



CARRERA DE ANÁLISIS DE SISTEMAS

TEMA:

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICATIVO PARA EL SEGUIMIENTO DE TERAPIAS Y EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DE LOS ADULTOS MAYORES RESIDENTES EN EL “HOGAR MIGUEL LEON”.

AUTORES:

MIGUEL ANGEL QUINDE RUMIPULLA

CRISTIAN GIOVANNY TAZA TIGRE

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TUTORES:

ING. JUAN PABLO HURTADO

ING. JUAN MARCELO PEREZ

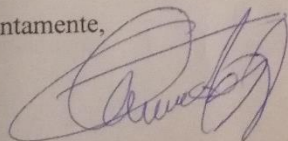
CUENCA - ECUADOR, 2020

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, MIGUEL ANGEL QUINDE RUMIPULLA, estudiante del Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en ANALISIS EN SISTEMAS, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICATIVO PARA EL SEGUIMIENTO DE TERAPIAS Y EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DE LOS ADULTOS MAYORES RESIDENTES EN EL “HOGAR MIGUEL LEON””** así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



MIGUEL ANGEL QUINDE RUMIPULLA

Cédula: 0106558802

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a su **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL TRABAJO

Yo, **CRISTIAN GIOVANNY TAZA TIGRE**, estudiante del **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** de la ciudad de Cuenca - Ecuador, que cursó la Tecnología en **ANALISIS EN SISTEMAS**, declaro en forma libre y voluntaria que la presente investigación que versa sobre **“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICATIVO PARA EL SEGUIMIENTO DE TERAPIAS Y EL CONTROL DE CITAS MEDICAS DE LOS ADULTOS MAYORES RESIDENTES EN EL “HOGAR MIGUEL LEON”**” así como las expresiones vertidas en la misma, son autoría de la compareciente, quien ha realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,



CRISTIAN GIOVANNY TAZA TIGRE

Cédula: 1400898381

DERECHOS DE AUTOR

Los derechos de esta obra son irrenunciables y corresponden a sus **AUTOR**, incluido sus derechos patrimoniales. El **Instituto Tecnológico Superior Particular Sudamericano** tiene licencia gratuita e intransferible sobre esta obra para uso no comercial, de necesitar uso comercial requiere autorización de su titular.

TÍTULO

Diseño y desarrollo de un aplicativo para el seguimiento de terapias y el control de citas médicas de los adultos mayores residentes en el “hogar miguel león”

RESUMEN

Se ha desarrollado un aplicativo, para agilizar el trabajo de los responsables a cargo de los adultos mayores en el hogar “miguel león” que es una institución sin fines de lucro, hemos desarrollado una aplicación en Ionic siendo un Framework que nos ha permitido hacer una aplicación híbrida que funcionara en Android y iOS, también utilizaremos Firebase que es una herramienta en la nube que permite el almacenamiento creciente de datos del usuario.

ABSTRACT

An application has been developed, to speed up the worked for those attendant for the old persons in the home "Miguel Leon" which is a non-profit institution, we develop an application in Ionic being a framework that has allowed us to make hybrid application that will work on Android and iOS, also, we are using Firebase which is a tool in the cloud that allows the growing storage of user data.

AGRADECIMIENTOS

La gratitud es para mis maestros que brindan su conocimiento sin importar los días siempre con los ánimos de enseñar algo más, también a la compañía de mis compañeros que hicieron de una estadía la mejor forma de reconocer lo que se avecina.

Miguel Quinde

Agradecer a **Dios** primeramente por ayudarme a afrontar todas las adversidades y dificultades que se han presentado y cuidar siempre de mi familia y seres queridos.

Por otro lado, quiero agradecer también a todos mis profesores del **Instituto Tecnológico Sudamericano** quienes me ayudaron a formarme profesionalmente y quienes me dieron las herramientas necesarias para seguir con mi carrera.

También quiero agradecer a mis compañeros por el apoyo que me han brindado mientras cursábamos la carrera, ellos con quienes pase muchos momentos memorables y que quedaran en mis recuerdos por siempre.

Cristian Taza

DEDICATORIA

El éxito es de los artífices que están atrás de un logro a todos ellos va dedicado cuando se cree de forma desinteresada las metas se cumplen.

Hoy menciono a mi madre que con sus ejemplos de valentía y constancia han forjado mi nuevo presente, a mi esposa y a mi hijo que con su amor, paciencia y compañía son mi futuro.

Cuando el día sea más cansado tendrás la recompensa en tu vida.

Miguel Quinde

Este trabajo va dedicado para mi **madre** quien siempre me ha estado apoyando en mi vida, quien me educo para que sea la persona que soy ahora y me supo guiar mientras estuvo junto a mí.

También quiero dedicar este trabajo a mi hermano, **Jorge Enrique Taza** quien me ayudo desde un principio, la persona que me encamino a ser una persona de bien, la que me supo guiar y aconsejar para afrontar muchas dificultades, mi hermano quien ha sido un hombre de ejemplo para la familia y que nunca dejo de confiar en mí.

Cristian Taza

INDICE GENERAL

ÍNDICE

TÍTULO	7
RESUMEN.....	7
ABSTRACT	8
AGRADECIMIENTOS	9
DEDICATORIA.....	10
INTRODUCCIÓN.....	15
OBJETIVOS.....	16
OBJETIVO GENERAL:	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	16
PREGUNTAS DE INVESTIGACION.....	17
JUSTIFICACIÓN	18
DETERMINACION DE HIPOTESIS	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
RECURSOS HUMANOS	21
CAPITULO 2.....	22
MARCO REFERENCIAL	22
MARCO TEÓRICO	22
LAS APLICACIONES MOVILES.	22
IONIC	23
FIREBASE.....	24
VISUAL STUDIO CODE	24

ANGULAR.....	25
UML 25	
CAPITULO 3.....	27
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	27
CAPITULO 4.....	31
DESARROLLO DE LA APLICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS TERAPIAS Y EL CONTROL DE LASCITAS MEDICAS DE LOS ADULTOS MAYORES	31
FASE DE PLANIFICACIÓN.....	31
Requerimientos Funcionales del proyecto.....	33
Accesibilidad.....	34
Restricciones.....	35
FASE DE DISEÑO	35
Diagrama de casos de uso.....	36
Diagrama de clases	40
Diagramas de Secuencia.....	42
Diagrama de Secuencia, Crear Terapias.....	43
Diagrama de Secuencia, Crear Citas Medicas.....	44
Diagrama Arquitectónico	45
Diagrama de Navegación	46
FASE DE CODIFICACIÓN.....	47
Requerimiento de desarrollo.....	47
Desarrollo de los módulos que llevara la aplicación.....	47
Como Crear un Proyecto en Firebase.....	48

FASE DE PRUEBAS.....	57
1. Historias del usuario	57
2. Resultados	58
CONCLUSIONES.....	60
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	61
RECOMENDACIONES.....	63
ANEXOS	64
BIBLIOGRAFIA – WEBGRAFIA.....	101

Anexos

Anexos 1. Conexión a Firebase: comandos para la conexión	65
Anexos 2 Conexión a Firebase: Configuración.....	66
Anexos 3 Inicio de Sesión	67
Anexos 4 Modulo de Pam	69
Anexos 5 Modulo Terapias	72
Anexos 6 Módulo de Citas Medicas	76
Anexos 7 Manual del Usuario.....	80

Índice de Figuras

Figura 1:La Serpiente en un Nokia 6110	22
Figura 2: Procesos XP	30
Figura 3: Caso de Uso, Crear Pam (Autores, 2020).....	36
Figura 4: Caso de Uso, Crear nueva terapia (Autores, 2020)	37
Figura 5: Caso de Uso, Citas Medicas (Autores, 2020).....	39
Figura 6: Ingreso a Firebase (Google)	48
Figura 7:Firebase (Google)	49

Figura 8: Crear un Nuevo Proyecto	49
Figura 9: Aceptar Condiciones.....	50
Figura 10: Configuraciones Google Analytics.....	51
Figura 11: Aceptación Google Analytics	51
Figura 12: Creado el Proyecto en Firebase	52
Figura 13: Registro de Nuestra App.....	53
Figura 14: Registró de Nuestra App.....	54
Figura 15: Secuencia de Código para Implementar en Nuestro Proyecto.....	54
Figura 16: Implementa el Sitio en Firebase Hosting.....	55
Figura 17: Firebase SDK; Para Copiar eh Implementar	56

Índice de Tablas

Tabla 1: Involucrados en el Proyecto (Autores, 2020)	32
Tabla 2: Tarea de los Involucrados (Autores, 2020).....	33
Tabla 3: Caso de uso Pam (Autores, 2020).....	37
Tabla 4: Caso de uso Crear Nueva Terapia (Autores, 2020)	38
Tabla 5: Caso de uso Citas Medicas (Autores, 2020)	40
Tabla 6: Historia del Usuario: Pam (Autores, 2020).....	58
Tabla 7 Análisis de Resultados sobre Pam (Autores, 2020)	59

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Diagrama de Clases de la Aplicación (Autores, 2020)	41
Ilustración 2: Diagrama de Secuencia, Pam (Autores, 2020)	42
Ilustración 3: Diagrama de Secuencia, Crear Terapias (Autores, 2020).....	43
Ilustración 4: Diagrama de Secuencia, Crear Citas Medicas (Autores, 2020)	44
Ilustración 5: Diagrama Arquitectónico, Funcionamiento General de la Aplicación (Autores, 2020)	45
Ilustración 6: Diagrama de Navegación, Funcionamiento de la Aplicación (Autores, 2020) ..	46
Ilustración 7: Pruebas: Visualización del Perfil del Pam	58

INTRODUCCIÓN

Cada día hay un avance tecnológico siendo estos necesarios y los más los utilizados que al tener en nuestras manos es lo que nos ha llevado a la cotidianidad de utilizar un dispositivo inteligente, estos trabajan bajo aplicativos que nos facilitan nuestro día a día. Por tal motivo desarrollar uno para facilitar el trabajo de los responsables que tienen como deber el cuidado de los adultos mayores en el “Hogar Miguel León”, teniendo como objetivo la calidad de su atención a la par con la tecnología y sus avances.

Este aplicativo será desarrollado con Ionic que es un Framework y utilizando una base de datos online que es Firebase, por lo tanto, ayudaremos a cumplir ese objetivo que tiene la institución, los responsables como así se hacen llamar los profesionales son quienes operaran el aplicativo en sus dispositivos móviles. Esto ara que la atención sea rápida y oportuna almacenando datos que antes solo se manejaba en hojas de papel y hojas de cálculo electrónicos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una aplicativo que permita el seguimiento de las terapias y el control de sus citas médicas de los adultos mayores en el “Hogar Miguel León”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Alojjar una nueva Persona adulta mayor (Pam) visualizando su perfil.
- Crear una interfaz para añadir nuevas terapias con sus Pam.
- Desarrollar una interfaz donde se guardará cada cita medicas que tenga los Pam.

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los problemas más recurrentes que afronta la institución al cuidado de los adultos mayores?

¿Cómo mejorar el trabajo de los responsables a cargo del cuidado de los adultos mayores?

¿Qué resultado tendría desarrollar una app para mejorar los procesos de ingreso de un adulto mayor a la institución, así como controlar sus terapias y citas médicas diarias?

¿El aplicativo sería factible a largo plazo?

JUSTIFICACIÓN

Mejorar la atención de los adultos mayores con herramientas informáticas agilizará al personal en sus tareas de ingreso, actualización, visualización de datos, todo esto en sus manos. En el “hogar miguel león” tener toda su información es mediante un gran archivero distribuida en una o varias carpetas almacenadas por cada uno de los responsables y en distintos departamentos. Entonces como lograr tener toda la información de una persona adulta mayor, sería mediante una aplicación que hoy en día son el auge en la tecnología facilitándonos nuestras tareas diarias ya que la mayor parte del día tenemos un dispositivo inteligente en nuestras manos.

