso desde cualquier lugar.	17,60
4. Mayor acceso a información del paciente.	1,50
5. Todas las anteriores.	75,00
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 15.

**Figura 19.***Resultado grafico circular para la pregunta No 1.*

15. ¿Cuál cree que es una ventaja de recibir servicios médicos y otros servicios relacionados por medio de una APP?

68 respuestas



*Nota:* Pregunta No 15 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según el resultado de la encuesta aplicada a 68 usuarios de la Nueva EPS, se obtuvo que el 51 encuestados que equivale al 75% dice que todas son ventajas que se recibirían, 12 encuestados que equivalen al 17.6% dice que la ventaja es que tienen mayor acceso desde cualquier lugar, 3 encuestados que equivale al 4.4% dice que la ventaja es el ahorro en transporte y disponibilidad de tiempo, 1 encuestado que equivale al 1.5% dice que se agiliza la asignación de citas y el 1.5% restante está de acuerdo en que tienen mayor acceso a la información, en conclusión la mayoría de los encuestados coinciden en que todas son ventajas al utilizar la app móvil.

16. ¿Estaría de acuerdo en que la asignación de citas, autorizaciones, historias clínicas, resultados sean recibidos por medio de una aplicación móvil directamente a su celular?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 16 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 17.**

*Resultado de la pregunta No 16.*

<b>16. ¿Estaría de acuerdo en que la asignación de citas, autorizaciones, historias clínicas y resultados sean recibidos por medio de una aplicación móvil directamente a su celular?</b>	<b>%</b>
1. Si	97,10
2. No	2,90
Total: (N=68)	

*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

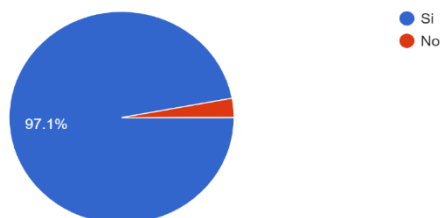
Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 16.

**Figura 20.**

Resultado grafico circular para la pregunta No 16.

16. ¿Estaría de acuerdo en que la asignación de citas, autorizaciones, historias clínicas, resultados sean recibidos por medio de una aplicación móvil directamente a su celular?  
68 respuestas



*Nota:* Pregunta No 16 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

Según los resultados de la encuesta aplicada a 68 usuarios de la Nueva EPS, se obtuvo que 66 encuestados que equivale al 97.1% que los servicios médicos sean recibidos por medio de la aplicación móvil y 2 encuestados que equivale al 2.9% no desea recibir sus servicios médicos a través de la aplicación móvil, con esta información se puede decir que la mayoría de los encuestados está de acuerdo de recibir todos sus servicios médicos mediante la aplicación móvil.

17. ¿Piensa usted qué se mejorará la atención a los pacientes si se implementa el uso de una APP para el agendamiento de citas médicas?

A continuación, se muestra a través de la Tabla No 17 los resultados obtenidos de la pregunta.

**Tabla 18.***Resultado de la pregunta No 17.*

<b>17. ¿Piensa usted qué se mejorará la atención a los pacientes si se implementa el uso de una APP para el agendamiento de citas médicas?</b>	<b>%</b>
1. Si	97,10
2. No	2,90
Total: (N=68)	

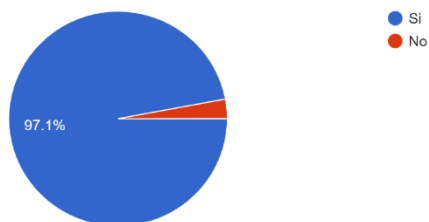
*Nota:* Anexo No 1, Encuesta a usuarios de la Nueva EPS de Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se entregan los datos de la tabla en la gráfica No 17.

**Figura 21.***Resultado grafico circular para la pregunta No 17*

17. ¿Piensa usted qué se mejorará la atención a los pacientes si se implementa el uso de una APP para el agendamiento de citas médicas?  
68 respuestas



*Nota:* Pregunta No 17 a usuarios de la Nueva EPS (ver anexo 1).

Fuente: Autoría propia (2022).

La encuesta demuestra que, de 68 usuarios encuestados, 66 que equivale al 97.1% está de acuerdo en que si se implementa el uso de una aplicación se mejorará la atención médica y 2 encuestados que equivale al 2.9% dice que no mejoraría la atención al implementar el uso de una aplicación móvil, con toda esta información recaudada podemos decir que la app es la herramienta precisa para mejorar la prestación de los servicios médicos de los usuarios en la Nueva EPS.



Tabla 20.

*Presupuesto para desarrollo de aplicación móvil Nueva EPS*

<b>Proyecto: Desarrollo de una Aplicación Móvil que suministre a usuarios de la Nueva EPS de Yopal - Casanare asistencia en línea en el proceso de citas, desde la solicitud hasta la atención médica.</b>	
<b>Paso 1: Conocimiento de procesos y procedimientos</b>	
Desarrollo de encuestas	\$350,000.00
Desarrollo de entrevistas	\$200,000.00
<b>Total paso 1</b>	<b>\$550,000.00</b>
<b>Paso 2: Establecimiento de requisitos y especificaciones técnicas</b>	
Obtención de requerimientos	\$350,000.00
Clasificación de requerimientos	\$250,000.00
Personalización del servicio	\$200,000.00
<b>Total paso 2</b>	<b>\$800,000.00</b>
<b>Paso 3: Diseño de la aplicación móvil</b>	
Definición de escenario	\$450,000.00
Estructura del software	\$850,000.00
Definición de tiempos	\$350,000.00
Asignación de recursos	\$400,000.00
<b>Total paso 3</b>	<b>\$2,050,000.00</b>
<b>Paso 4: Desarrollo de la aplicación móvil</b>	
Codificación	\$800,000.00
Pruebas unitarias	\$350,000.00
Documentación de código	\$500,000.00
Codificación de ayudas	\$750,000.00
<b>Total paso 4</b>	<b>\$2,400,000.00</b>
<b>Paso 5: Pruebas de funcionamiento</b>	
Emulación y simulación	\$700,000.00
Dispositivos reales	\$300,000.00
<b>Total paso 5</b>	<b>\$1,000,000.00</b>
<b>Presupuesto total del proyecto</b>	<b>\$6,800,000.00</b>

*Nota:* Presupuesto proyecto para el desarrollo de una aplicación móvil para la Nueva EPS, que permita la asignación de citas y asistencia médica en línea.

Fuente: Autoría propia (2022).



## **Análisis Empresarial de la Nueva - EPS de Yopal**

Es una sociedad anónima constituida mediante la escritura pública No. 753 del 22 de marzo de 2007, que surge como Entidad Promotora de Salud del Régimen Contributivo a través de la Resolución No. 371 del 3 de abril de 2008 y del Régimen Subsidiado a través de la Resolución No. 02664 del 17 de diciembre de 2015 de la Superintendencia Nacional de Salud.

NUEVA EPS inició operaciones el 1 de agosto de 2008 con los afiliados del Instituto de Seguros Sociales (ISS) que fueron trasladados a la Compañía.

NUEVA EPS ha logrado crecer en usuarios convirtiéndose en una de las EPS más grandes del país y la primera en cobertura con presencia en 1.117 municipios.

### **Misión**

Contribuimos al bienestar de los colombianos al asegurar y gestionar la protección integral de la salud de nuestros afiliados.

### **Visión 2025:**

Ser líderes en aseguramiento, referentes por alcanzar estándares superiores de resultados en salud y la EPS preferida por los colombianos.

### **Funciones**

- Ser líderes en aseguramiento, referentes por alcanzar estándares superiores de resultados en salud y la EPS preferida por los colombianos.
- Desarrollamos modelos integrales de gestión del riesgo en salud.
- Brindamos la mejor experiencia y satisfacción al afiliado.
- Impulsamos la transformación digital.
- Conseguimos la excelencia operacional.

- Consolidamos sinergias empresariales.
- Somos sostenibles financieramente.
- Tenemos un equipo de colaboradores competentes y orgullosos.
- Generamos valor a los accionistas y a la sociedad.

### ***Principios***

- Respeto.
- Honestidad.
- Solidaridad.

### ***Valores Organizacionales***

- Humanización.
- Responsabilidad.
- Innovación.

### ***Propósito***

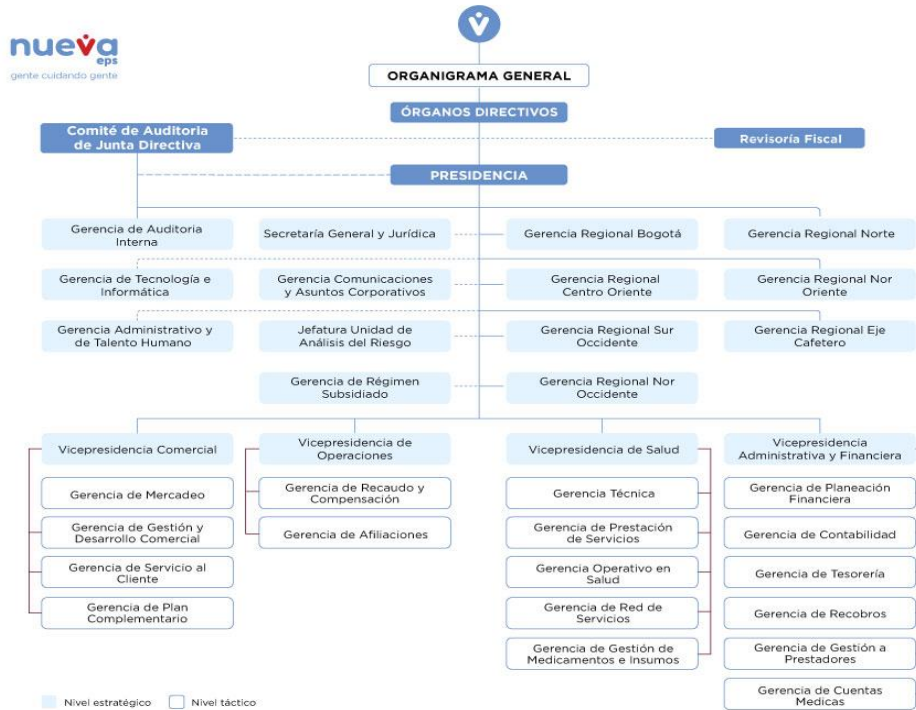
El propósito de NUEVA EPS es la protección integral de la salud de nuestros afiliados, razón por la cual nos enfocamos en gestionar sus riesgos, con un alto compromiso en prevenir, mantener o mejorar sus condiciones de bienestar y la de su grupo familiar. Somos un aliado del bienestar de nuestros afiliados y ofrecemos un servicio con sentido humano. Somos gente cuidando gente.

## Estructura Organizacional

### Organigrama

Figura 22.

Organigrama Jerárquico de la Nueva EPS



Nota: Organigrama Estructural y Jerárquico de la Nueva EPS Yopal.

Fuente: Autoría propia (2022).

### **Valoración general de la prestación del servicio en la nueva EPS Yopal**

Para la presente valoración se tuvo en cuenta el **Manual de Estándares de Acreditación para EPS**, exigidos por el ministerio de la protección social, según la RESOLUCIÓN NÚMERO 1445 DE 2006, donde se solicita que una vez registrado como afiliado se debe garantizar los siguientes derechos en cubrimiento de salud.

#### **Red de prestadores de servicios médicos a nivel país.**

Las oficinas de atención a usuarios, páginas web y las líneas de atención nos permiten conocer de primera mano cómo es el sistema de acceso a los servicios (puerta de entrada urgencias, consultas) y sus posibilidades de elección, los servicios que brinda cada uno de estos prestadores según sus niveles de complejidad y la localización de cada uno de los prestadores.

Una de las falencias que se pudo hallar, se debe a la congestión de personas y las largas esperas para ser atendido, a pesar de contar con un sistema web de agendamiento de citas en oficina.