DETERMINACION DE HIPOTESIS

La implementación de un app mejorara sustancialmente el trabajo de los responsables que velan por mejorar el bienestar de los adultos mayores, siendo este un medio que estará en un celular inteligente, donde vera el perfil del adulto mayor para facilitar su ubicación mediante una foto previamente cargada, a su vez el responsable podrá tener al día que terapia le toca y con qué adulto mayores o adultos, para las citas médicas la trabajadora social asignara a que centro de atención le toca y a qué hora debe estar listo el adulto mayor para que pueda ser trasladado con los requerimientos que estos pidieran como por ejemplo un examen de sangre.

Siendo cada uno de estos pasos el mejoramiento de la atención. Además, implementar más componentes a la aplicación potenciara su visión que tienen de mejorar el cuidado para las personas residentes.

CAPITULO 1:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre los sistemas que usan son hojas de Excel para cargar todos los datos de los adultos mayores, nombres, edad, cedula, entre otros datos como algunos son abandonados y solo disponen de su nombre y persona que lo vino a dejar en el hogar. (...)

(Cconsultores, 2016).

Entre otros inconvenientes es las citas médicas donde muchas veces no llego, si llego a un examen de sangre el adulto mayor no llegó en ayunas, por tal motivo perdió su cita y la trabajadora social debe agendar otra cita. Muchas veces llega persona a colaborar, o a realizar pasantías de enfermería o por diferentes motivos, el adulto mayor está en una habitación o un lugar distinto tener que buscarlo es una tarea que para ser nuevo es molesto, hay que recurrir a algunos departamentos que tienen preguntar o simplemente buscar siendo una pérdida de tiempo.

Es por esto que se vio la necesidad de implementar app para el control de las terapias y gestionar de manera óptima las citas médicas y a si cumplir con sus objetivos de mejorar la atención para estas personas, frente a todo esto nos planteamos:

¿Cómo mejorar el proceso de almacenamiento de sus datos, así como gestión de las terapias y las citas médicas de las personas adultas mayores para que los responsables a cargo agilicen su trabajo?

RECURSOS HUMANOS

Talento humano:

- a) Coordinador de la Carrera: Ing. Juan Pérez.
- b) Tutor Principal: Ing. Juan Pablo Hurtado
- c) Directora del “Hogar Miguel León”: Sor. Paulina Susana Huaraca Salar.
- d) Psicólogo General del “Hogar Miguel León”: Darwin Fernando Lozada Castro.
- e) Autores: Miguel Ángel Quinde y Cristian Giovanny Taza.

CAPITULO 2

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO

LAS APLICACIONES MOVILES.



Figura 1:La Serpiente en un Nokia 6110
Fuente :.elEconomista.es 11/05/2015 - 10:51

Las primeras aplicaciones móviles datan de finales de los años 90. Estas eran lo que conocemos como la agenda, juegos arcade como el Snake (la serpiente), editores de ringtone, etc... Estas aplicaciones cumplían funciones básicas y elementales y su diseño era bastante simple.

(Comercio, 2011)

¿Qué es una aplicación móvil o ‘app’?

Una aplicación móvil la podemos definir como **cualquier programa informático que ejecuta tu teléfono móvil para realizar una tarea, mostrar medios de información, facilitar la comunicación, entretener o brindar un servicio.** (Comercio, 2011)

Teniendo claro que las conocidas app nos facilita nuestra vida ahora el cómo desarrollarlas implica también conocer las plataformas con las que se realizara, existen varias que nos proporcionan herramientas en nuestro proceso de creación tales como:

IONIC

Ionic Framework es un kit de herramientas de interfaz de usuario de código abierto para crear aplicaciones móviles y de escritorio de alta calidad y de alto rendimiento utilizando tecnologías web (HTML, CSS y JavaScript). Ionic Framework se centra en la experiencia del usuario frontend o la interacción de la interfaz de usuario de una aplicación (controles, interacciones, gestos, animaciones). Es fácil de aprender y se integra muy bien con otras bibliotecas o marcos, como Angular, o se puede usar de forma independiente sin un marco frontend con un script simple.

Actualmente, Ionic Framework tiene integraciones oficiales con Angular y React , y el soporte para Vue está en desarrollo. (Ionic, 2019) Ionic nos da la documentación en su página oficial.

Asu ves todo esto necesitamos almacenar en una base de datos para ello contamos con:

FIREBASE

Es una plataforma ubicada en la nube, integrada con Google Cloud Platform, que usa un conjunto de herramientas para la creación y sincronización de proyectos que serán dotados de alta calidad. (Firebase, Firebase, 2019)

Las características son:

Base de datos Realtime

Con la base en tiempo real de Firebase podrás guardar todos los datos que requiera tu aplicación. Se lleva muy bien con React y su patrón reactivo que permite actualizar los datos en los componentes automáticamente. Los datos se almacenan en formato JSON y se pueden agregar reglas para permitir requests con token o solo desde una URL, por ejemplo.

Almacenamiento

Este servicio es muy bueno para aplicaciones que requieran guardar archivos del usuario. También nos sirve si queremos subir estáticos ya que existe un botón desde la interfaz o podemos programar algo teniendo un editor de código que nos facilitara el proceso utilizamos: (IEBS, 2019)

VISUAL STUDIO CODE

Visual Studio Code es un editor de programación multiplataforma desarrollado por Microsoft. Es un proyecto de software libre que se distribuye bajo la licencia MIT, aunque los ejecutables se distribuyen bajo una licencia gratuita no libre.

También es una aplicación basada en Electron. Electron es un Framework para programar aplicaciones gráficas de escritorio utilizando tecnologías web, e incluye Chromium (la versión libre de Google Chrome) como motor gráfico y el entorno de Node.js para ejecutar

JavaScript (Node.js a su vez utiliza V8, el compilador de JavaScript de Chrome). (Holland, 2018)

ANGULAR

Es un Framework de desarrollo para JavaScript creado por Google. La finalidad de Angular es facilitarnos el desarrollo de aplicaciones web SPA y además darnos herramientas para trabajar con los elementos de una web de una manera más sencilla y optima. Otro propósito que tiene Angular es la separación completa entre el front-end y el back-end en una aplicación web. Lo que nos quiere decir con web SPA. Es decir, las aplicaciones web que podemos hacer con Angular son reactivas y no recargan el navegador, todo es muy dinámico y asíncrono con ajax. (Robles, 2020)

UML

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo de software, p. ej., en el flujo de procesos en la fabricación.

Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene.

UML no es un lenguaje de programación, pero existen herramientas que se pueden usar para generar código en diversos lenguajes usando los diagramas UML. UML guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos. (2020, Lucid Software Inc.)

CAPITULO 3

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Contando con la colaboración por parte de la institución y sus colaboradores teniendo conversatorios, nos indicaron los problemas que ellos a su necesidad eran los más rápidos a solucionar. Entonces para nuestro proyecto optamos por la metodología Extreme Programming (programación extrema) y esta trata de:

METODOLOGIA EXTREME PROGRAMMING

“Es la más destacada de los procesos ágiles de desarrollo de software formulada por Kent Beck. La programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Creen que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.” (Scott, 2020)

Las características fundamentales del método son:

- Desarrollo iterativo e incremental: pequeñas mejoras, unas tras otras.

- Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de la prueba antes de la codificación.
- Programación por parejas: se recomienda que las tareas de desarrollo se lleven a cabo por dos personas en un mismo puesto. Se supone que la mayor calidad del código escrito de esta manera -el código es revisado y discutido mientras se escribe- es más importante que la posible pérdida de productividad inmediata.
- Frecuente interacción del equipo de programación con el cliente o usuario. Se recomienda que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.
- Corrección de todos los errores antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.
- Refactorización del código, es decir, reescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad, pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.
- Propiedad del código compartida: en vez de dividir la responsabilidad en el desarrollo de cada módulo en grupos de trabajo distintos, este método promueve el que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto. Las frecuentes pruebas de regresión garantizan que los posibles errores serán detectados.
- Simplicidad en el código: es la mejor manera de que las cosas funcionen. Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario. La programación extrema apuesta que es más sencillo hacer algo simple y tener un poco de trabajo extra para cambiarlo si se requiere, que realizar algo complicado y quizás nunca utilizarlo.

La simplicidad y la comunicación son extraordinariamente complementarias. Con más comunicación resulta más fácil identificar qué se debe y qué no se debe hacer. **Mientras más simple es el sistema, menos tendrá que comunicar sobre este, lo que lleva a una**

comunicación más completa, especialmente si se puede reducir el equipo de programadores.

Ventajas

- Apropiado para entornos volátiles
- Estar preparados para el cambio, significa reducir su coste.
- Planificación más transparente para nuestros clientes, conocen las fechas de entrega de funcionalidades. Vital para su negocio
- Permitirá definir en cada iteración cuales son los objetivos de la siguiente
- Permite tener realimentación de los usuarios muy útil.
- La presión está a lo largo de todo el proyecto y no en una entrega final

Desventajas

- Delimitar el alcance del proyecto con nuestro cliente (Cevallos, 2018)

Con la figura de los procesos se entenderá cada proceso a seguir para construir el proyecto.

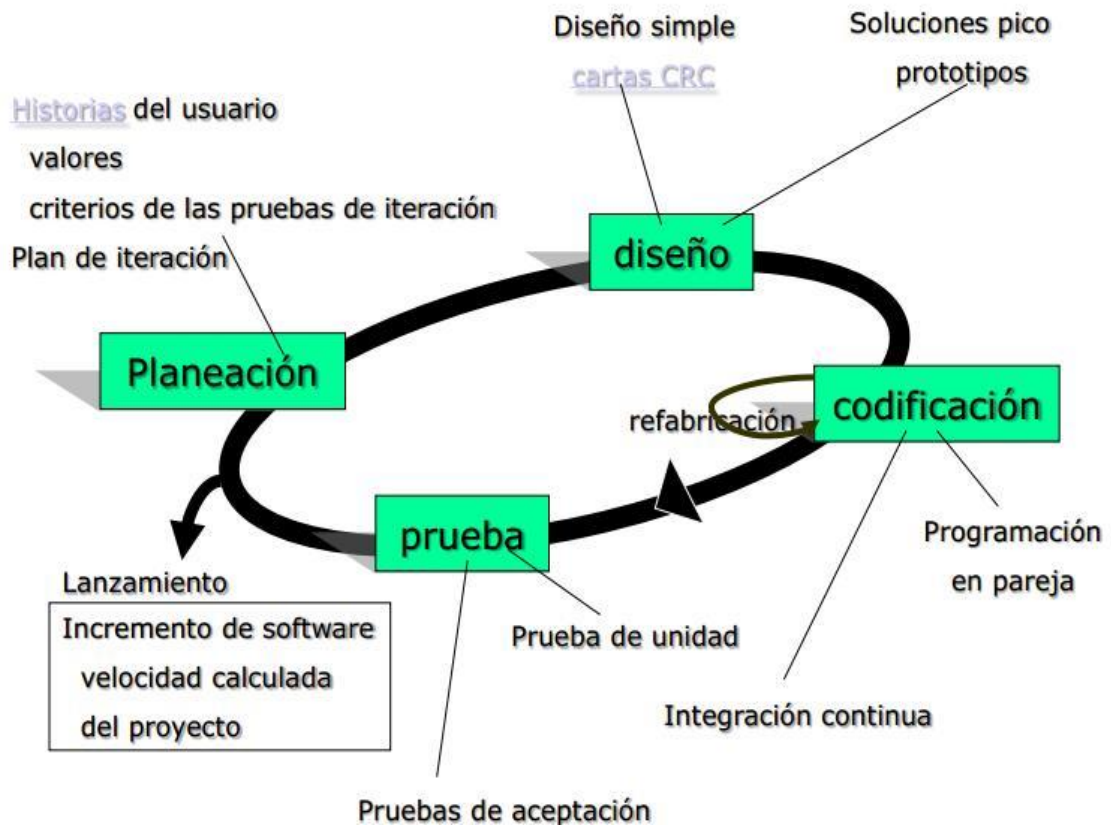


Figura 2: Procesos XP

CAPITULO 4

DESARROLLO DE LA APLICACIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DE LAS TERAPIAS Y EL CONTROL DE LAS CITAS MEDICAS DE LOS ADULTOS MAYORES

Al optar por la metodología Extreme Programming (XP) sea desarrollado el aplicativo según las fases que propone dicha metodología como son la de planificación donde se analiza involucrados y requerimientos del software. La fase de diseño donde estará la parte de diagramación, la fase de codificación donde es la programación y la fase de pruebas como bien dice son las pruebas para un posterior lanzamiento.

FASE DE PLANIFICACIÓN

Se mencionará a los involucrados en el proyecto para el desarrollo de la aplicación, donde los responsables serán los que manejen las terapias y las citas médicas para la institución Hogar Miguel León.

NOMBRE	CARGO	INSTITUCION
Sor. Paulina Huaraca	Rectora	Hogar Miguel León
Psic. Fernando Lozada	Psicólogo General	Hogar Miguel León
Ing. Juan Pablo Hurtado	Tutor tesis	Instituto de Tecnologías Sudamericano

Ing. Juan Pérez	Director de la carrera	Instituto de tecnologías Sudamericano
------------------------	------------------------	---------------------------------------

Tabla 1: Involucrados en el Proyecto (*Autores, 2020*)

Cada uno de ellos son una parte esencial para el desarrollo de la aplicación estos involucrados detallaremos su valor para el cumplimiento de proyecto. **Ver Tabla 2**

Cargo	Descripción	Responsabilidad
Rectora	Encargada de la parte administrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriza cada departamento de la institución • Tomar decisiones de la institución • Aprobación de pasantías y tesis
Psicólogo General	Persona encargada de la organización de los departamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de los cronogramas de las terapias. • Organizar los departamentos (horarios, personal, pasantes, ayudantes,). • Brindar toda la información para la elaboración de la tesis
Tutor tesis	Persona que dirige el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el correcto avance de la tesis

Director de la carrera	Coordinador de los proyectos de titulación	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación y seguimiento de cada uno de los proyectos de titulación
-------------------------------	--	---

Tabla 2:Tarea de los Involucrados (*Autores, 2020*)

Requerimientos Funcionales del proyecto.

La aplicación está compuesta por 3 partes. Las cuales han sido pedidas por el usuario y detallamos según la problemática que requirió solucionarse:

1. Ingreso de Pam (Persona Adulta Mayor)

- Nombres y apellidos
- Cedula
- Número de habitación
- **Foto**

2. Terapias

- **Terapias previamente cargadas:**
 - Responsables
 - Adultos mayores
 - Tipo de terapia
 - Sala
 - Dia
- **Nueva Terapia:**
 - Nombre de la terapia
- **Visualizar las terapias:**
 - Selección por día

3. Citas medicas

- **Agendadas**
- **Nueva cita médica:**

- Responsable
- Adulto mayor
- Persona a cargo
- Parentesco
- Selección del día
- Ingreso de la hora
- Institución de salud a ser transferido
- Descripción
- Ficha medica en foto

Accesibilidad.

Detallaremos los puntos clave para funcionar la aplicación, así como sus limitaciones:

Seguridad

- Su conexión será cuando el usuario allá sido creado y lo será consultado en la base de datos.

Disponibilidad

- Estará 100% disponible la aplicación ya que es una aplicación nativa que estará previamente instada en el dispositivo móvil.
- Dependerá de una conexión a internet o un plan de datos para el almacenamiento y consulta de información.
- La aplicación no será cargada en ningún repositorio de descarga ya que al ser una aplicación desarrollada para la institución solo el personal la usará.

Mantenibilidad

- Estará al mantenimiento por petición del usuario para modificar o hacer correcciones o a su vez agregar nuevas funciones.

Portabilidad

- Es una aplicación hibrida que es compatible para Android en versiones superiores a 4.1 y en iOS en versiones superiores a 7.1.

Operabilidad

- La aplicación será operada por un usuario debidamente registrado con un usuario y contraseña.
- La institución de tener una cuenta en Firebase.

Restricciones

Para que la aplicación ejecute correctamente el dispositivo móvil deberá tener algunos requisitos mínimos, los datos guardados estarán en la plataforma de Firebase siendo esta una Api que nos permite guardar y sincronizar datos en la nube en tiempo real:

- Almacenamiento: 20 Mb disponibles.
- Memoria RAM: 1GB.
- Sistema operativo: Android 4.1, iOS 7.1 o superior.
- Procesador: 1 GHz Dual Core.

FASE DE DISEÑO

Al escoger la programación extrema (XP) menciona que utilizar diseños sencillos es lo óptimo cuando nuestro cliente requiere cambios o se opta por cambios dentro del transcurso de la marcha de la programación. Con esto optimizar su uso y como desarrolladores manejar los tiempos para su posterior ejecución.

En esta fase se optó por el modelo UML, donde detallaremos algunos diagramas que han servido para modelar construyendo problemas y soluciones usando el modelado arquitectónico y el de navegación con estos se simplificara la presentación visual para entender lo que se desarrolló:

- Diagrama de casos de uso.
- Diagramas de clases.

- Diagrama de secuencia.
- Arquitectónico
- Navegación

Diagrama de casos de uso

Caso de Uso, Generales de la aplicación.

El responsable es quien opera la aplicación para manejar los datos de los Pam (persona adulta mayor).

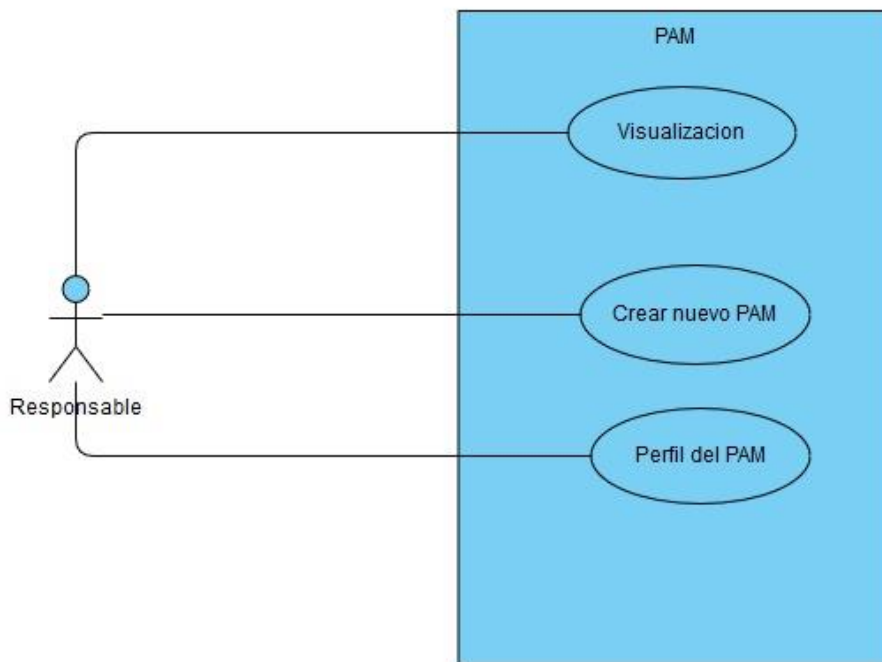


Figura 3: Caso de Uso, Crear Pam (Autores, 2020)

Caso de uso numero 1:	
Nombre	Pam
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creará un nuevo Pam ▪ Se visualizará los Pam alojados

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mostrará el perfil de cada Pam con su foto y otros detalles. 	
Actores	Responsable	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexión a Firebase. ▪ Tener un responsable registrado ▪ Aplicación ejecutada con éxito 	
Flujo del sistema	Paso	Acción
	1	Responsable ingresa a la aplicación
	2	Visualización de todos los Pam
	3	Crear un nuevo Pam
	4	Cargar o tomar su foto.
	5	Visualizar su perfil

Tabla 3: Caso de uso Pam (Autores, 2020)

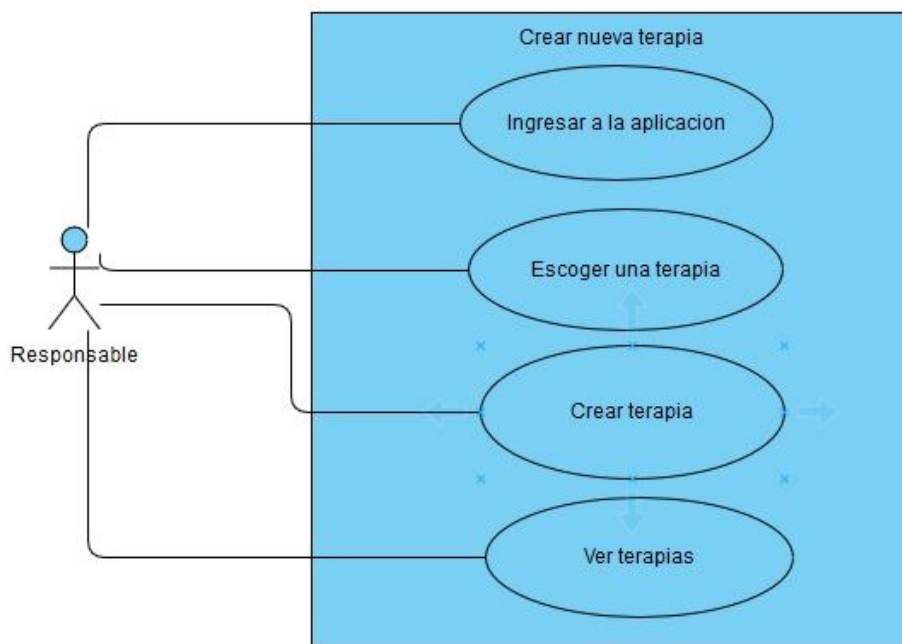


Figura 4: Caso de Uso, Crear nueva terapia (Autores, 2020)

Caso de uso numero 2:		
Nombre	Crear nueva terapia	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de una nueva terapia en la aplicación 	
Actores	Responsable	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexión a Firebase. ▪ Tener Pam creados ▪ Tener responsables creados 	
Flujo del sistema	Paso	Acción
	1	Responsable ingresa a la aplicación se dirige a terapias
	2	Visualiza las terapias previamente creadas
	3	Opción de crear una nueva terapia
	4	Escoge el o los responsables
	5	Selecciona al o los adultos mayores
	6	Selecciona el tipo de terapia
	7	Selecciona el día y la hora
	8	Visualiza las terapias que le corresponde al responsable por día

Tabla 4:Caso de uso Crear Nueva Terapia (Autores, 2020)

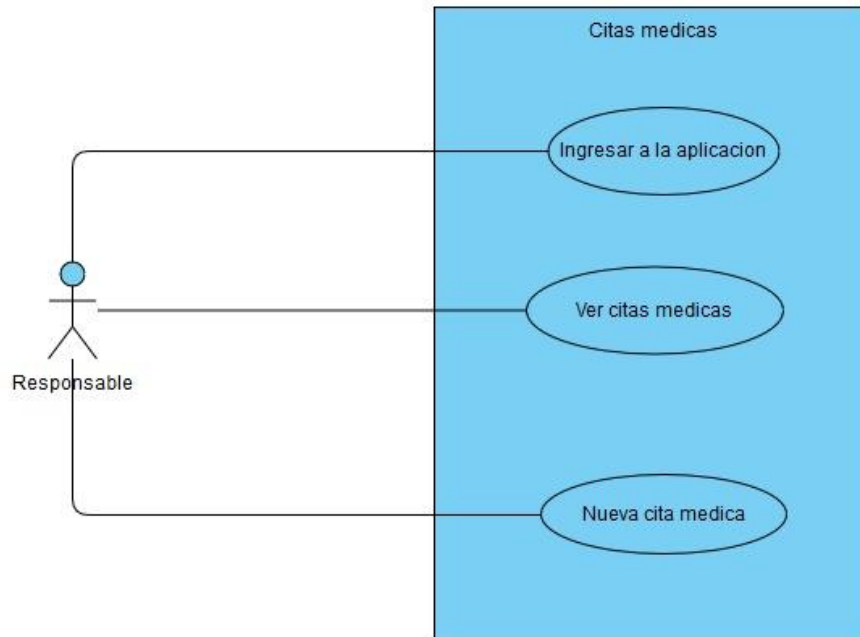


Figura 5: Caso de Uso, Citas Medicas (Autores, 2020)