**Figura 23.***Sala de atención Nueva EPS*

*Nota:* Sala de atención a usuarios Nueva EPS, con gente de pío y largas esperas.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Información sobre uso de servicios**

Se trata del proceso administrativo de solicitud y obtención de citas, cómo es el proceso para la obtención de medicamentos, Cómo se realiza el acceso a los servicios en regiones donde la EPS no tenga red de prestadores y cómo se tramitan las licencias de maternidad e incapacidades.

La red prestadora de servicios a la Nueva EPS presenta muchas falencias para el agendamiento citas, ya que los canales para agendarlas son ineficaces y esto ocasiona que se tenga una cita después de 15 días de solicitada, por otro lado, la atención es muy regular, ya que cuando se acerca el usuario a recibir el servicio les informan que la cita fue cancelada.

**Figura 24.**

*Sala de atención IPS Famedic*



*Nota:* Sala de atención Famedic.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Información sobre servicios Institucionales**

Es toda la información que brinda la EPS sobre localización geográfica de sus oficinas, personal clave de contacto según la necesidad a tratar (incluyendo teléfonos, fax, e-mail, direcciones correo) y horarios de atención.

Todos estos datos se pueden consultar en la página web: [www.nuevaeps.com.co](http://www.nuevaeps.com.co).

**Figura 25.***Servicios institucionales*

LÍNEAS DE ATENCIÓN	NORMATIVIDAD	OTROS ACCESOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régimen Contributivo</li> <li>Marca desde teléfono fijo a la línea gratuita nacional al <b>01 8000 954400</b></li> <li>En Bogotá, desde fijo o celular, al <b>(601) 307 7022</b></li> <li>• Régimen Subsidiado</li> <li>Marca desde teléfono fijo a la línea gratuita nacional al <b>01 8000 952000</b></li> <li>En Bogotá, desde fijo o celular, al <b>(601) 307 70 51</b></li> <li>Línea de atención COVID-19 y Viruela Símica: <b>01 8000 930100</b></li> <li>Desde celular marca <b>#961</b></li> <li>(únicamente para operadores Claro, Tigo y Movistar)</li> <li>Desde teléfono fijo, o cualquier operador celular, a la línea gratuita: <b>01 8000 930100</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∨ Aviso legal de privacidad</li> <li>∨ Carta de Derechos y Deberes</li> <li>∨ Circular 007</li> <li>∨ Código de Buen Gobierno y Ética</li> <li>∨ Contratación</li> <li>∨ Estados Financieros</li> <li>∨ Ley de Transparencia</li> <li>∨ Línea Ética</li> <li>∨ Normatividad COVID-19</li> <li>∨ Normograma</li> <li>∨ Oportunidad de citas</li> <li>∨ Participación Social</li> <li>∨ Política de tratamiento de datos personales</li> <li>∨ Políticas de seguridad y privacidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puntos de atención →</li> <li>∨ Preguntas frecuentes</li> <li>∨ Glosario</li> <li>∨ Paga tu planilla</li> <li>∨ Trabaja con nosotros</li> <li>Redes sociales</li> <li>Mapa del sitio</li> <li>nueva eps gente cuidando gente</li> <li>CANALES DE SERVICIO</li> </ul>

*Nota:* Información servicios institucionales.

Fuente: Nueva EPS (2022).

## Planes y Beneficios

Dentro de los cuales están exclusiones al POS, períodos de carencia, períodos mínimos de cotización, medicamentos incluidos y manejo de las prestaciones económicas.

Toda esta información se puede consultar en la página web:

<https://www.nuevaeps.com.co/personas/atencion-complementaria-pac/beneficios-cobertura>.

## Figura 26.

### Cobertura a usuarios



The screenshot shows the Nueva EPS website interface. At the top, there is a navigation bar with the Nueva EPS logo and the tagline "gente cuidando gente". Below the logo, there are links for "PERSONAS", "EMPRESAS", and "IPS". The main navigation bar includes "Promoción y Prevención", "Somos NUEVA EPS", and "Canales de servicio". A search bar and a "Ingresar" button are also visible. The main content area is titled "Beneficios en cobertura y acceso a los servicios de salud" and lists several benefits for users of the Complementary Care Plan, such as coverage for newborns, a preferential network of specialists, and individualized care in private clinics. It also mentions coverage in major cities and individualized care without a limit on days.

*Nota:* Planes y beneficios Nueva EPS.

Fuente: Nueva EPS (2022).

### Monitorización Permanente:

El sistema de medición cuenta con un método formal y permanente de valuación, recolección de información, procesamiento y análisis de resultados.

Como afiliado y usuario de los servicios de médicos de la Nueva EPS, puedo decir que la Nueva EPS cada día trabaja por el mejoramiento de la salud de los Yopaleños.

## Figura 27.

### Monitorización



*Nota:* Monitorización permanente y rendición de cuentas Nueva EPS.

Fuente Nueva EPS (2022).



## Actividades de Mejoramiento

Los aspectos de la calidad que son considerados para el diseño e implementación de las actividades de mejoramiento incluyen alguno o todos los siguientes criterios:

- Seguridad
- Continuidad
- Coordinación
- Competencia
- Aceptabilidad
- Efectividad
- Pertinencia
- Eficiencia
- Accesibilidad
- Oportunidad

La Nueva EPS tiene muchas falencias en la prestación de los servicios médicos, uno de los que más la aqueja a los usuarios es la demora en la obtención de citas y atención médica, estos tiempos pueden superar hasta los 15 días de espera, sé que están trabajando por prestar un servicio más ágil y con calidad humana.

## Figura 28.

### *Procesos de Mejoramiento Servicio*

#### Política de Participación Social en Salud- PPSS

Resolución 2063 de 2017

NUEVA EPS, dando cumplimiento a la Resolución 2063 de 2017 a través del plan de acción 2021 para garantizar el derecho a la participación social en salud y su fortalecimiento, presenta el seguimiento de la ejecución del 2021 para cada uno de sus ejes.

#### Ejes



*Nota:* Actividades de mejora Nueva EPS.

*Fuente:* Nueva EPS (2022).

## Figura 29.

### *Laboratorio Famelab*



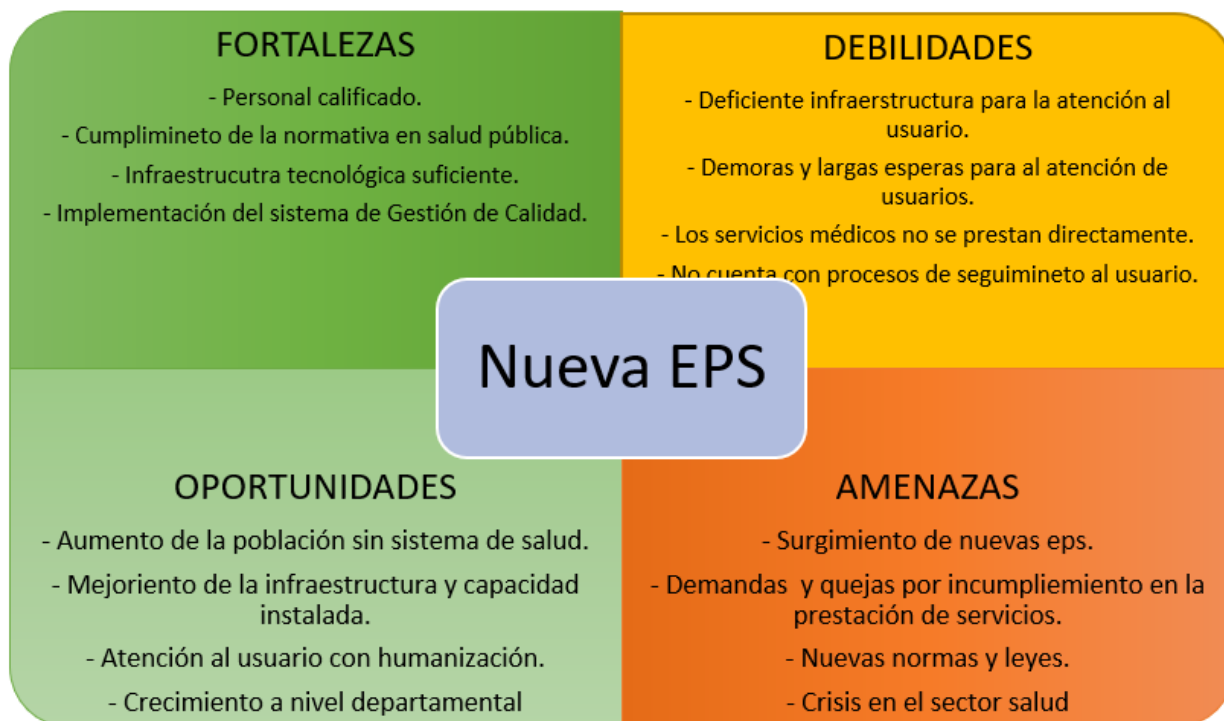
*Nota:* Congestión en la Sala de espera en el laboratorio Famelab – Nueva EPS.

*Fuente:* Autoría propia (2022).

## Matriz DOFA

**Figura 30.**

*Matriz DOFA*



*Nota:* Matriz Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas Nueva EPS.

Fuente: Autoría propia (2022).

### Desarrollo de la Aplicación Móvil “APP”

El desarrollo de aplicaciones móviles se basa en la unión de varios métodos y procedimientos relacionados entre sí para la codificación de software en dispositivos inteligentes.

Para el desarrollo de la aplicación móvil fueron necesarios los siguientes elementos y herramientas.

**Equipo:** Se utilizó una laptop con las siguientes características:

#### Tabla 21.

*Especificaciones internas*

ESPECIFICACION DEL DISPOSITIVO	
Procesador	11th Gen Intel(R) Core(TM) i3-1115G4 @ 3.00GHz 3.00
RAM	8.00 GB (7.65 GB utilizable)
Tipo de Sistema	Sistema operativo de 64 bits, procesador x64
Sistema Operativo	Windows 10 Home Single Language
Versión	21H2

*Nota:* Especificaciones del dispositivo para la codificación de la aplicación.