Caso de uso numero 3:		
Nombre	Citas medicas	
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de una nueva cita medica 	
Actores	Responsable	
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conexión a Firebase. ▪ Tener Pam creados ▪ Tener responsables creados 	
Flujo del sistema	Paso	Acción
	1	Responsable ingresa a la aplicación se dirige a citas medicas
	2	Visualización de las terapias previamente cargadas

	3	Opción de crear una nueva cita medica
	4	Escoge el o los responsables
	5	Selecciona al adulto mayor
	6	parentesco llena la opción para corroborar quien lleva el adulto mayor a la cita medica
	7	Selecciona el día y la hora
	8	Institución de salud a ser transferido
	9	Puede tomar una foto de la ficha médica para observar más detalles médicos

Tabla 5:Caso de uso Citas Medicas (*Autores, 2020*)

Diagrama de clases

Mostramos las clases que usa la aplicación al ser Firebase una base de datos no relacional quiere decir que Almacena y sincroniza datos con nuestra base de datos NoSQL alojada en la nube. Los datos se sincronizan con todos los clientes en tiempo real y se mantienen disponibles cuando la app no tiene conexión. (Firebase, Firebase, 2020)

Por lo tanto, las clases y sus respectivos atributos están relacionadas de la siguiente manera:

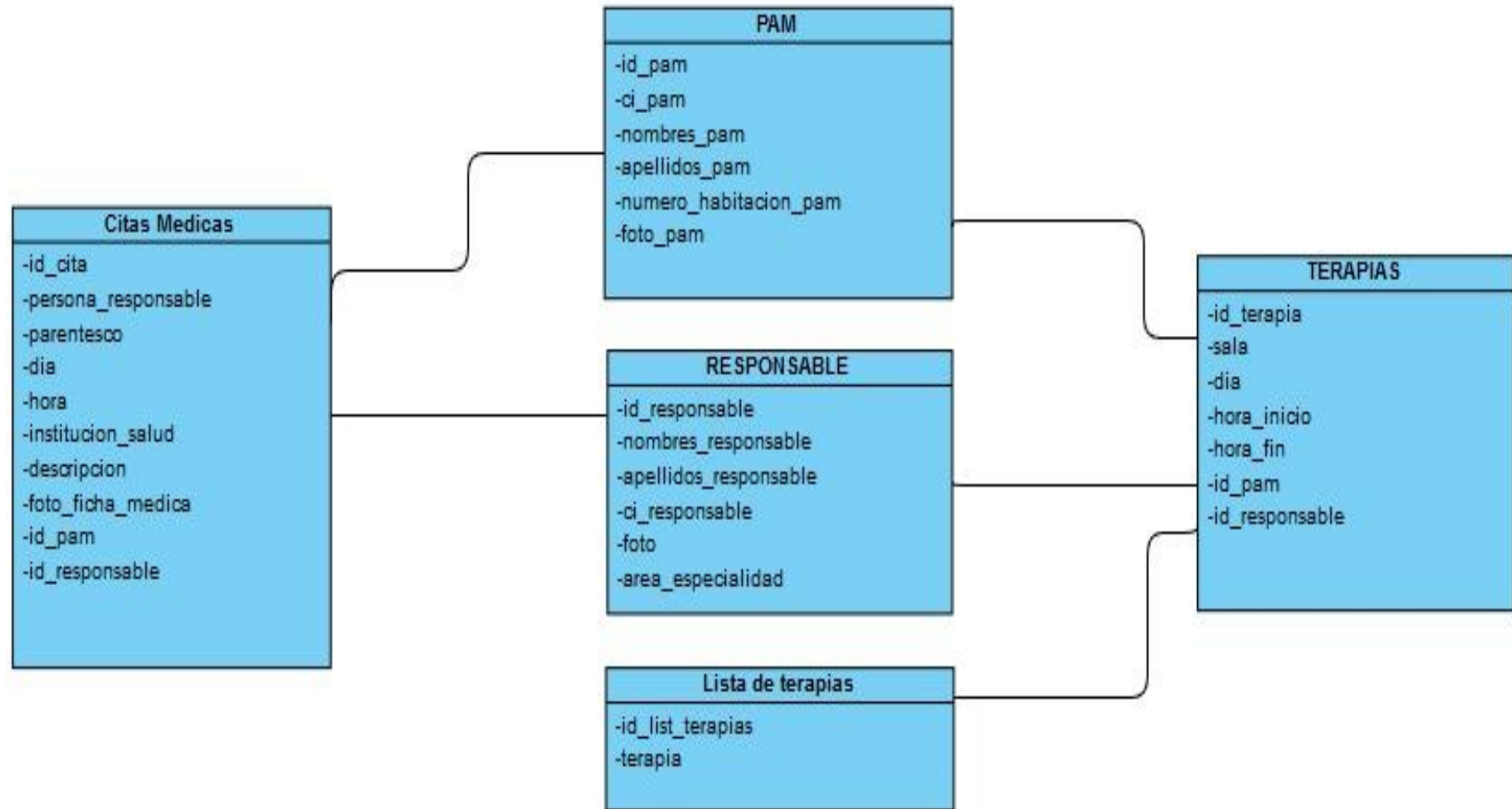


Ilustración 1:Diagrama de Clases de la Aplicación (Autores, 2020)

Diagramas de Secuencia
Diagrama de Secuencia, Pam

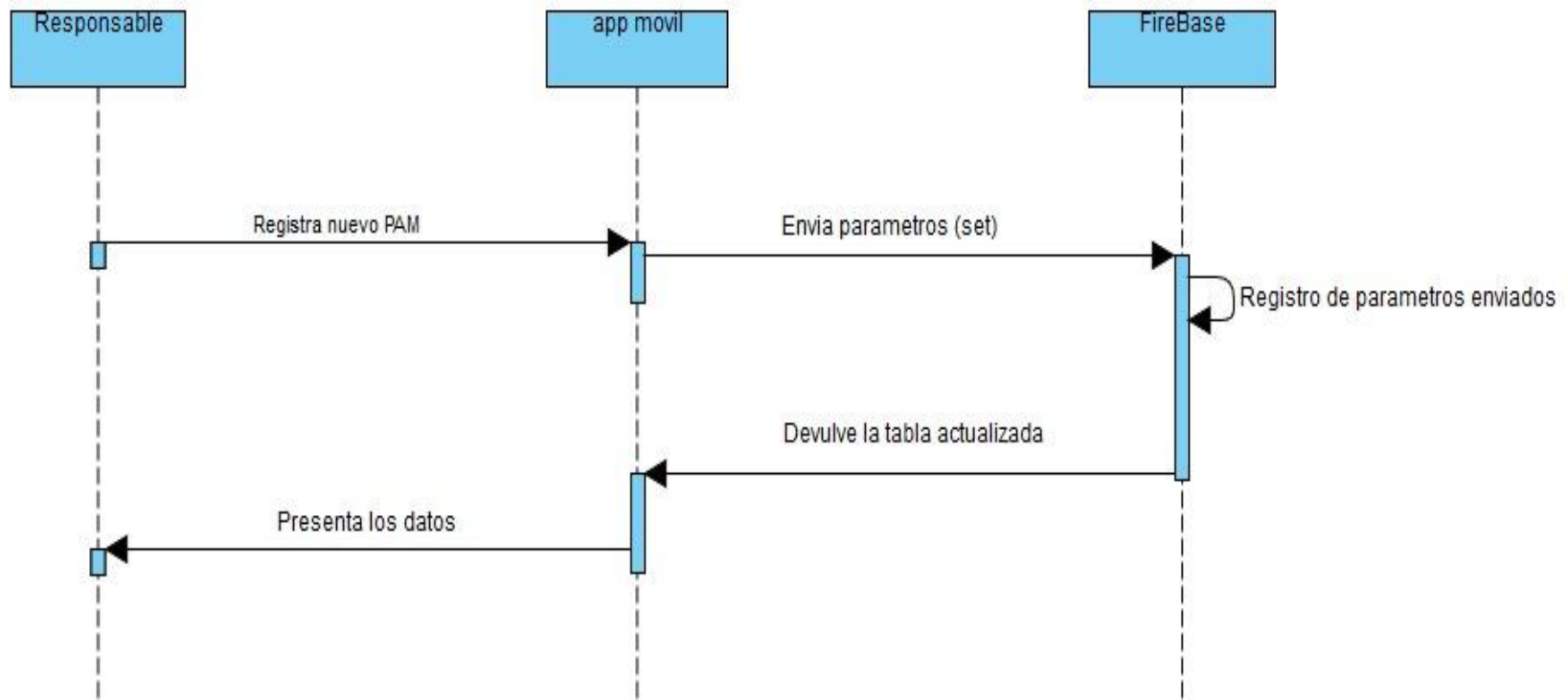


Ilustración 2:Diagrama de Secuencia, Pam (Autores, 2020)

Diagrama de Secuencia, Crear Terapias

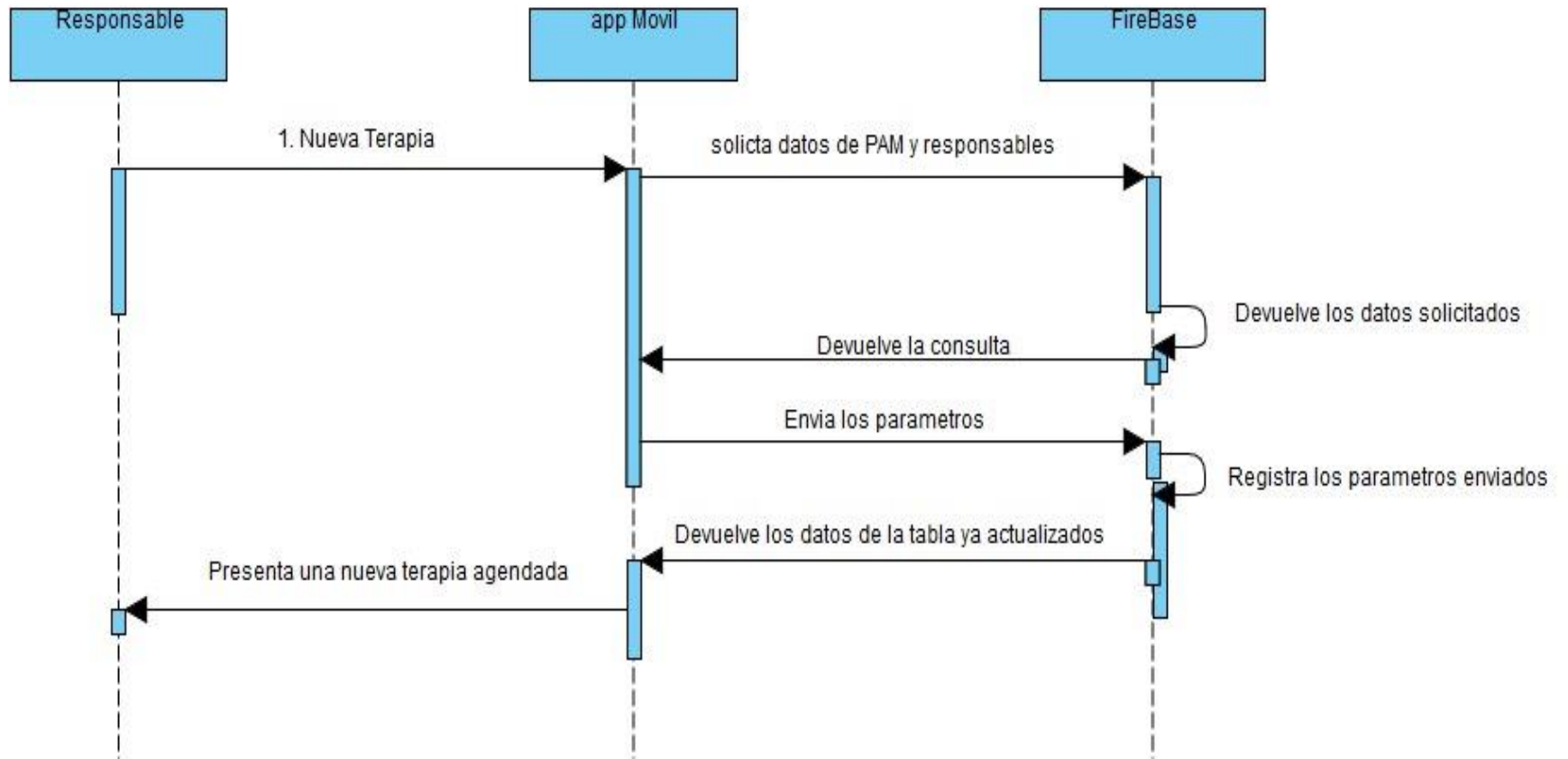


Ilustración 3:Diagrama de Secuencia, Crear Terapias (Autores, 2020)