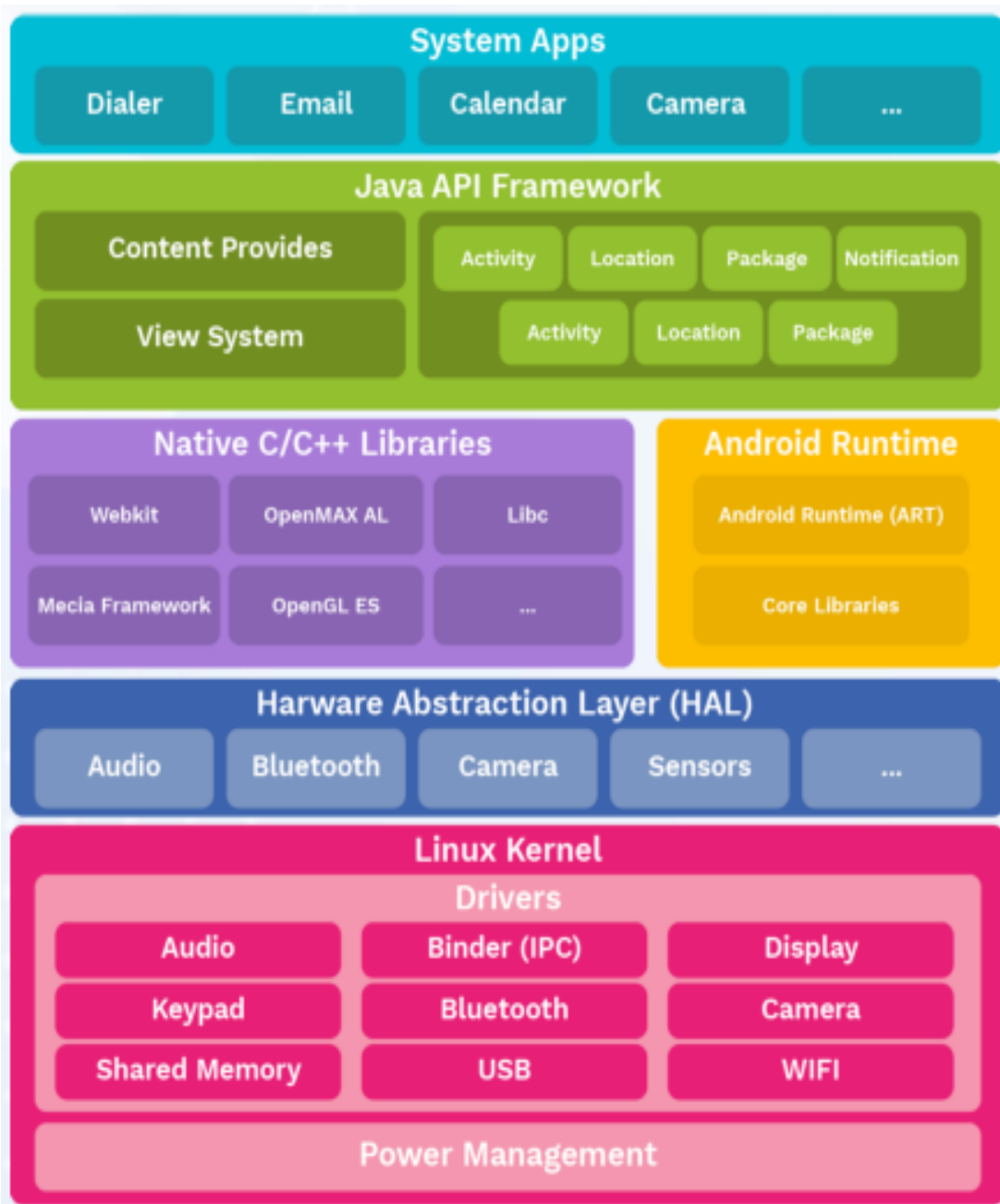
Fuente: Autoría propia (2022).

#### Plataforma Móvil:

Android, es sin duda el líder del mercado móvil en S.O, está basado en Linux diseñado originalmente para dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes.

#### Arquitectura de Android:

Está construido con una arquitectura de 4 capas o niveles relacionados entre sí.

**Figura 31.***Sistemas de aplicación**Nota:* System Apps.

Fuente: Android Developer.

**System Apps:** Esta es la capa que permite la ejecución, comunicación y estabilidad de aplicaciones del sistema o nuestras aplicaciones.

**Java API Framework:** Esta es la capa que nos interesa a los desarrolladores, ya que en ella encontramos todas las librerías Java que necesitamos para programar nuestras aplicaciones.

En esta capa también encontraremos manejadores, servicios y proveedores de contenido que soportan la comunicación de nuestra aplicación con el ecosistema de Android.

**Native Libraries:** Aquí encontramos interfaces de código abierto como OpenGL para el renderizado de gráficos 3D, SQLite para la gestión de bases de datos, WebKit para el renderizado de los browsers, etc. También librerías para soportar los servicios del sistema como Wifi, GPS, telefonía, y muchos más.

**Android Runtime:** Es un entorno de ejecución de aplicaciones utilizado por el sistema operativo móvil Android. ART reemplaza a Dalvik, que es la máquina virtual utilizada originalmente por Android, y lleva a cabo la transformación de la aplicación en instrucciones de máquina, que luego son ejecutadas por el entorno de ejecución nativo del dispositivo.

**Hardware Abstracción Layer (HAL):** Este componente es aquel que permite la independencia del hardware. Quiere decir que Android está construido para ejecutarse en cualquier dispositivo móvil sin importar su arquitectura física.

Linux kernel: Android está construido sobre el núcleo de Linux en la versión 2.6, pero se ha modificado para adaptarse a dispositivos móviles.

### **Lenguaje de Programación:**

El lenguaje seleccionado y más acorde para el desarrollo de la aplicación es Java y es una plataforma informática de lenguaje de programación creada por Sun Microsystems en 1995. Ha evolucionado desde sus humildes comienzos hasta impulsar una gran parte del mundo digital actual, ya que es una plataforma fiable en la que se crean muchos servicios y aplicaciones. Los nuevos e innovadores productos y servicios digitales diseñados para el futuro también siguen basándose en Java.

El lenguaje Java se creó en un inicio para:

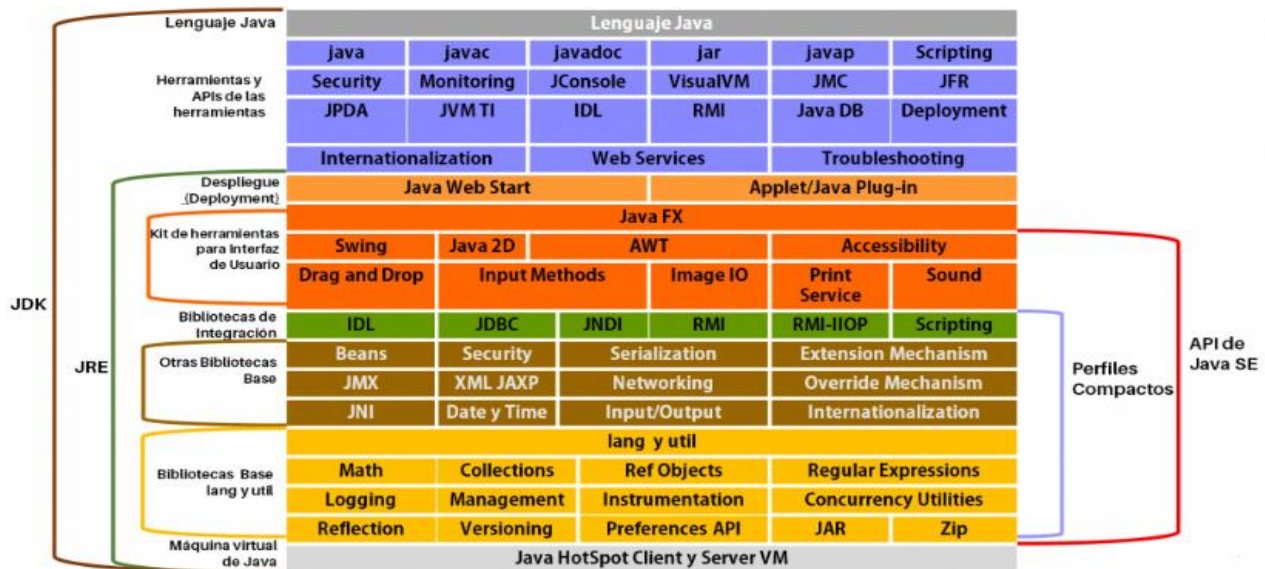
- Llevar a cabo programación orientada a objetos.
- Ejecutar un mismo programa en múltiples sistemas operativos.
- Incluir soporte para trabajo en red.
- Utilizar lo mejor de otros lenguajes orientados a objetos.

El esquema siguiente procede del sitio Web de Oracle sobre el lenguaje Java y muestra los diferentes componentes de la plataforma Java:

Estructura de la plataforma

Figura 32.

## Componentes plataforma Java



Nota: Estructura Plataforma.

Fuente: dcodingames, java SE

### Android Studio:

Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de apps para Android y está basado en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece incluso más funciones que aumentan tu productividad cuando desarrollas apps para Android, como las siguientes:

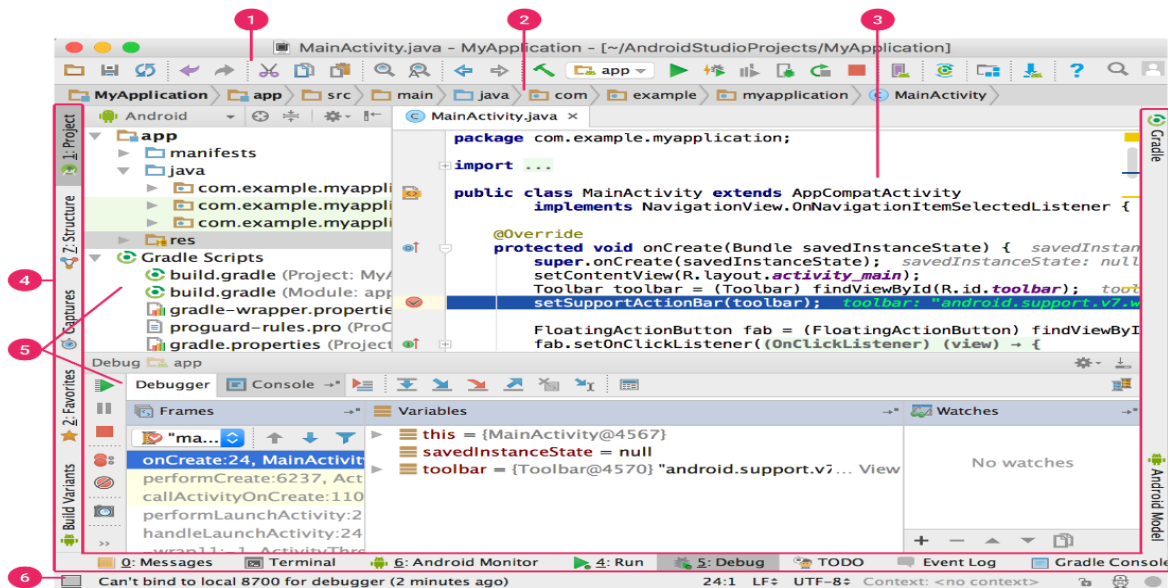
- Un sistema de compilación flexible basado en Gradle.
- Un emulador rápido y cargado de funciones.
- Un entorno unificado donde puedes desarrollar para todos los dispositivos Android.
- Aplicación de cambios para insertar cambios de código y recursos a la app en ejecución sin reiniciarla.



- Integración con GitHub y plantillas de código para ayudarte a compilar funciones de apps comunes y también importar código de muestra.
- Variedad de marcos de trabajo y herramientas de prueba.
- Herramientas de Lint para identificar problemas de rendimiento, usabilidad y compatibilidad de versiones, entre otros.
- Compatibilidad con C++ y NDK.
- Compatibilidad integrada con Google Cloud Platform, que facilita la integración con Google Cloud Messaging y App Engine.

**Figura 33.**

### *Interfaz de Usuario*



*Nota:* Interfaz de usuario Android studio.

Fuente Android Studio

1. La barra de herramientas te permite realizar una gran variedad de acciones, como ejecutar tu app e iniciar las herramientas de Android.
2. La barra de navegación te ayuda a explorar tu proyecto y abrir archivos para editar. Proporciona una vista más compacta de la estructura visible en la ventana Project.
3. La ventana del editor es el área en la que puedes crear y modificar código. Según el tipo de actividad actual, el editor puede cambiar. Por ejemplo, cuando ves un archivo de diseño, el editor muestra el Editor de diseño.
4. La barra de la ventana de herramientas se encuentra afuera de la ventana del IDE y contiene los botones que te permiten expandir o contraer ventanas de herramientas individuales.
5. Las ventanas de herramientas te brindan acceso a tareas específicas, como la administración de proyectos, la búsqueda, el control de versiones, entre otras. Puedes expandirlas y contraerlas.
6. En la barra de estado, se muestra el estado de tu proyecto y el IDE, además de advertencias o mensajes.

### **Requerimientos mínimos para Android Studio**

Android Studio está disponible para Windows 2003, Vista, 7, 8, y 10, tanto plataformas de 32 como de 64 bits, GNU/Linux, Linux con GNOME o KDE y 2 GB de memoria RAM mínimo y macOS, desde 10.8.5 en adelante.