Diagrama de Secuencia, Crear Citas Medicas

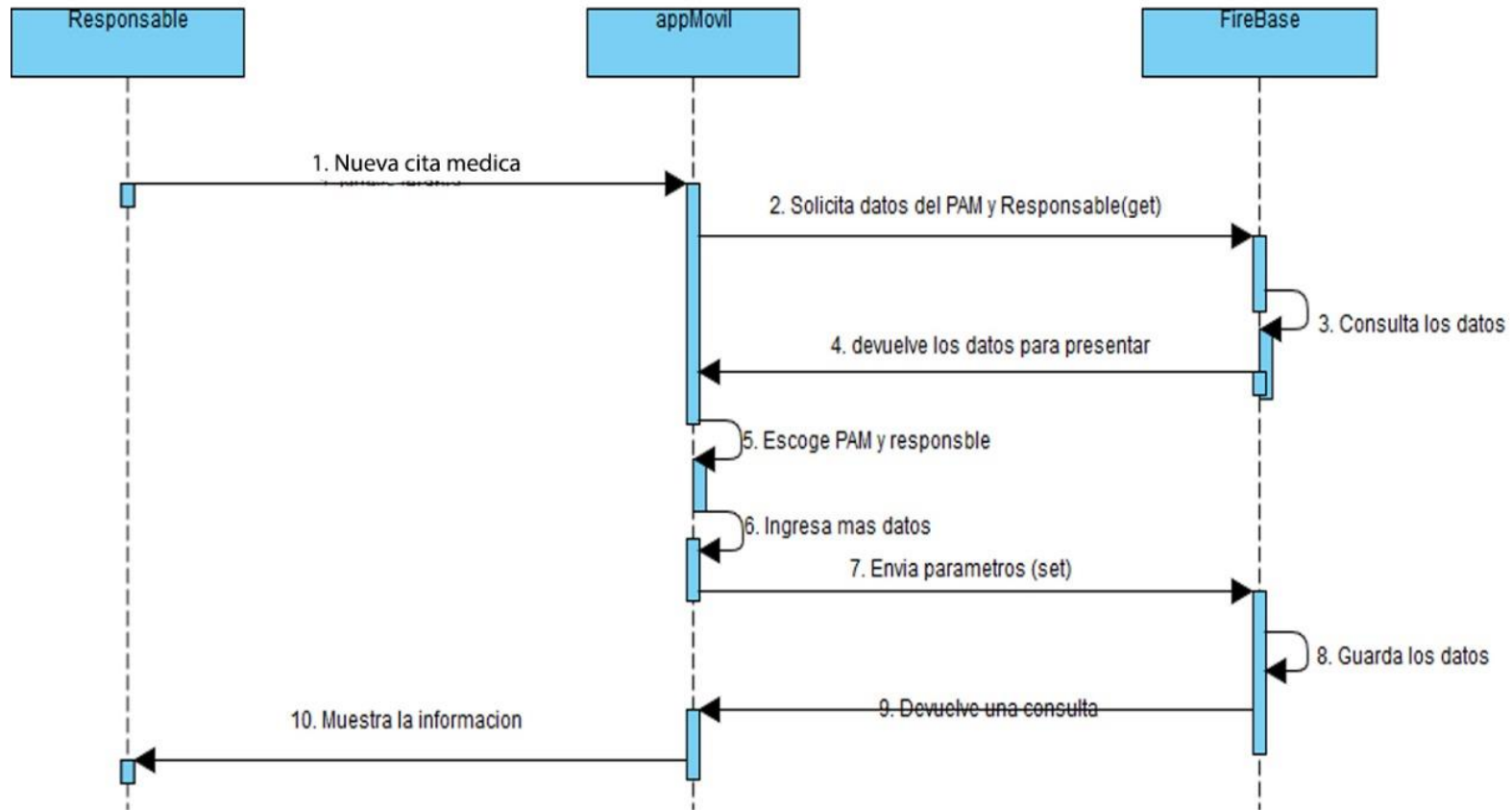


Ilustración 4:Diagrama de Secuencia, Crear Citas Medicas (Autores, 2020)

Diagrama Arquitectónico

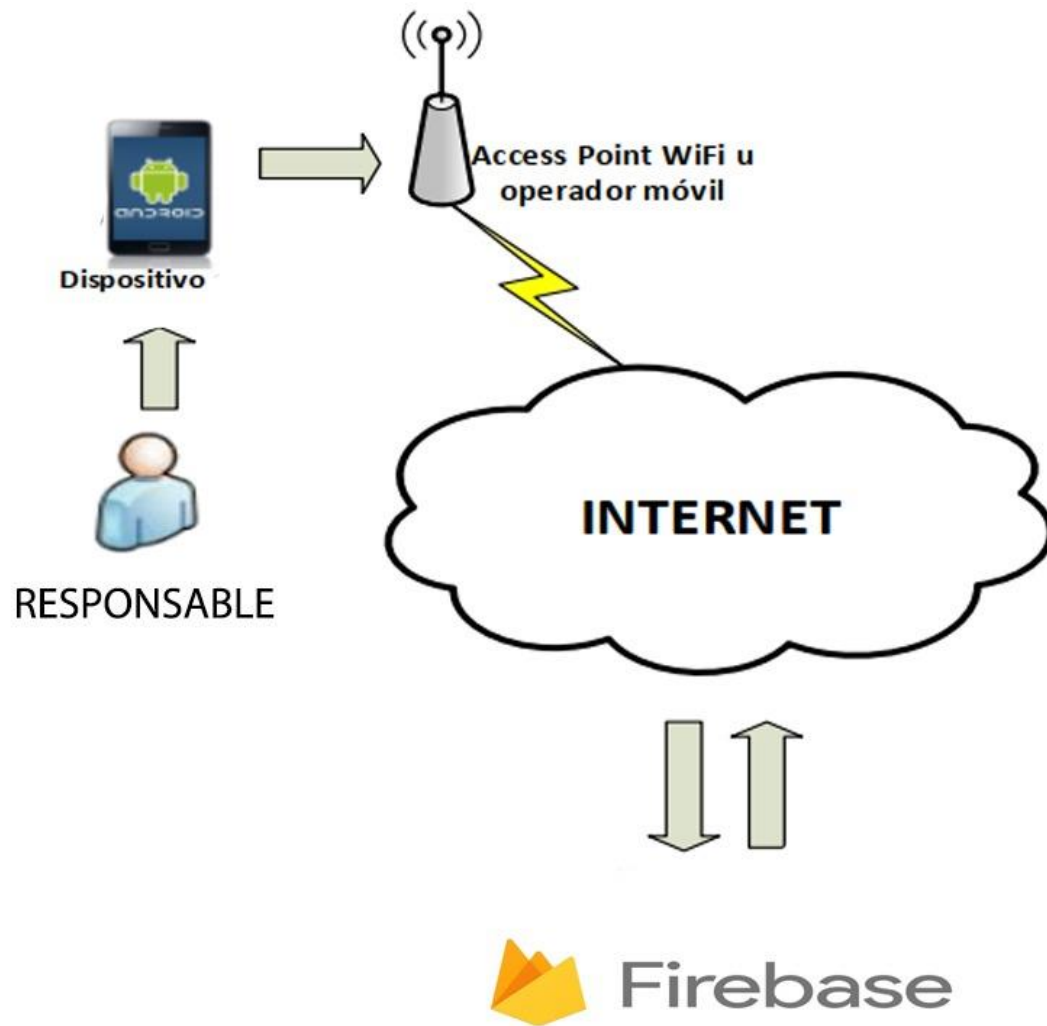


Ilustración 5: Diagrama Arquitectónico, Funcionamiento General de la Aplicación
(Autores, 2020)

Diagrama de Navegación

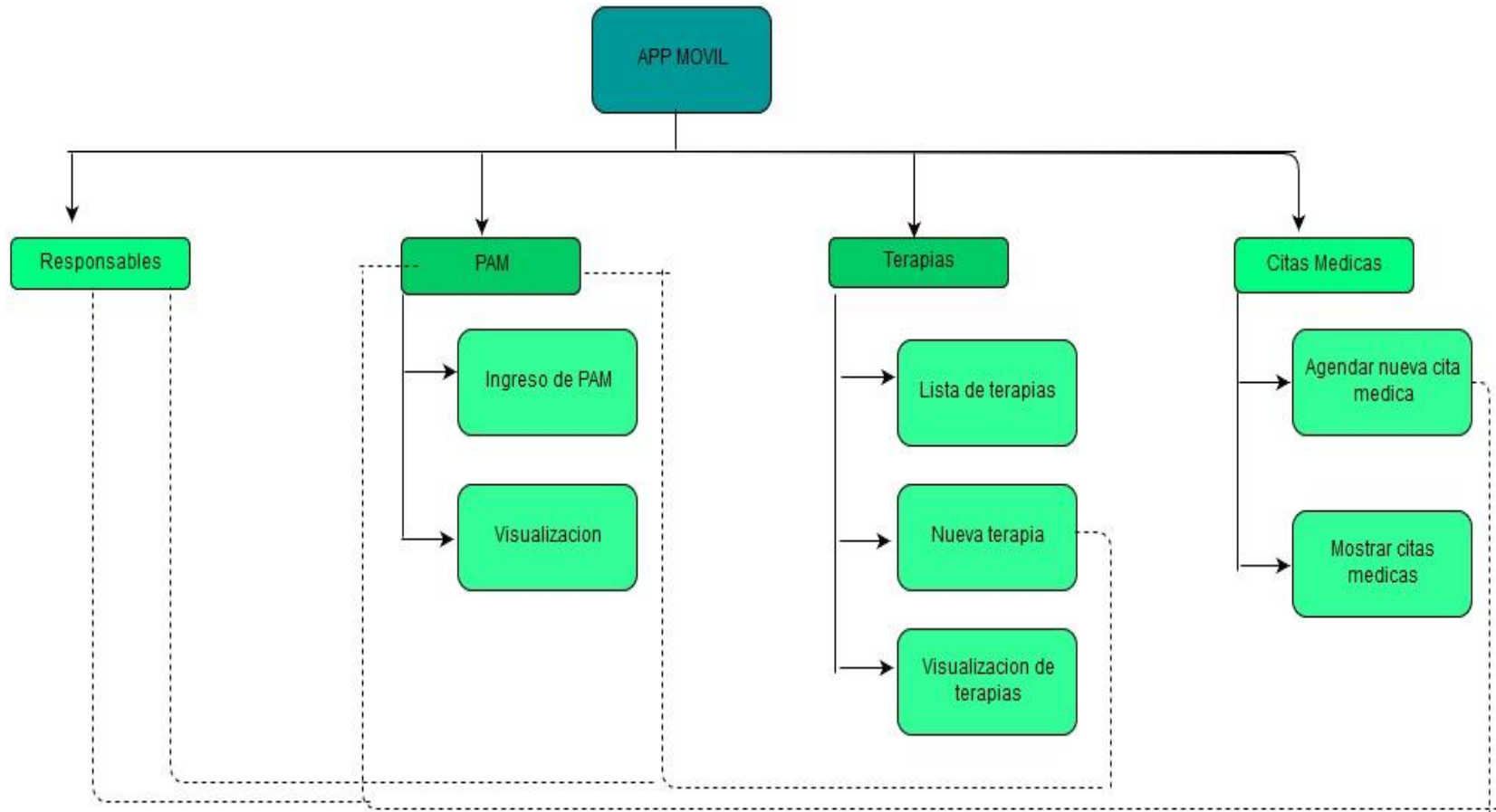


Ilustración 6: Diagrama de Navegación, Funcionamiento de la Aplicación (Autores, 2020)

FASE DE CODIFICACIÓN

Veremos los componentes a utilizar para empezar el desarrollo de la aplicación

Requerimiento de desarrollo

- **Entorno de desarrollo para la aplicación**
 - Visual Studio Code (IDE)
 - JDK Java
 - Ionic (Framework)
 - Córdova (Framework)
 - Node JS
 - Firebase

Desarrollo de los módulos que llevara la aplicación.