### **Usuario del sistema**

Para los sistemas operativos Windows, ¡se recomienda que el usuario donde se realizará la instalación de Android Studio no debe contener caracteres especiales como !, @, \$, %, &, - y espacios en blanco:

- C:\Users\Pedro 2020\

- C:\Users\Jésus\

Se recomienda la creación o el uso de usuarios de Windows como:

- C:\Users\Jesus\

- C:\Users\Pedro\_2020\

## **Metodología Desarrollo de la Aplicación**

### **Scrum:**

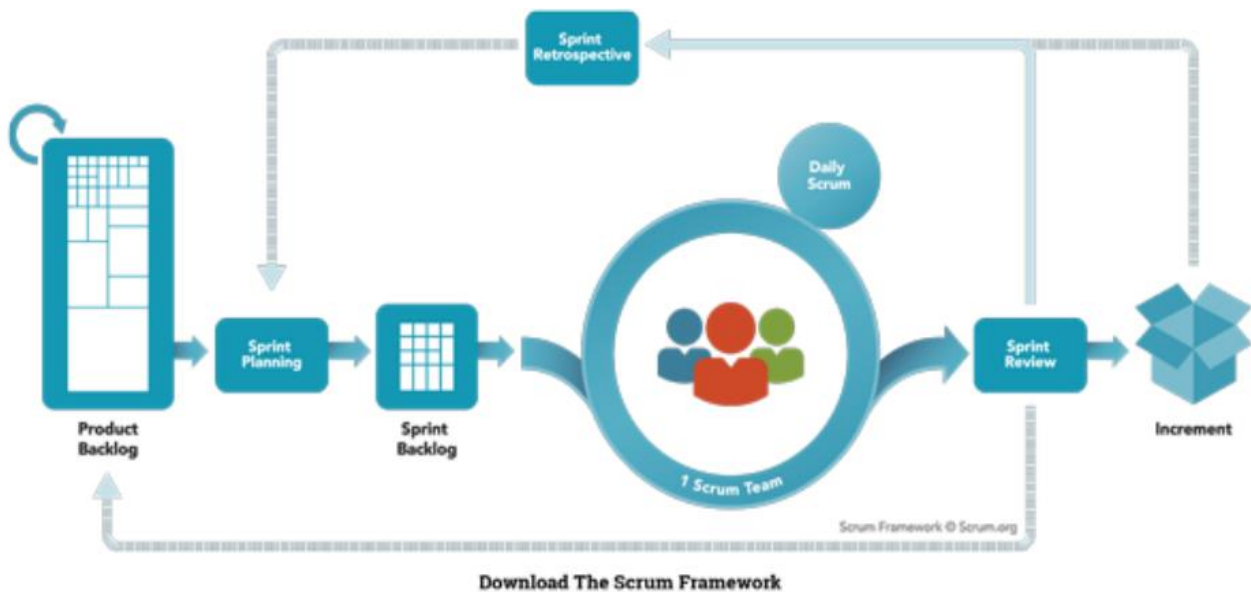
La metodología de base que guiará el desarrollo de este proyecto será SCRUM, esta metodología exige trabajo en equipo, delegación y creatividad para la mejora continua, en el caso de este proyecto en particular, yo realizare los 3 roles principales como son: Product Owner, SCRUM Máster y Development Team.

Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo.

Scrum es un marco de trabajo simple que promueve la colaboración en los equipos para lograr desarrollar productos complejos. Ken Schwaber y Jeff Sutherland han escrito La Guía Scrum para explicar Scrum de manera clara y simple.

### **El Marco Scrum**

Scrum es simple, no es una gran colección de partes y componentes obligatorios definidos de manera prescriptiva. Scrum no es una metodología, Scrum está basado en un modelo de proceso empírico. con respeto a las personas y basado en la autoorganización de los equipos para lidiar con lo imprevisible y resolver problemas complejos inspeccionando y adaptando continuamente. El siguiente gráfico representa Scrum como lo describen Ken Schwaber y Jeff Sutherland en su libro Software en 30 Días.

**Figura 34.***Marco Scrum.*

*Nota:* Scrum Framework.

Fuente: Scrum.org.

## **SDK Platform**

Cada paquete de la plataforma Android SDK, incluye la plataforma Android y las fuentes que pertenecen a un nivel de API de forma predeterminada.

Se deben seleccionar las plataformas que se usará para depurar y también se deberá incluir la plataforma en la cual se compilara (La plataforma por defecto será la más reciente o última), las plataformas se pueden descargar posteriormente (File > Settings > Appearance & Behavior > System Settings > Android SDK), también se puede modificar el SDK en el cual se compilara la aplicación (Vea Vista > Android > Gradle Scripts > build.gradle : Module ).

## SDKTools

- Para la configuración y el desarrollo del SDK, se deberán descargar las siguientes herramientas:
  - Android SDK Build-Tools (Versión más reciente).
  - Android SDK Platform-Tools.
  - Google Play services.
  - Google USB Driver.
  - Android Emulator (Opcional)
  - Intel x86 Emulator Accelerator (HAXM installer) (Para procesadores INTEL)
  - Android Emulator Hypervisor Driver for AMD Processors (installer) (Para procesadores AMD).

## Ingeniería de Software

En este aparte se detalla el proceso de ingeniería de software para el desarrollo del diseño técnico.

**Nombre de la Aplicación:** SIMEVIR Nueva EPS (Sistema médico virtual Nueva EPS)

**Usuarios:** Administrador, Profesional y Paciente o afiliado.

### Requerimientos no Funcionales

**Tabla 22.**

*Requerimientos NF.*

Identificación	Nombre	Descripción	Prioridad
RNF01	Tiempo de respuesta	El tiempo de acceso no debe superar los 5 segundos de respuesta.	Alta
RNF02	Interfaz del sistema	Interfaz gráfica debe ser amigable con el usuario	Alta
RNF03	Desempeño	El sistema se alojará en un servidor eficiente que pueda manejar gran cantidad de datos.	Alta
RNF04	Registro	La aplicación deberá contener un archivo de registro que guarde todas las transacciones realizadas en sistema.	Alta
RNF05	Disponibilidad	La aplicación debe estar disponible 24/7.	Alta
RNF06	Sistema Robusto	El ingreso al sistema debe brindar seguridad.	Alta
RNF07	Documentación	La aplicación debe documentar todos los procesos y así permitir realizar mantenimiento fácil y rápido.	Alta

*Nota:* Requerimientos no funcionales.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Requerimientos Funcionales:**

R1: La aplicación debe identificar cuando un usuario inicia sesión por primera vez para solicitar registro de datos.

R2: La aplicación debe garantizar que el usuario pueda abrir una sola sesión al mismo tiempo.

R3: La aplicación diferencia el tipo de usuario que se registra e ingresa.

R4: La aplicación debe generar un informe de las citas atendidas, no atendidas y canceladas.

R5: La aplicación se podrá descargar inicialmente en celulares con sistema Android.

R6: El proceso de atención médica se divide en 4 partes: registro, agendamiento, atención e historia clínica con formulación.

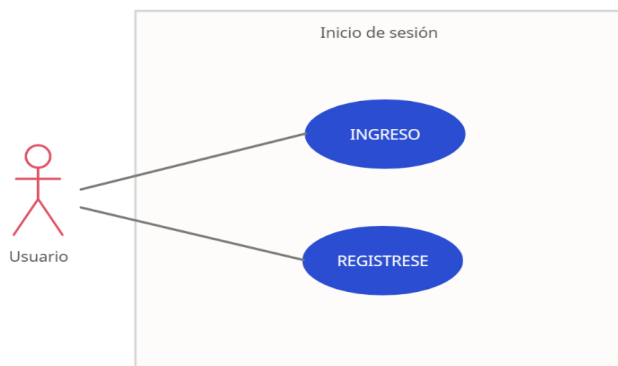
R7: El sistema generará una alerta al correo electrónico registrado, cuando se agende una cita.



## Casos de Uso.

**Figura 35.**

*Diagrama caso 1.*

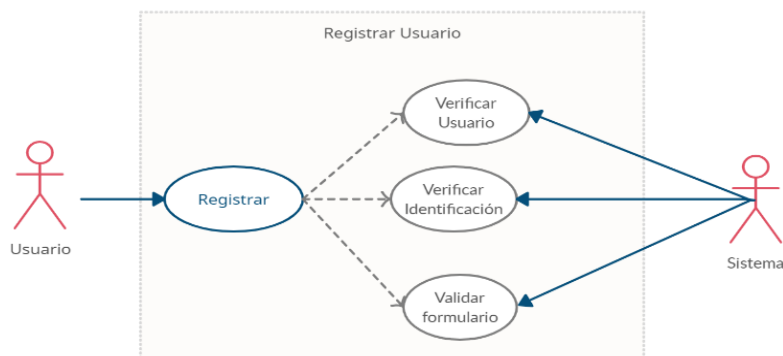


*Nota:* Diagrama caso 1 inicio de sesión. El diagrama del caso 1 permite el ingreso del usuario a la aplicación.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 36.**

*Diagrama caso 2.*



*Nota:* Caso 2 registro de usuario. El diagrama del caso 2 permite el registro de los usuarios para poder acceder a la aplicación.

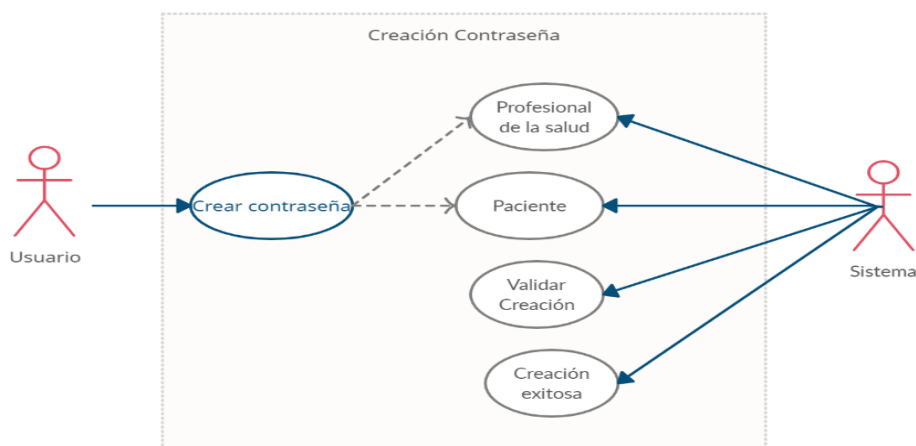
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 23.***Proceso caso 2.*

Código	RF 01
Nombre	Registro Usuario
Actores	Paciente y profesional de la salud
Descripción	Introduce los datos para su registro, como nuevo usuario
Entrada	Nombres completos, identificación, fecha de nacimiento, dirección, teléfono y email.
Salida	Formulario de registro diligenciado
Resultado	Registro ok

*Nota:* Caso 2 registro de usuario.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 37.***Diagrama caso 3..**Nota:* Caso 3 creación de contraseña. El diagrama del caso 3 permite la creación de las credenciales de acceso a la aplicación.

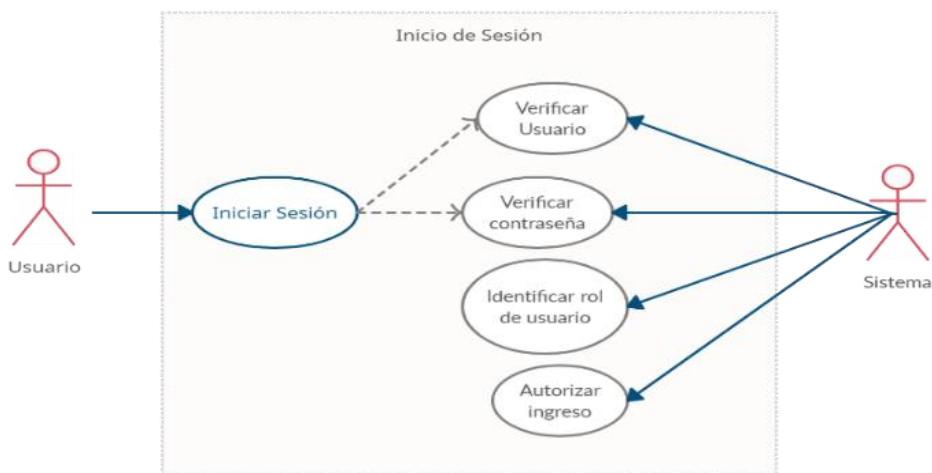
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 24.***Proceso caso 3.*

Código	RF 02
Nombre	Creación de usuario y contraseña
Actores	Paciente y profesional de la salud
Descripción	Después del registro el sistema genera el usuario y solicita crear la contraseña para acceder a la app.
Entrada	Contraseña
Salida	Creación de contraseña exitosa
Resultado	Creación ok

Caso 3 creación de contraseña.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 38.***Diagrama caso 4.*

*Nota:* Caso 4 inicio de sesión. El diagrama del caso 4 permite acceso a la aplicación ingresando las credenciales.

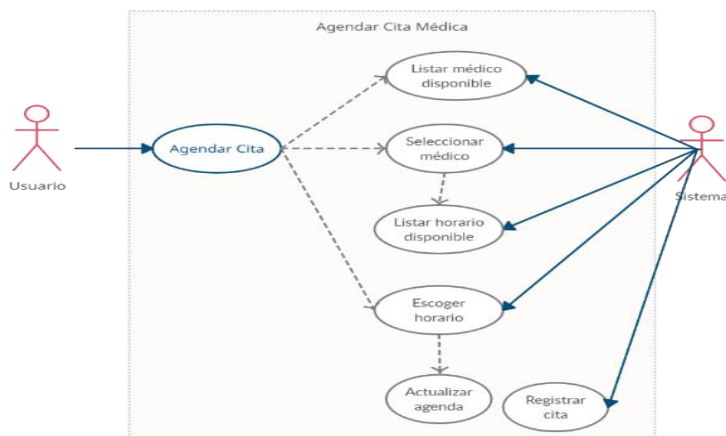
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 25.***Proceso caso 4.*

Código	RF 03
Nombre	Inicio de sesión usuario
Actores	Paciente y profesional de la salud
Descripción	El usuario introduce sus llaves de acceso para hacer uso de la app.
Entrada	Usuario y contraseña
Salida	Datos correctos
Resultado	Ingreso ok

*Nota:* Caso 4 inicio de sesión usuario.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 39.***Diagrama caso 5.*

Caso 5 agendamiento de citas médicas. El diagrama del caso 5 permite realizar el agendamiento de citas según las fechas disponibles y la especialidad.

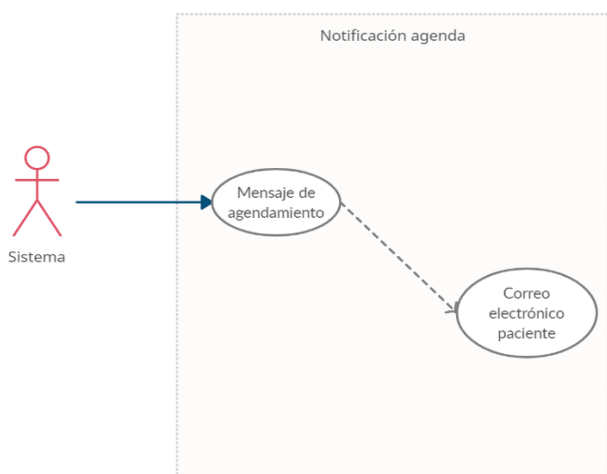
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 26.***Proceso caso 5.*

<b>Código</b>	<b>RF 04</b>
Nombre	Agendamiento cita médica
Actores	Paciente
Descripción	El paciente realiza el agendamiento de la cita seleccionando la fecha en preferencia.
Entrada	Seleccionar fecha de cita
Salida	Mensaje asignación de cita ok
Resultado	Cita agendada.

*Nota:* Caso 5 agendamiento de citas médicas.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 40.***Diagrama caso 6.*

*Nota:* Caso 6 notificación agendamiento cita. El diagrama del caso 6 genera una alerta al correo electrónico indicando si la operación fue exitosa y el recordatorio de cita.

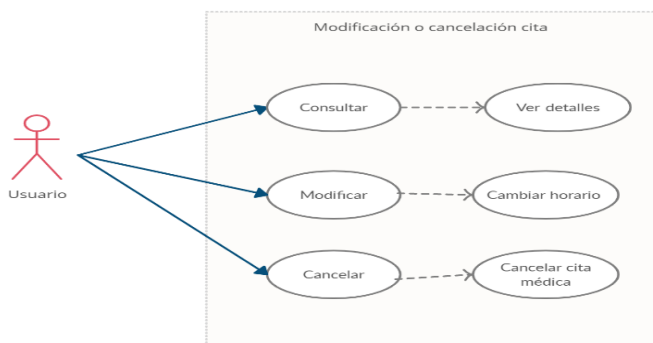
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 27.***Proceso caso 6.*

Código	RF 05
Nombre	Notificación Agendamiento Cita
Actores	Paciente
Descripción	Después del agendamiento de cita la app genera una alerta de cita asignada al correo registrado del paciente
Entrada	No aplica
Salida	Su cita fue asignada con fecha y hora.
Resultado	Cita asignada

*Nota:* Caso 6 notificación agendamiento cita médica,

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 41.***Diagrama caso 7..*

*Nota:* Caso 7 modificación o cancelación cita. El diagrama del caso 7 permite consultar, modificar o cancelar una cita ya agendada, con un tiempo no inferior a 24 horas para asistir a la misma.

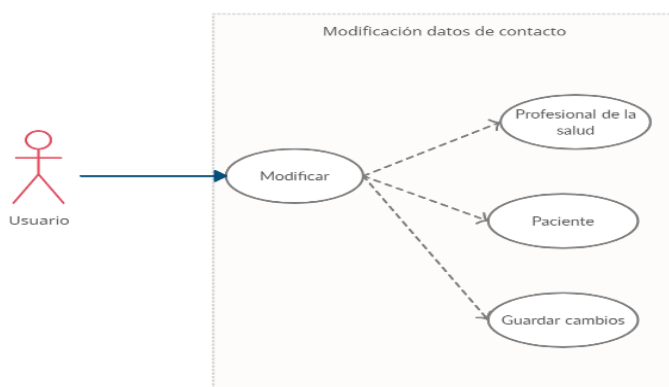
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 28.***Proceso caso 7.*

Código	RF 06
Nombre	Modificar o Cancelar Cita Médica
Actores	Paciente
Descripción	El paciente puede cancelar o modificar una cita asignada 24 horas antes de ser atendido
Entrada	Seleccionar opción cancelar o modificar
Salida	Mensaje, cita cancelada o modificada
Resultado	Operación ok

*Nota:* Caso 7 modificar o cancelar cita.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 42.***Diagrama caso 8.*

*Nota:* Caso 8 modificar datos de contacto. El diagrama del caso 8 permite realizar la modificación de datos personales, tanto del usuario como del profesional, (dirección, teléfono y correo electrónico).

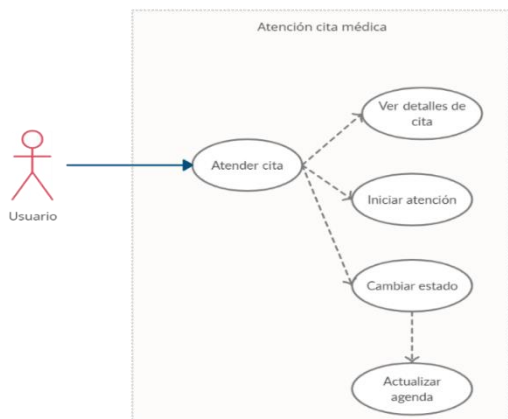
Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 29.***Proceso caso 8*

<b>Código</b>	<b>RF 07</b>
Nombre	Modificar Datos de Usuario
Actores	Paciente y profesional de la salud
Descripción	El usuario puede modificar datos de ubicación, como dirección, celular o correo electrónico.
Entrada	Dirección, celular y email
Salida	Mensaje datos modificados correctamente
Resultado	Datos actualizados

*Nota:* Caso 8 modificar datos de contacto

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 43.***Diagrama caso 9*

*Nota:* Caso 9 atención cita médica. El diagrama del caso 9 permite asistir a la cita médica de forma virtual, mediante el acceso a video llamada.

Fuente: Autoría propia (2022).



**Tabla 30.***Proceso caso 9*

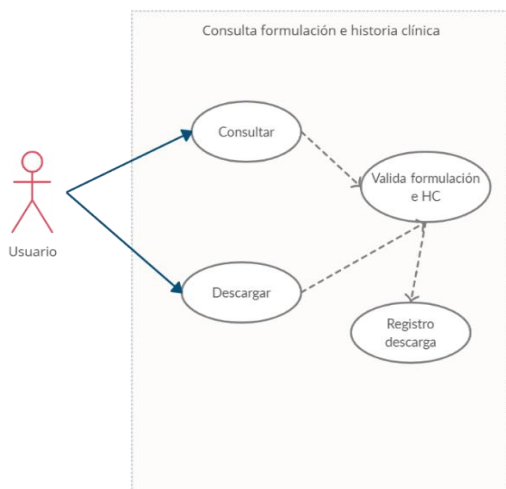
Código	RF 08
Nombre	Atención Cita Médica
Actores	Profesional de la salud y paciente
Descripción	El profesional de la salud ingresa a la app y gestiona la atención del paciente, según horario de asignación
Entrada	Selección cita atender
Salida	Se está conectando con el paciente
Resultado	Cítra atendida

*Nota:* Caso 9 atención cita médica.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Figura 44.**

Diagrama caso 10.



*Nota:* Caso 10 consulta formulación e historia clínica. El diagrama del caso 10 permite consultar la formula, historia clínica y demás documentos prescritos por el médico.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 31.***Proceso caso 10*

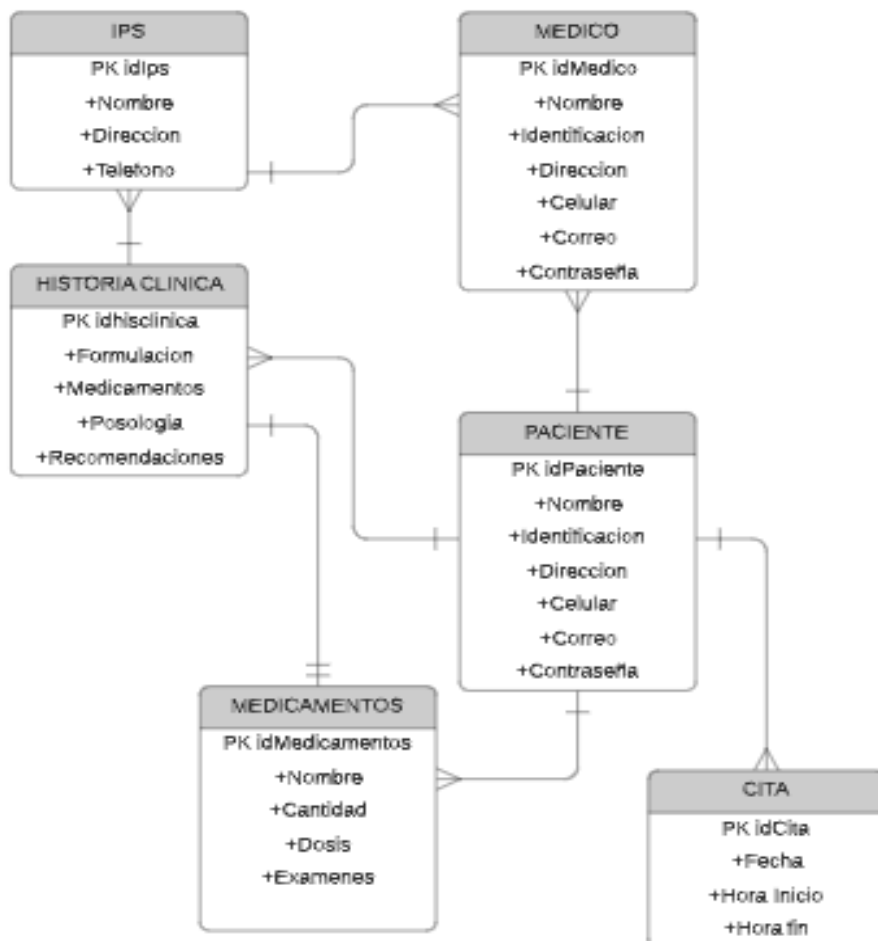
<b>Código</b>	<b>RF 09</b>
Nombre	Historia Clínica
Actores	Paciente
Descripción	El paciente puede ver y descargar el resultado de la cita médica, para su posterior trámite
Entrada	Fecha de atención médica
Salida	Descargando formulación médica
Resultado	Descarga ok.