Mostraremos breves partes del código, así como un manual del usuario donde se destacará la importancia de:

Conexión a Firebase

Ver Anexo N°1 y Ver Anexo N°2

Inicio de sesión

Ver Anexo N°3

Módulo Pam

Ver Anexo N°4

Módulo de terapias

Ver anexo N°5

Módulo de citas medicas

Ver Anexo N°6

Manual del usuario

Ver Anexo N°7

Como Crear un Proyecto en Firebase

Primero ingresaremos al navegador de nuestra preferencia y en el buscador pondremos Firebase.

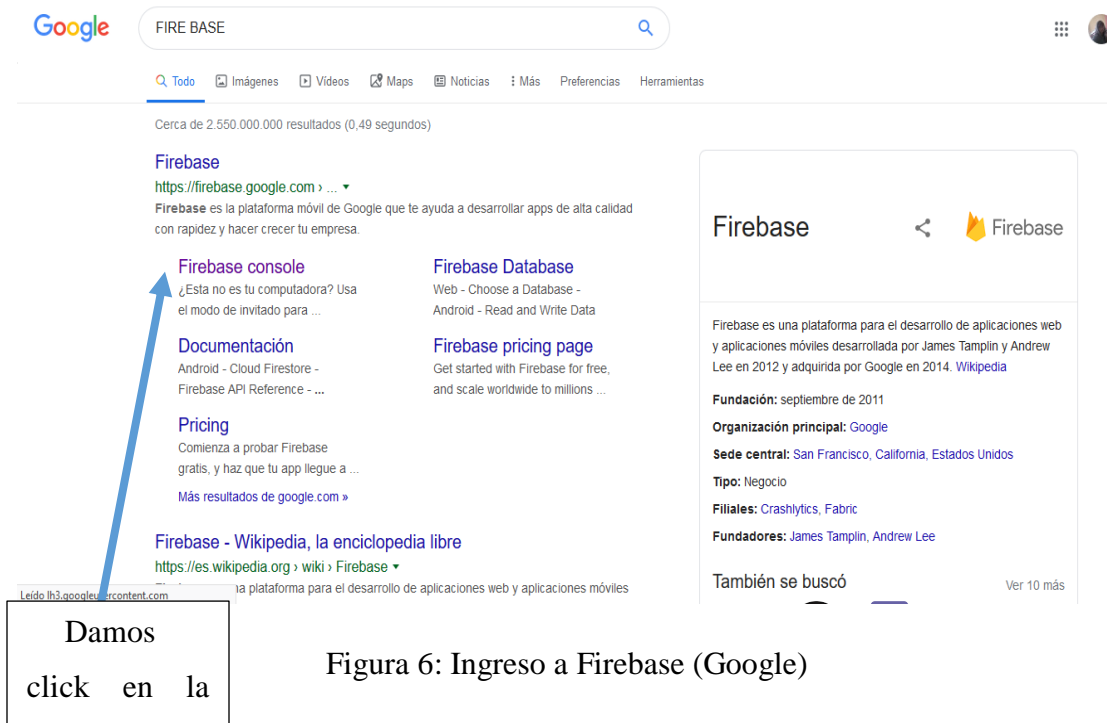


Figura 6: Ingreso a Firebase (Google)

Se nos abrirá una página de bienvenida y tendremos la opción de **crear un proyecto**, daremos click en esta opción.

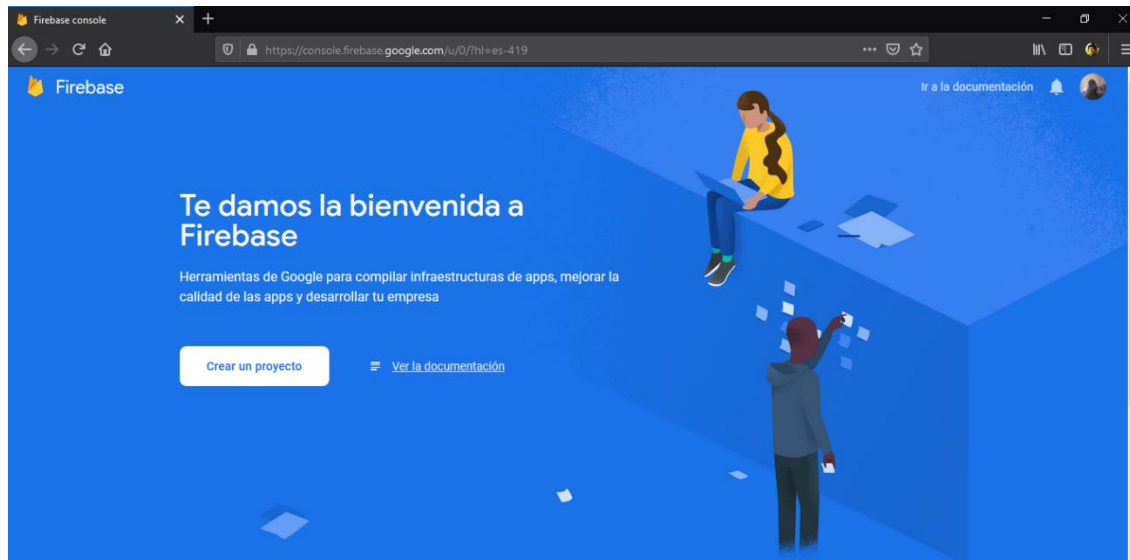


Figura 7:Firebase (Google)

Se nos abrirá otra ventana pidiéndonos que ingresemos el nombre del proyecto y que aceptemos las condiciones que Firebase pone. Una vez que hayamos puesto esto daremos click en continuar.

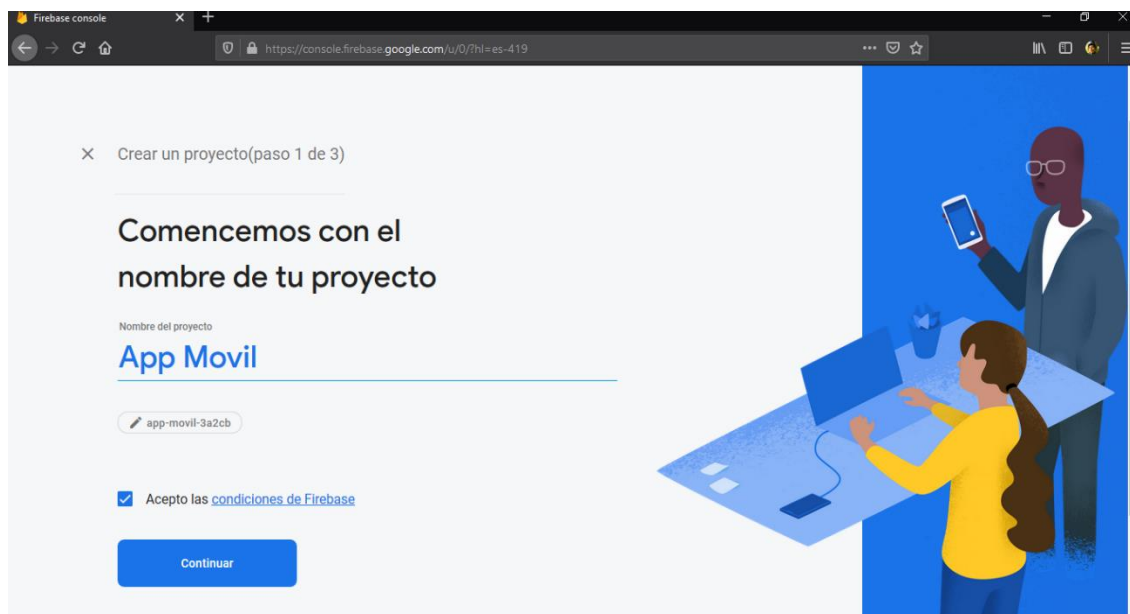


Figura 8:Crear un Nuevo Proyecto

Lo siguiente será aceptar si en caso quiere incluir la función de Google Analytics y dará a siguiente.

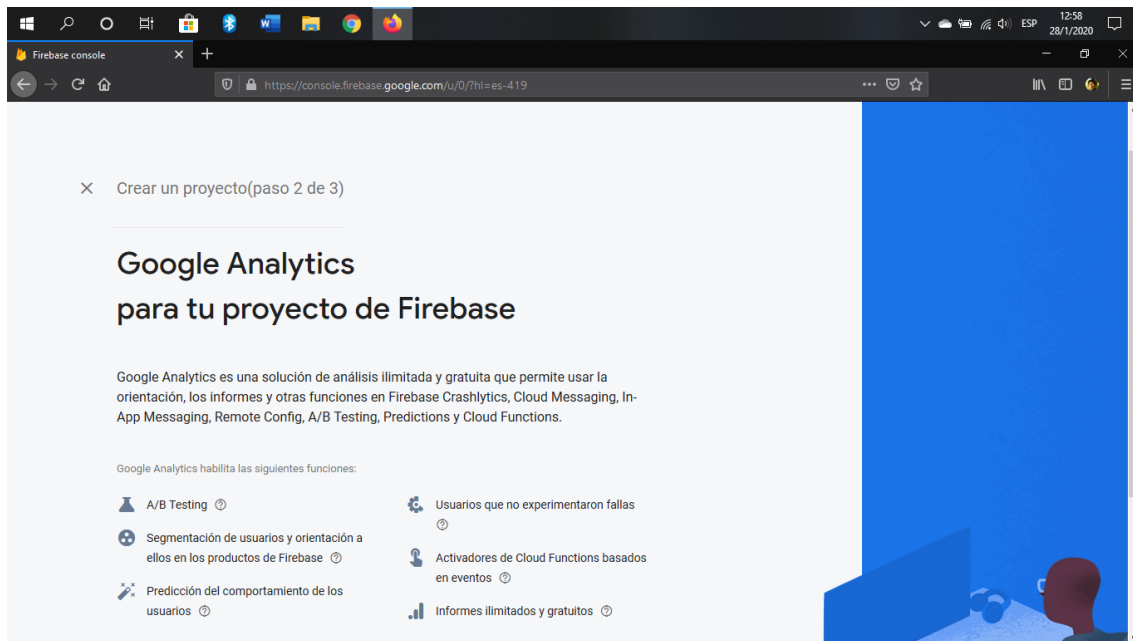


Figura 9: Aceptar Condiciones

Después se nos abrirá una configuración de Google Analytics y Crear proyecto.