*Nota:* Caso 10 Formulación e historia clínica.

Fuente: Autoría propia (2022).

Figura 45.

Diagrama ER

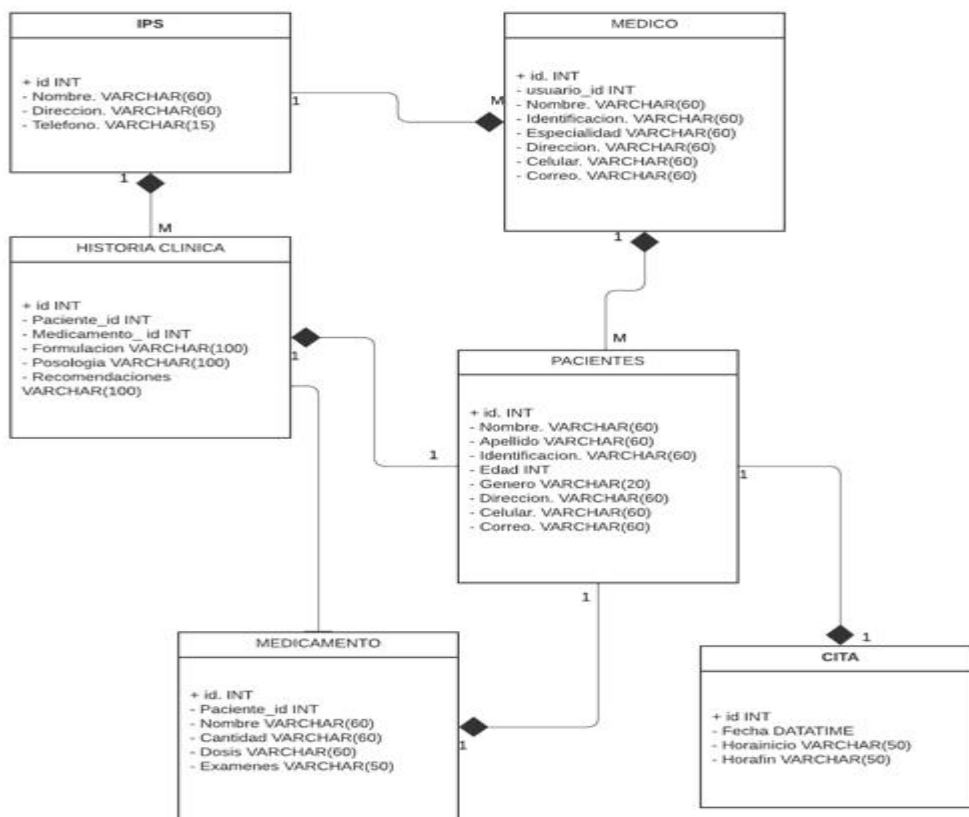


*Nota:* Diagrama entidad relación App Nueva EPS, Nos permite mostrar de forma simplificada los elementos que intervienen en la puesta en marcha de la aplicación Móvil y como se relacionan entre ellos. Explicación de la entidad relación: Relación uno a uno: Paciente a Cita médica, Paciente a medicamentos, paciente a IPS. Relación uno a varios: el paciente con médico, historia clínica, medicamentos y cita médica, Relación de varios a varios: médicos a pacientes.

Fuente: Autoría propia (2022).

Figura 46.

Diagrama de clase



*Nota:* Diagrama de clase App Móvil Nueva EPS, El diagrama de clase describe cuales son los tipos de objetos que posee el sistema de la aplicación móvil y la relación existente entre ellos. Cada nombre de clase posee varios atributos. Explicación de las relaciones: Una IPS puede tener muchos Médicos, una IPS posee muchas historias clínicas o documentos de pacientes, un médico atiende muchos pacientes, un paciente puede agendar una cita médica por evento, un paciente se le asigna una formulación médica y la historia clínica registra los datos de los medicamentos de un paciente.

Fuente: Autoría propia (2022).

**Tabla 32.***Inicio de sesión y acceso a la aplicación.*

<b>Descripción</b>	<b>Código Relacionado</b>
MainActivity	package com.example.simevir
Inicio de Sesión e ingreso a la aplicación.	<pre> import android.content.Intent import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity import android.os.Bundle import android.view.View import android.widget.AdapterView import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener import android.widget.ArrayAdapter import android.widget.Spinner import android.widget.Toast import com.example.simevir.databinding.ActivityMainBinding import com.example.simevir.home.HomeActivity import com.example.simevir.register.RegisterActivity class MainActivity : AppCompatActivity(), AdapterView.OnItemClickListener {     lateinit var binding: ActivityMainBinding     lateinit var memberTypeSpinner: Spinner     lateinit var docTypeSpinner: Spinner     // on below line we are creating a variable for our list of data to be displayed in spinner.     var memberTypes =         arrayOf&lt;String&gt;("IPS PAC", "IPS", "Promotor", "Afiliado", "No Afiliado")     var docTypes =         arrayOf&lt;String&gt;("Cédula de Ciudadania", "Cedula Extranjera", "Nit", "Pasaporte", "Registro Civil")     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {         super.onCreate(savedInstanceState) </pre>

---

```
binding = ActivityMainBinding.inflate(layoutInflater)
setContentView(binding.root)
setUpSpinners()
setUpListeners()
}
private fun setUpListeners() {
    binding.btnLogin?.setOnClickListener {
        if (binding.etDocument?.text.toString() ==
"U22435987"
            && binding.etPassword?.text.toString() == "123456"
            && memberTypeSpinner.selectedItem.toString() ==
"Afiliado"
            && docTypeSpinner.selectedItem.toString() ==
"Cédula de Ciudadania")
        {
            Toast.makeText(this, "Bienvenido",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
            var intent = Intent(this, HomeActivity::class.java)
            startActivity(intent)
        } else {
            Toast.makeText(this, "Usuario o contraseña
incorrectos", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
    }
    binding.register?.setOnClickListener {
        var intent = Intent(this, RegisterActivity::class.java)
        startActivity(intent)
    }
}
private fun setUpSpinners() {
    memberTypeSpinner = binding.memberType
```

---

---

```
docTypeSpinner = binding.docType

memberTypeSpinner.onItemSelectedListener = this
docTypeSpinner.onItemSelectedListener = this

val adapter: ArrayAdapter<CharSequence> =
    ArrayAdapter(this,
        android.R.layout.simple_spinner_item, memberTypes)

val adapter2: ArrayAdapter<CharSequence> =
    ArrayAdapter(this,
        android.R.layout.simple_spinner_item, docTypes)

adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_s
pinner_dropdown_item)
adapter2.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_
spinner_dropdown_item)
memberTypeSpinner.adapter = adapter
docTypeSpinner.adapter = adapter2

val selection = "IPS PAC"
val selection2 = "Cédula de Ciudadania"

val spinnerPosition: Int = adapter.getPosition(selection)
val position = adapter.getPosition(selection2)

memberTypeSpinner.setSelection(spinnerPosition)
docTypeSpinner.setSelection(position)
}
override fun onItemSelected(parent: AdapterView<*>?,
view: View?, position: Int, id: Long) {
```

---

---

```

        var i = id
    }
    override fun onNothingSelected(parent: AdapterView<*>?)
    {
        TODO ("Not yet implemented")
    }

```

---

*Nota:* Este código nos permite iniciar sesión y acceder a la aplicación.

Fuente: Autoría propia (2022).

### Tabla 33.

*Registro de datos personales y creación de llaves de acceso.*

Descripción	Código Relacionado
Registro, registra todos los datos de usuarios y permite crear las credenciales de acceso a la aplicación	<pre> package com.example.simevir.register import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity import android.os.Bundle import android.widget.ArrayAdapter import android.widget.Toast import com.example.simevir.R import com.example.simevir.databinding.ActivityRegisterBinding class RegisterActivity : AppCompatActivity() {     lateinit var binding: ActivityRegisterBinding     var genders =         arrayOf&lt;String&gt;("Masculino", "Femenino", "Otro")      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {         super.onCreate(savedInstanceState)         binding = ActivityRegisterBinding.inflate(layoutInflater) </pre>

---



---

```
        setContentView(binding.root)
        setUpSpinners()
        setUpListeners()
    }
    private fun setUpListeners() {
        binding.btnRegister?.setOnClickListener {
            if (binding?.etAddressNumber?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etAge?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etLastName?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etName?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etLastName?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etAddress?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etCity?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etEmail?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etPassword?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etPhone?.text.toString().isNullOrEmpty()
                || binding.etCountry?.text.toString().isNullOrEmpty()){

                Toast.makeText(this, "Por favor diligencie todos los
campos", Toast.LENGTH_SHORT).show()

            }else{
                Toast.makeText(this, "Registro exitoso, la confirmación
será enviada a su correo", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                finish()
            }
        }
    }
    private fun setUpSpinners() {
        val memberTypeSpinner = binding.docGender
```

---

---

```

        val adapter = ArrayAdapter(this,
        android.R.layout.simple_spinner_item, genders)

        adapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_
        dropdown_item)

        memberTypeSpinner.adapter = adapter

        val selection = adapter.getPosition("Masculino")

        memberTypeSpinner.setSelection(selection)
    }
}

```

---

*Nota:* Este Código nos permite registrar los datos de los usuarios y crear las llaves de acceso.

Fuente: Autoría propia (2022).

### **Tabla 34.**

*Agendamiento de citas según la disponibilidad de la agenda.*

<b>Descripción</b>	<b>Código Relacionado</b>
Agendamiento de citas, facilita el acceso a la agenda de citas disponibles de cada especialidad	<pre> package com.example.simevir.reserve import android.R import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity import android.os.Bundle import android.util.Log import android.view.View import android.widget.AdapterView import android.widget.ArrayAdapter import android.widget.Spinner </pre>

---

---

```
import android.widget.Toast
import com.example.simevir.databinding.ActivityReserveBinding
import com.example.simevir.reserve.preference.ReservePrefs
import java.util.*
import kotlin.collections.ArrayList
class ReserveActivity : AppCompatActivity(),
    AdapterView.OnItemClickListener {
    lateinit var binding:
    ActivityReserveBinding
    lateinit var specialityTypeSpinner: Spinner
    private var reservePrefs: ReservePrefs? = null
    var specialityTypes =
        arrayOf<String>("Médico General")
    var dayToSettle = 0
    var monthToSettle = 0
    var yearToSettle = 0
    private var hourToSettle = 0
    var specialityToSettle = ""
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        binding = ActivityReserveBinding.inflate(layoutInflater)
        setContentView(binding.root)
        reservePrefs = ReservePrefs(this)
        setUpSpinners()
        setUpDatePicker()
        setUpListeners()
    }
    private fun getMonthForInt(num: Int): String {
        val month = ""
        val monthString = arrayOf("Enero", "Febrero", "Marzo", "Abril",
            "Mayo", "Junio", "Julio", "Agosto", "Septiembre", "Octubre", "Noviembre",
            "Diciembre")
```

---

---

```
        return monthString[num-1]
    }
    private fun setUpListeners() {
        binding.backArrow.setOnClickListener {
            finish()
        }
        binding.hr.setOnClickListener {
            binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
            binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
            binding.specialityType.visibility = View.GONE
            hourToSettle = 7
            var hourToShow = "07:00 AM"
            binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
        }
        binding.hour.setOnClickListener {
            binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
            binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
            binding.specialityType.visibility = View.GONE
            hourToSettle = 8
            var hourToShow = "08:00 AM"
            binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
        }
        binding.hour0.setOnClickListener {
            binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
            binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
            binding.specialityType.visibility = View.GONE
            hourToSettle = 9
```

---

---

```
        var hourToShow = "09:00 AM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour1.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 10
        var hourToShow = "10:00 AM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour2.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 11
        var hourToShow = "11:00 AM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour3.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 12
        var hourToShow = "12:00 PM"
```

---

---

```
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour4.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 13
        var hourToShow = "01:00 PM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour5.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 14
        var hourToShow = "02:00 PM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour6.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 15
        var hourToShow = "03:00 PM"
```

---

---

```
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour7.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 16
        var hourToShow = "04:00 PM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour8.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 17
        var hourToShow = "05:00 PM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour9.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 18
        var hourToShow = "06:00 PM"
```

---

---

```

        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
        $specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
        ${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.hour10.setOnClickListener {
        binding.hoursLayout.visibility = View.GONE
        binding.btnReserve.visibility = View.VISIBLE
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        hourToSettle = 19
        var hourToShow = "07:00 PM"
        binding.tvSplt.text = "Su cita será reservada con un
        $specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
        ${getMonthForInt(monthToSettle)} a las $hourToShow"
    }
    binding.btnReserve?.setOnClickListener {
        var appointment = AppointmentModel(yearToSettle,
        monthToSettle, dayToSettle, hourToSettle, specialityToSettle)
        saveReserve(appointment)
    }
}

private fun saveReserve(appointment: AppointmentModel) {
    var appointmentsList = ArrayList<AppointmentModel?>()
    if (reservePrefs?.getReserves()?.appointments != null) {
        appointmentsList =
reservePrefs?.getReserves()?.appointments!!
        if (!checkIfPreviousReserve(appointmentsList)){
            appointmentsList.add(appointment)
reservePrefs?.saveReserve(AppointmentsModel(appointmentsList))
            Toast.makeText(this, "Cita reservada con éxito, le llegará un
mensaje de confirmación a su correo", Toast.LENGTH_SHORT).show()
            finish()

```

---



---

```

        } else {
            Toast.makeText(this, "Ya tiene una cita reservada para esa
fecha y hora", Toast.LENGTH_SHORT).show()
            finish()
        }
    }else{
        appointmentsList.add(appointment)
reservePrefs?.saveReserve(AppointmentsModel(appointmentsList))
        Toast.makeText(this, "Cita reservada con éxito, le llegará un
mensaje de confirmación a su correo", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        finish()
    }
}
private fun checkIfPreviousReserve(appointmentsList:
java.util.ArrayList<AppointmentModel?>): Boolean {
    for (appointment in appointmentsList) {
        if (appointment?.year == yearToSettle && appointment.month
== monthToSettle && appointment.day == dayToSettle && appointment.hour
== hourToSettle) {
            return true
        }
    }
    return false
}
private fun setUpDatePicker()
    val datePicker = binding.datePicker
    val today = Calendar.getInstance()
    datePicker.init(today.get(Calendar.YEAR),
today.get(Calendar.MONTH),
        today.get(Calendar.DAY_OF_MONTH)
    ) { view, year, month, day ->

```

---

---

```
        val month1 = month + 1
        yearToSettle = year
        monthToSettle = month1
        dayToSettle = day
        binding.datePicker.visibility = View.GONE
        binding.tvSplT.text = "Escoja la hora para su cita con un
$specialityToSettle para el día $dayToSettle del mes
${getMonthForInt(monthToSettle)}"
        binding.specialityType.visibility = View.GONE
        binding.hoursLayout.visibility = View.VISIBLE
    }
}
private fun setUpSpinners() {
    specialityTypeSpinner = binding.specialityType
    specialityTypeSpinner.onItemSelectedListener = this
    val adapter: ArrayAdapter<CharSequence> =
        ArrayAdapter(this, R.layout.simple_spinner_item,
specialityTypes)
    adapter.setDropDownViewResource(R.layout.simple_spinner_dropdown_ite
m)

    specialityTypeSpinner.adapter = adapter
    val selection = adapter.getPosition("Médico General")
    specialityTypeSpinner.setSelection(selection)
}
override fun onItemSelected(parent: AdapterView<*>?, view:
View?, position: Int, id: Long) {
    specialityToSettle = specialityTypes[position]
    binding.datePicker.visibility = View.VISIBLE
}
override fun onNothingSelected(parent: AdapterView<*>?) {
    TODO("Not yet implemented")
}
```

---

---

```

    }
}

```

---

*Nota:* Este Código nos permite realizar el agendamiento de citas según la disponibilidad de la especialidad.

Fuente: Autoría propia (2022).

### **Tabla 35.**

*Consulta y descarga de historia clínica, ordenes médicas y formulación.*

<b>Descripción</b>	<b>Código Relacionado</b>
Documentación, formulación, historia clínica y ordenes médicas.	<pre> package com.example.simevir.documents import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity import android.os.Bundle import com.example.simevir.R import com.example.simevir.databinding.ActivityDocumentsBinding import com.example.simevir.databinding.ActivityHomeBinding class DocumentsActivity : AppCompatActivity() { lateinit var binding: ActivityDocumentsBinding      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) { super.onCreate(savedInstanceState) binding = ActivityDocumentsBinding.inflate(layoutInflater) setContentView(binding.root) binding.backArrow.setOnClickListener { finish() } } </pre>

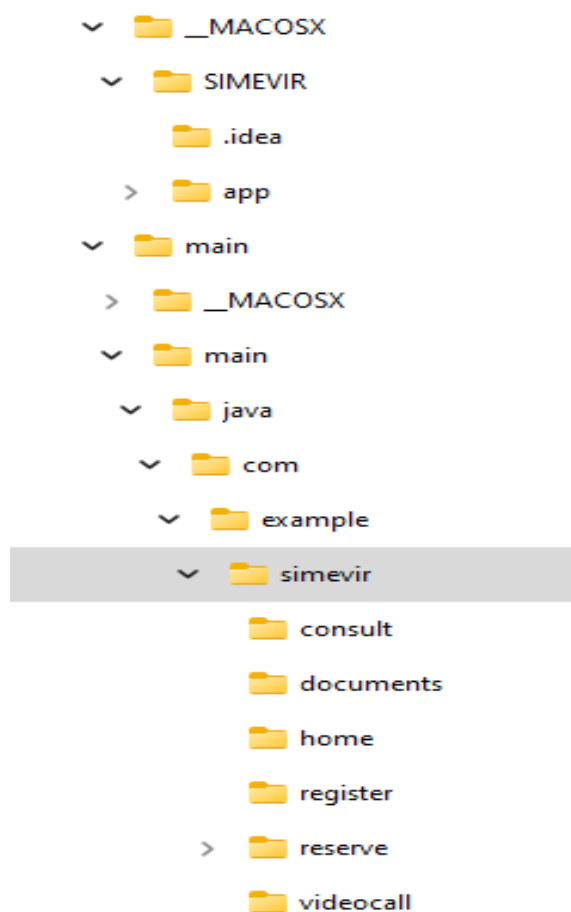
---

*Nota:* Permite consultar y descargar toda la documentación que se genera en la atención del paciente, historia clínica, ordenes médicas y fórmulas.

Fuente: Autoría propia (2022).

### Figura 47.

*Árbol de Carpetas App Móvil Nueva EPS.*



*Nota:* Directorio de carpetas. Sistema Médico Virtual Simevir – Nueva EPS, Aplicación Móvil.

Se muestra el árbol de carpetas, sirve para describir la estructura que se llevó a cabo en la codificación de la aplicación móvil, en “consult” se almacenan los datos para poder consultar documentos y citas médicas, en “documents” se almacenan la formulación y la historia clínica

del paciente, en “home” pantalla de inicio de sesión, en “register” se almacenan los datos del paciente y del profesional médico, en “reserved” se guarda la información de las citas asignadas y “videocall” es la pantalla para asistir a la cita médica.

El software o prototipo de la aplicación móvil está dividido en 3 partes: Main: es donde están alojados todos los archivos con la lógica del negocio de la app, Simevir: es donde se almacena el proyecto o software en sí, el app-simevir.apk: es el ejecutable de la aplicación, adicionalmente se adjunta un video de funcionamiento de este, a estos archivos y carpetas se puede acceder mediante el siguiente link en drive:

[https://drive.google.com/drive/folders/1jLWyA4gCmlcC86TLYV27GwQiTQUm1nfr?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1jLWyA4gCmlcC86TLYV27GwQiTQUm1nfr?usp=share_link)

Fuente: Autoría propia (2022).

### **Delineación de la Interfaz de Usuario Simevir – Nueva EPS**

#### **Figura 48.**

*Diseño Aplicación Simevir Nueva EPS*



*Nota:* Logo y nombre de la aplicación.

Fuente: Autoría propia (2022)

**Figura 49.***Pantalla de Inicio*

2:06 41%

**nueva**  
SIMEVIR eps

### Iniciar sesión

Afiliado ▾

Cédula de Ciudadanía ▾

Número de documento \_\_\_\_\_

Clave \_\_\_\_\_

**INGRESAR >**

REGÍSTRATE AQUÍ    RESTAURAR CLAVE

**Ver términos y condiciones**

Pantalla de ingreso a registro o de inicio de sesión.

Fuente: Autoría propia (2022).

Esta es la pantalla inicial para realizar el registro del usuario por primera vez o el ingreso a la app si ya tienes usuario y clave, en caso de olvido de la clave debes lo puedes hacer por restaurar clave.

**Figura 50.***Pantalla de registro*

2:08 41%

**nueva**  
SIMEVIR eps

## Registrarse

Nombre \_\_\_\_\_

Apellido \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Masculino ▾

Dirección Principal \_\_\_\_\_

Numero de dirección \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ País \_\_\_\_\_

Télefono \_\_\_\_\_

Correo Electrónico \_\_\_\_\_

Clave \_\_\_\_\_

REGISTRARSE >

*Nota:* Pantalla de registro para obtener clave de acceso.

Fuente: Autoría propia (2022).

Pantalla de registro secundaria para nuevos usuarios, por acá pueden crear la clave ingresando el número de cédula anteponiendo la letra U.

**Figura 51.**

*Pantalla de Menú*



*Nota:* Pantalla de menú para recibir los servicios médicos.

Fuente: Autoría propia (2022).

Pantalla de menú le permite al usuario poder realizar el agendamiento de la cita, asistir a la cita por video llamada, ver toda la documentación de servicios médicos utilizados.



**Figura 52.***Pantalla agendamiento de cita*

*Nota:* Pantalla para poder agendar la cita.

Fuente: Autoría propia (2022).

En esta pantalla se puede realizar el agendamiento de la cita con el médico general, quien realizara el estudio y remitirá al paciente con el especialista que se requiera, cuando la cita quede asignada le llegará un mensaje de confirmación al correo o número de celular registrado.

**Figura 53.**

*Pantalla de asistir a cita.*



**No tiene citas agendadas cercanas**

**AGENDAR >**



*Nota:* Pantalla para poder asistir a la cita médica.