Figura 10:Configuraciones Google Analytics

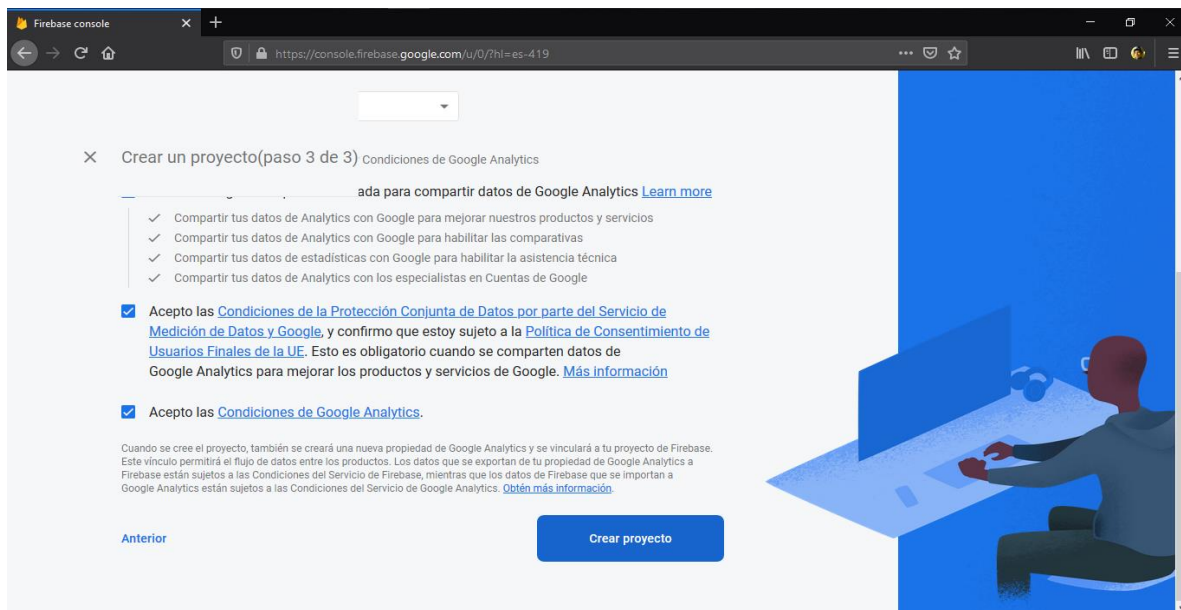


Figura 11: Aceptación Google Analytics

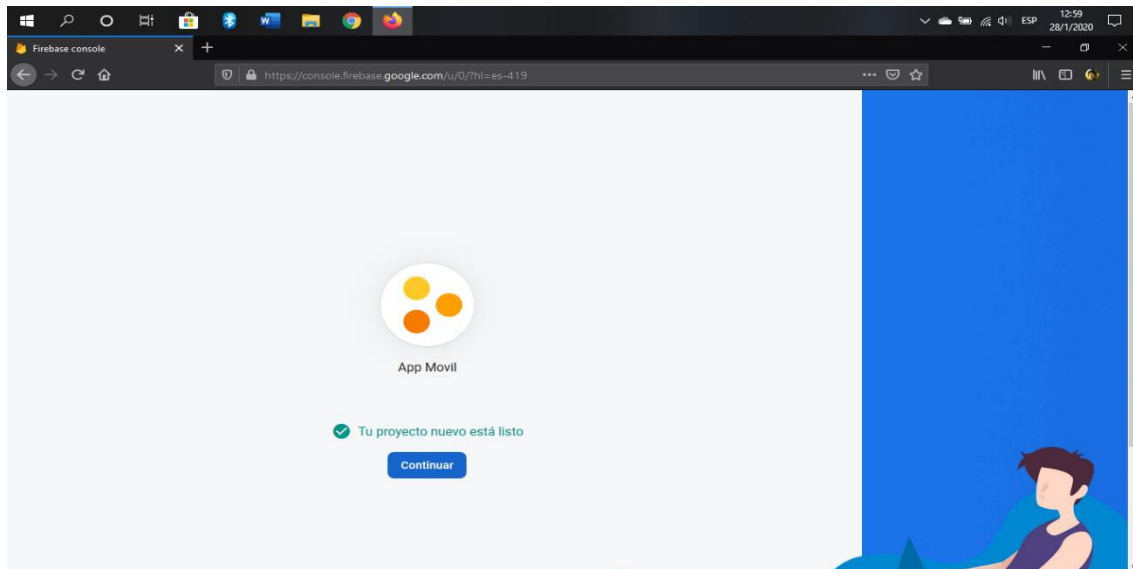


Figura 12: Creado el Proyecto en Firebase

Una vez que le hayamos dado click en continuar vamos a buscar la secuencia de código que deberá añadir al proyecto de nuestra app móvil.

Para esto, cuando se abre nuestro proyecto de Firebase en la parte inferior izquierda estará un icono de configuración.

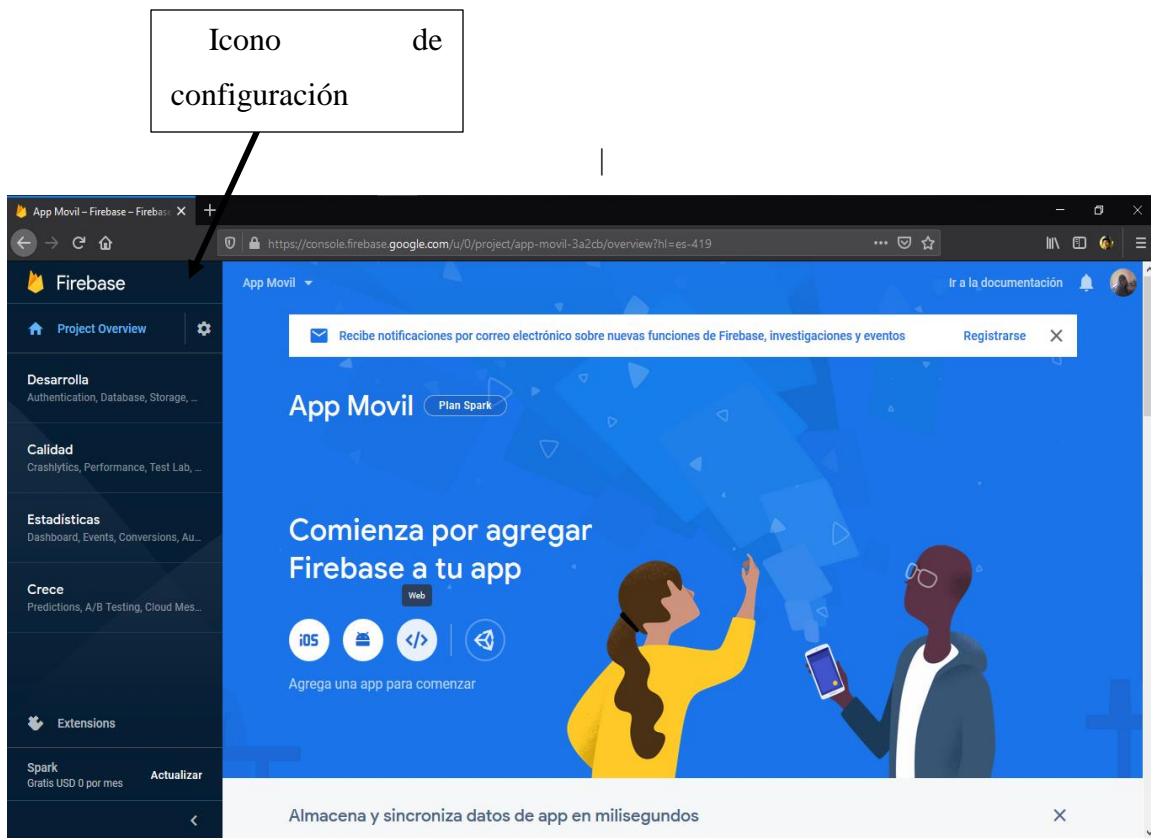


Figura 13: Registro de Nuestra App

Una vez que hayamos dado click en el icono de configuración se nos desplegará una lista de tres opciones, debemos darle click en la primera opción, configuración del proyecto. Una vez que hayamos clickeado en esta opción se nos abrirá un formulario donde registraremos nuestra app, llenamos los datos y daremos click en registrar la app.

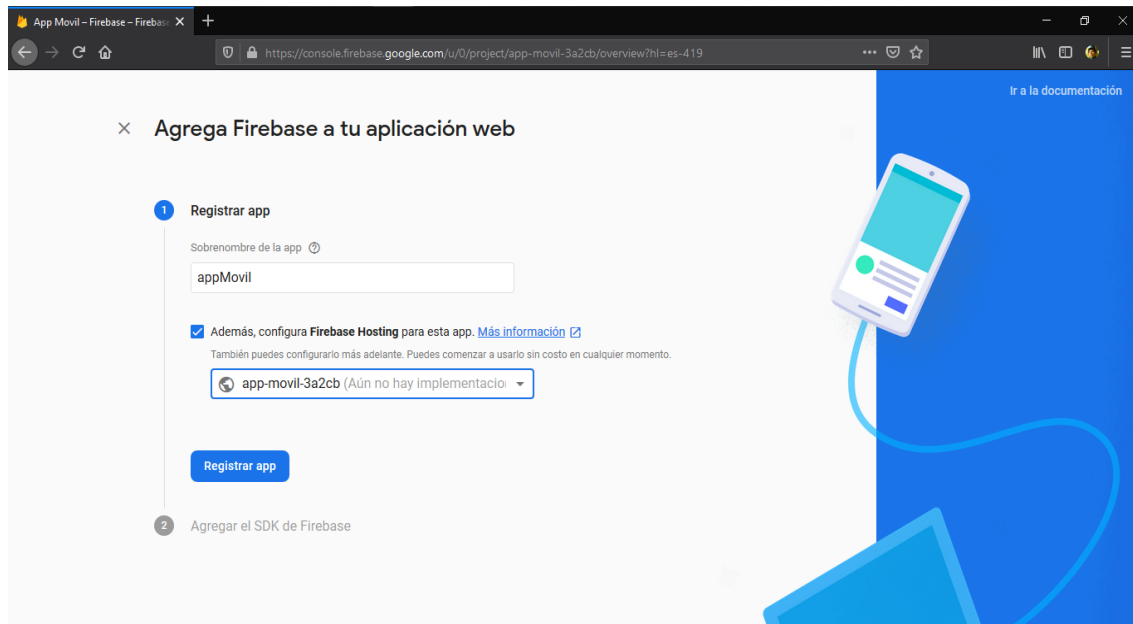


Figura 14: Registró de Nuestra App

Después de esto se nos abrirá otro modal con una secuencia de código la cual no copiaremos, daremos click en siguiente.

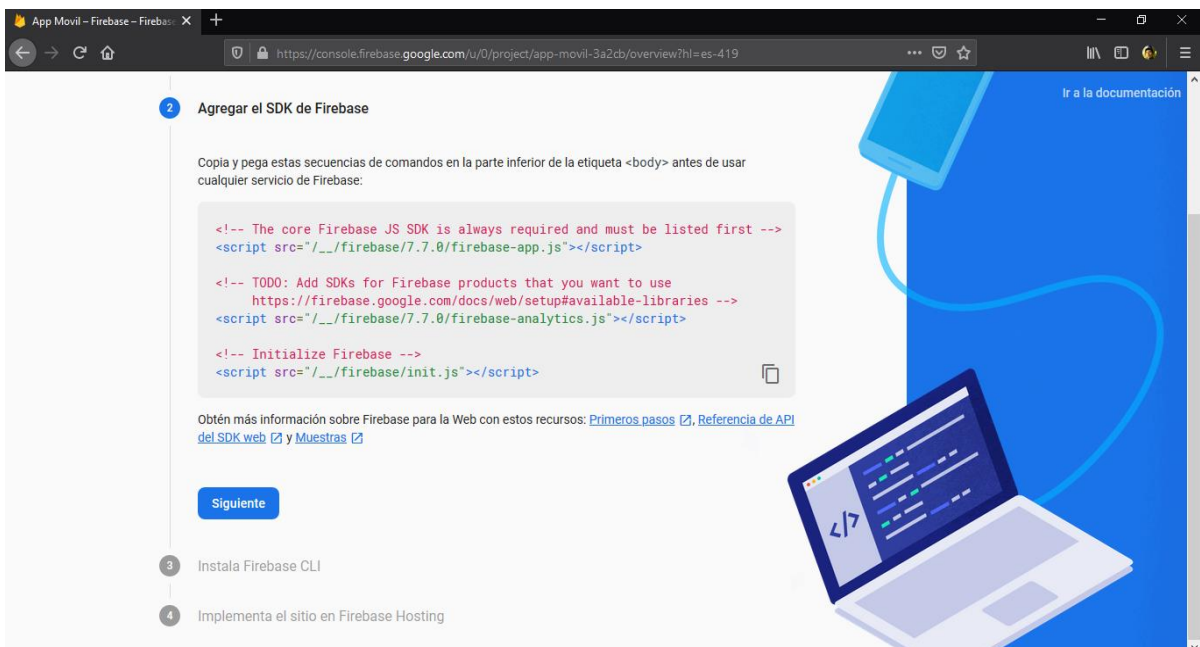


Figura 15: Secuencia de Código para Implementar en Nuestro Proyecto

Se nos abrirán varias ventanas a las cuales daremos siguiente y siguiente, una vez que llegemos a la opción de **Implementa el sitio en el Firebase Hosting**, daremos click en la opción ir a consola.