Fuente: Autoría propia (2022).

Mediante esta pantalla podrá asistir de forma virtual a la cita, en el horario agendado, puede asistir 10 minutos antes hasta máximo 10 minutos después. En caso de no tener citas agendadas debe hacerlo nuevamente.

**Figura 54.**

*Pantalla de documentación*



*Nota:* Pantalla para ver y descargar historia clínica.

Fuente: Autoría propia (2022).

Esta pantalla le permite al usuario consultar y descargar sus indicaciones médicas y la historia clínica.

## Resultados

Se necesitó realizar una serie de pasos que implicaron: análisis, diseño, desarrollo, pruebas, ajustes y puesta en marcha. Para lograr los objetivos planteados es preciso culminar las próximas actividades:

En el análisis se identifica, define y clasifica los requerimientos propios para el desarrollo de la aplicación.

Con el diseño se definió el escenario y el tiempo para la utilización de la aplicación móvil, ya que esta debe estar siempre conectada a internet para realizar la solicitud de servicios médicos.

En el desarrollo se implementó el lenguaje de programación JAVA por ser apps Android Nativa.

Pruebas: se hacen pruebas simulando el escenario y emulando el dispositivo móvil, examinando cada una de las utilidades y funciones de la aplicación, introduciendo diferentes datos, incluso equivocados, para medir la funcionalidad y el grado de solidez del programa.

Los ajustes se realizan dependiendo de los errores encontrados en las pruebas.

Por último, la puesta en marcha, cuando la app esté funcionando al 100% se realizará la entrega al usuario final.

## Conclusiones

Se deseaba establecer si era viable la implementación de una aplicación móvil que le permitiera a la Nueva EPS brindar agilidad en los procesos, con la aplicación de la encuesta se pudo establecer que hay buena acogida por parte de los usuarios a utilizar la aplicación, esto quiere decir que el proyecto es viable.

La aplicación permite ahorro de tiempo y dinero en desplazamientos, evitando colas y largas esperas.

También ayuda a que los usuarios tengan todo lo referente a su formulación e historias clínicas en línea.

La aplicación aumenta el número de citas médicas que se pueden atender diariamente, ya que es de forma virtual.

Las enfermedades se detectan a tiempo por la inmediatez en la atención.

Se procedió a realizar los cambios necesarios en el transcurso del desarrollo del proyecto para que la App pudiera funcionar de la mejor manera posible, ya que estas siempre generan errores al momento de correr la aplica por primear vez.

### **Recomendaciones**

La aplicación móvil que Suministre a Usuarios de la Nueva EPS de Yopal – Casanare, para Asistencia en Línea en el proceso de Citas, desde la Solicitud hasta la Atención Médica. se debe descargar y correr en celulares inteligentes con sistema operativo Android con versiones 8 a 12

Se debe tener en cuenta que la aplicación fue realizada con metodologías ágiles, donde se utiliza un lenguaje nativo u optimizado, con el fin de que la aplicación le permita al usuario (paciente, profesional) sacar el mejor provecho.

Por ser de tipo nativa se requirió una planeación más profunda, esto puede generar problemas de compatibilidad, por lo que se recomienda tener una buena conexión a internet.

Esta aplicación requiere controlar o usar características avanzadas del dispositivo, por lo que se recomienda que este se encuentre con las últimas actualizaciones que exige el software.

## Referencias Bibliográficas

*Actualicese* . (15 de 08 de 2016). Política de Atención Integral en Salud: ¿en qué consiste?.

<https://actualicese.com/politica-de-atencion-integral-en-salud-en-que-consiste/>

*Agencia nacional de infraestructura*. (01 de 2021).

[https://www.ani.gov.co/sites/default/files/20210129\\_plan\\_estrategico\\_tecnologias\\_de\\_la\\_informacion\\_dm.pdf](https://www.ani.gov.co/sites/default/files/20210129_plan_estrategico_tecnologias_de_la_informacion_dm.pdf)

Barrera Valencia, J. J. (17 de 09 de 2018). *Repositorio Digital Institucional*.

<https://repository.ces.edu.co/handle/10946/4120>

Bejarano Salazar, A. G., Berrocal Carvajal, V., Salas Campos, I., & Valerio Álvarez, C. (11 de 12 de 2014). *INNOVACIONES EDUCATIVA*.

<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/innovaciones/article/view/888/821>

*Blog Quonext Logo*. (12 de 02 de 2018). <https://www.quonext.com/blog/metodologias-agiles-scrum-kanban-xp/>

Buzón, M. (26 de 01 de 2020). *Profesional Review*.

<https://www.profesionalreview.com/2020/01/26/definicion-software/>

Cepeda Blanco, B. E. (07 de 12 de 2020). *Repositorio Institucional EdocUR*.

<https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/30692>

*Ceupe*. (27 de 07 de 2020). <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-programacion.html>

*Conpes*. (11 de 02 de 2021).

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4023.pdf>





Manchola, C. (17 de 11 de 2021). *la nación* . <https://www.lanacion.com.co/consejo-de-competitividad-emitio-recomendaciones-urgentes-para-el-pais/>

*Marketing Agencia Digital*. (12 de Agosto de 2021). <https://marketingdesign.com/app-android/>

*Medicosypacientes.com*. (16 de 11 de 2021). <http://www.medicosypacientes.com/articulo/citas-m%C3%A9dicas-por-internet>

*Ministerio de proteccion social* . (2017). <https://www.fucsalud.edu.co/sites/default/files/2017-01/Res1448.pdf>

Minsalud . (19 de 04 de 2021). *Direcciongeneraldesanidadmilitar*.

<https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/4-normatividad/4-6-normograma-digsa/subdireccion-salud-digsa/grupo-gestion-del-riesgo-salud-progreri/normas-externas-aplicadas-al-regimen-1/ley-estatutaria-1751-2015-medio>

Minsalud. (julio de 2018).

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PES/mmps-plan-nacional-salud-rural-2018.pdf>

*Minsalud*. (04 de 2020).

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/PSSS04.pdf>

*Minsalud*. (16 de 11 de 2021). <https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Prestacion-servicios.aspx>

*Minsalud*. (6 de 05 de 2021).

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1441-de-2013.pdf>

- MinTIC*. (08 de 07 de 2021). <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/177495:MinTIC-y-MinSalud-reglamentan-proceso-para-la-creacion-de-la-Historia-Clinica-Electronica>
- Nieto Gonzalez, A. (8 de 02 de 2011). *xataka*. <https://www.xatakandroid.com/sistema-operativo/que-es-android>
- pcweb*. (01 de 05 de 2021). [https://pcweb.info/sistema-operativo/#Dispositivos\\_moviles](https://pcweb.info/sistema-operativo/#Dispositivos_moviles)
- rockcontent*. (15 de 06 de 2019). <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-java/>
- Roque Hernández, R. V., Negrete Hoz, E., & Salinas Escandón, J. M. (10 de 2013). *Anfeca*. <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xviii/docs/8.01.pdf>
- Tejada Santander, P. A. (2020). *Repositorio de la Universidad Privada del Norte*. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26471/Tejada%20Santander%2c%20Piero%20Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortega Pecharromán., A. (09 de 2015). [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/23750/TFG\\_Aitor\\_Urteaga\\_Pecharroman.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/23750/TFG_Aitor_Urteaga_Pecharroman.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## Anexos

### **Encuesta para medir la viabilidad de implementar una aplicación móvil para la Nueva EPS, que permita la asignación de citas y asistencia médica en línea.**

Se está trabajando en la Tesis titulada: “Desarrollo de una Aplicación Móvil que Suministre a Usuarios de la Nueva EPS de Yopal – Casanare Asistencia en Línea en el proceso de Citas, desde la Solicitud hasta la Atención Médica” la cual será opción de grado del estudiante Lulvi Nicolás Otálvarez Cadena, para optar al título de Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Por lo cual se requiere del apoyo de los usuarios de la Nueva EPS para darle feliz tramite al proyecto en mención.

Los datos recolectados serán usados exclusivamente para analizar el estudio de viabilidad del proyecto y soportar su desarrollo. No tendrá ningún otro propósito.

Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Sexo: Masculino \_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Ciudad de residencia: \_\_\_\_\_ Dirección de residencia: \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Correo electrónico \_\_\_\_\_

1. ¿Con qué frecuencia utiliza el servicio de salud que le ofrece la Nueva EPS?
  - a) Nunca
  - b) Rara vez
  - c) Una vez al mes
  - d) 2 veces al mes
  - e) Mas de 2 veces al mes
  
2. ¿Si tiene que realizar una consulta médica prefiere acudir a:
  - a) Entidad prestadora de salud- EPS.
  - b) Medico particular
  - c) Consulta por Internet

- d) Otra. ¿Cuál? \_\_\_\_\_
3. ¿Bajo qué modalidad accede más frecuentemente a la atención por parte de la EPS?
- a) Presencial
  - b) Virtual
4. ¿Cuál ha sido el menor tiempo transcurrido desde la asignación de una cita hasta el día de la atención requerida?
- a) De 1 a 3 días
  - b) De 3 a 5 días
  - c) De 5 a 10 días
  - d) Mas de 10 días
5. En una escala de 1 a 5, como califica la atención recibida por parte de la EPS, donde 1 es muy mala y 5 muy buena.
- a) 1
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
  - e) 5
6. ¿Cuál es el tiempo máximo que se demora para recibir la atención por parte de un médico?
- a) 5 minutos
  - b) 20 minutos
  - c) 30 minutos

d) 60 minutos

7. ¿Indique con que facilidad o dificultad se desplaza hacia la EPS para recibir su atención medica?

a) Muy fácil

b) Fácil

c) Difícil

d) Muy difícil

8. ¿Qué medio usa para su desplazamiento?

a) Vehículo Particular

b) Taxi

c) Moto

d) Bus de servicio público

¿Qué es una aplicación Móvil? Una aplicación móvil, también llamada APP, es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en dispositivos móviles; un teléfono inteligente, una Tablet, un portátil o PC de escritorio. Estas son utilizadas para realizar de forma deslocalizada actividades afines.

9. ¿Señale si dispone de algún dispositivo móvil?

a) Si\_\_\_\_\_

b) No\_\_\_\_\_

10. Si la respuesta anterior fue Si, ¿Con cuál o cuáles dispositivos cuenta?

a) Celular Inteligente

b) Tablet

c) Computador portátil

- d) Computador de escritorio
- e) No dispongo de dispositivo móvil

11. ¿Cuenta con servicio de internet para su dispositivo móvil?

- a) Si\_\_\_
- b) No\_\_\_

12. ¿Usa redes sociales en su dispositivo móvil?

- a) Si \_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_

13. Cuál cree que es su destreza en el manejo general del dispositivo, de acuerdo con la siguiente escala:

- a) Ninguna
- b) Baja
- c) Media
- d) Alta

14. ¿Estaría dispuesto a tramitar y recibir los servicios médicos por medio de aplicación móvil?

- a) Si \_\_
- b) No\_\_\_

15. ¿Cuál cree que es una ventaja de recibir servicios médicos y otros servicios relacionados por medio de una APP?

- a) Ahorro en transporte y disponibilidad de tiempo

- b) Agiliza la asignación de citas
- c) Acceso desde cualquier lugar
- d) Mayor acceso a información del paciente
- e) Todas las anteriores

16. ¿Estaría de acuerdo en que la asignación de citas, autorizaciones, historias clínicas, resultados sean recibidos por medio de una aplicación móvil directamente a su celular?

- a) Si \_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_

17. ¿Piensa usted que se mejorará la atención a los pacientes si se implementa el uso de una APP para el agendamiento de citas médicas?

- a) Si \_\_\_\_
- b) No \_\_\_\_

Agradezco altamente la buena disposición en haber contestado la encuesta que servirá de insumo en el desarrollo de la APP de mi tesis de grado.