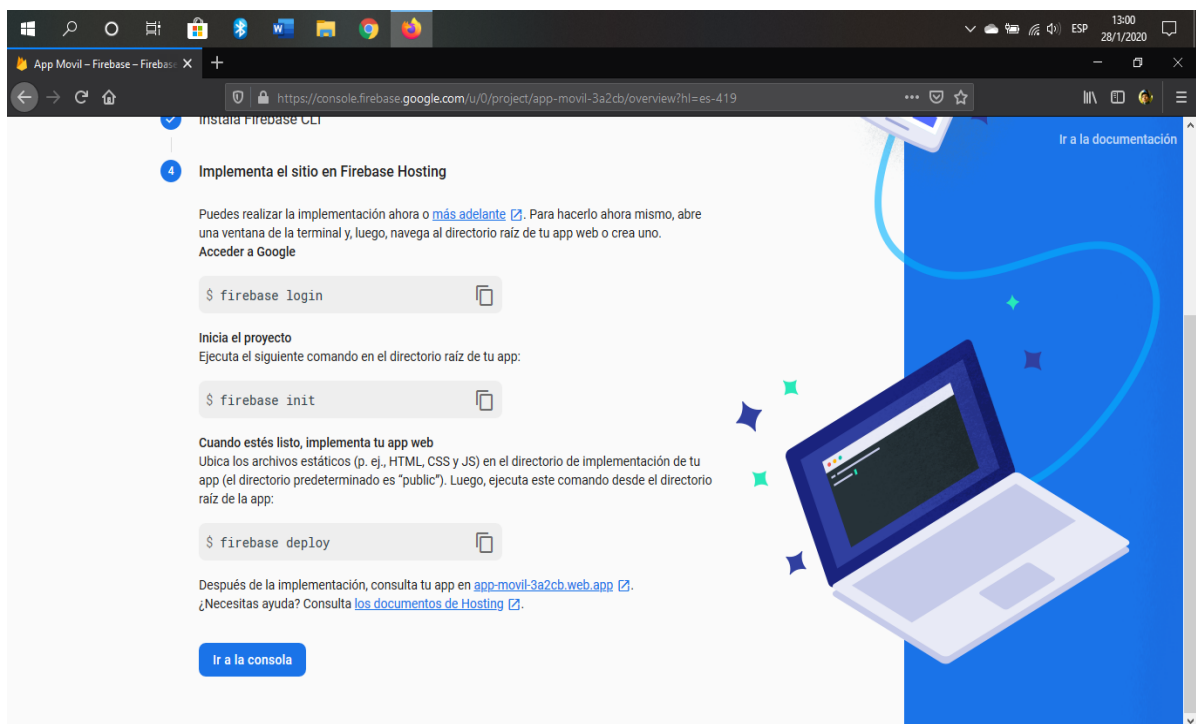


Figura 16:Implementa el Sitio en Firebase Hosting

Se nos abrirá una ventana principal en la cual daremos click en el icono que se muestra a continuación en la página.

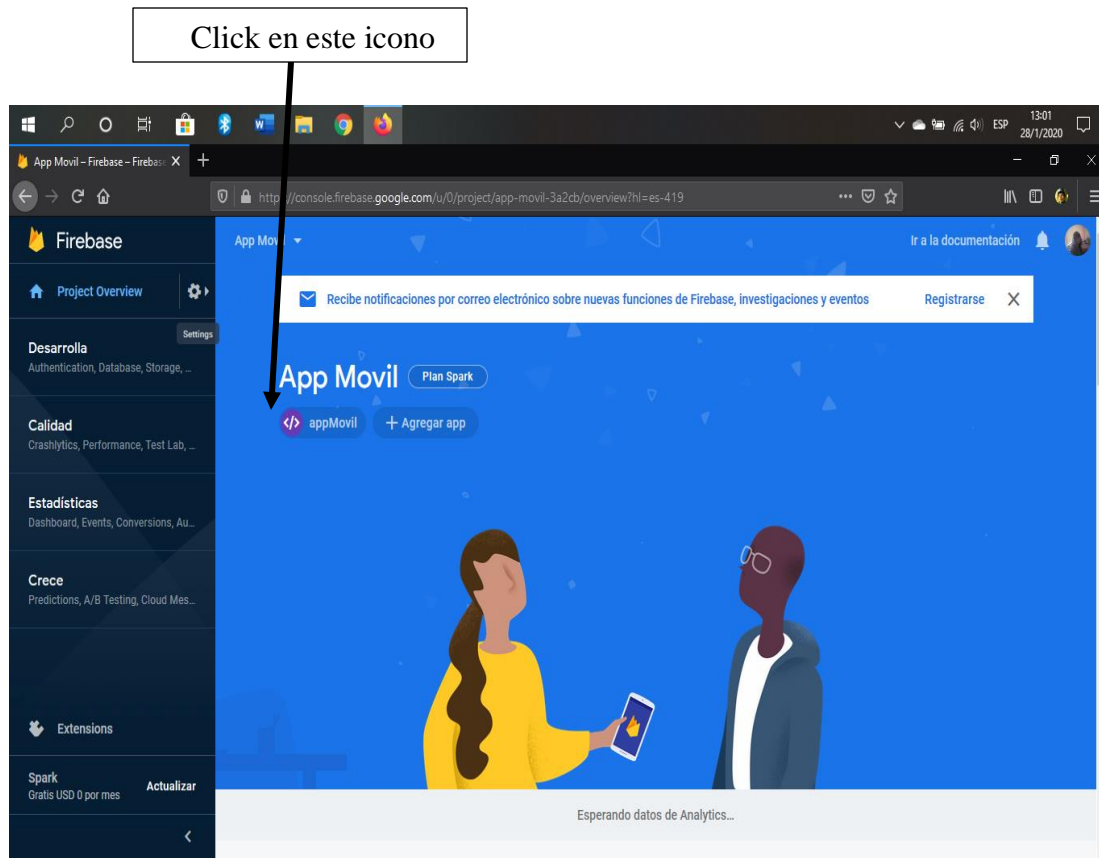


Figura 17: Firebase SDK; Para Copiar eh Implementar

Una vez que hayamos clickeado se nos abrirá una ventana de configuración en la cual bajaremos hasta casi el final, hasta que encontremos Firebase SDK snippet, aquí estarán tres checkboxes, escogeremos donde dice configuración, y nos aparecerá una secuencia de código el cual debemos copiar y poner en nuestro proyecto.

Detallaremos la configuración para utilizar cualquier servicio de Firebase, es necesario crear una cuenta en Gmail.

FASE DE PRUEBAS

Para nuestra fase de pruebas hemos comprobado que terminando la codificación y mostrando su funcionamiento en el desarrollo de la creación de Pam, posterior la creación de sus terapias y finalmente sus citas médicas que es lo que nos sugirió la institución solucionar de manera primaria. Entonces desarrollaremos un plan de pruebas:

- Primero cuales fueron las historias estas se refieren a la problemática que el usuario nos pidió resolver de manera urgente.
- Segundo pruebas cargar la APK (Android Application Package), para mostrar su funcionamiento y que resultados hemos obtenidos.

1. Historias del usuario

La problemática del usuario dentro del transcurso del desarrollo del proyecto.

Historia del usuario: Pam	
Descripción:	Los responsables son quienes agregan o eliminan a los Pam, llenando los campos que solicitaron tener.
Condición de ejecución:	Crear Pam
Entrada:	C.I: Número de Cedula. ✓ Nombres: ✓ Apellidos: ✓ Número de habitación: ✓ Tomar una foto: ✓ Guardar: ✓

Resultado:	Se guardará o podremos eliminar según como desee el responsable.
Evaluación:	Satisfactorio mostrando su perfil con su foto para poder identificarlo con los datos de entrada.

Tabla 6:Historia del Usuario: Pam (Autores, 2020)

2. Resultados

Se demostrará el cumplimiento de los requisitos de la historia según lo planteado al ser planteado en los objetivos.

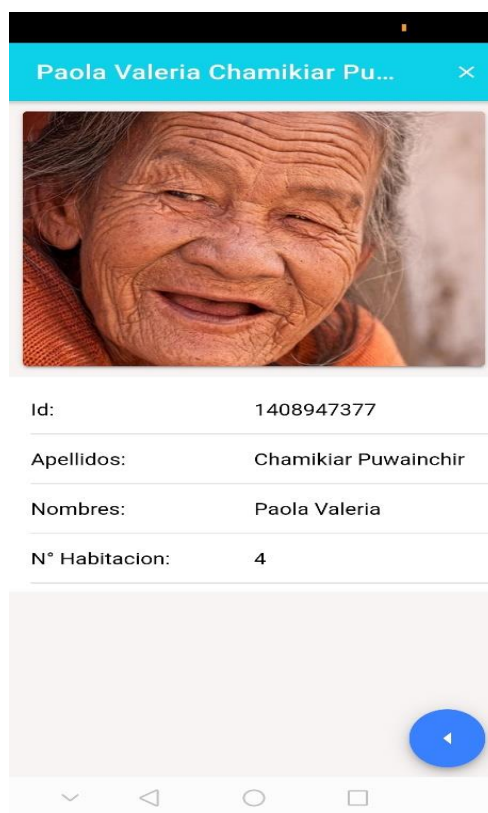


Ilustración 7:Pruebas: Visualización del Perfil del Pam

En la siguiente tabla se muestra el cumplimiento del pedido por parte de los responsables.

Actividad	Responsable	Observaciones
Responsable agrega el Pam	Psicólogo y demás responsables designados por el psicólogo	Carga los Pam como primera interfaz o puede agregar uno nuevo con la opción agregar nuevo
Visualiza los campos a llenar	Psicólogo y demás responsables designados por el psicólogo	Los campos a llenar son los sugeridos por el psicólogo
Tomar foto	Psicólogo y demás responsables designados por el psicólogo	Puede tomar una foto dando clic donde guardara para poder visualizar en su perfil
Guardar y eliminar	Psicólogo y demás responsables designados por el psicólogo	El guardado es fácil e intuitivo, así como su eliminación, debido a que sin la aprobación del mismo psicólogo no podrá ser eliminada tal información guardada

Tabla 7 Análisis de Resultados sobre Pam (Autores, 2020)

CONCLUSIONES

La aplicación ha sido desarrollada con la problemática que abordó el usuario en este caso con el psicólogo general y su directora dentro del transcurso de la marcha salieron problemáticas que mejoran la aplicación.

Pero la resolución de las terapias es decir tener cargado su horario de terapia y gestionarla por días es lo que mejora la calidad de atención para un o unos adultos mayores en tener el horario, días, responsables y que mejor tomar una foto si un adulto mayor no tiene una foto o una identificación tomar la foto y cargar su perfil para ver de quien se trata todo como querían a la mano la información que en este caso es en su dispositivo móvil.

Para cuanto las citas medicas una vez ya cargado el perfil del adulto mayor ya solo cargar una cita médica que solo será remitido a otra institución de salud para que hagan los exámenes pertinentes es lo que buscaban los responsables, tenerlos listos en ayunas si es examen de sangre visualizando su perfil ya cargado y tomar de igual forma una foto de la receta medica o de nuevos exámenes también lo hace para tener como recordatorio en imagen.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Meses	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Propuesta de tema	X																			
Entrega de tema		X	X																	
Corrección del (Proyecto técnico)		X	X																	
Desarrollo y aprobación del anteproyecto	X	X	X	X																
Esquema de la aplicación				X	X															
Recolección de datos en el hogar miguel león				X	X	X														
Desarrollar login para la aplicación					X	X														
Desarrollar la primera interfaz que tendrá las principales funciones de la aplicación						X	X	X												
Desarrollo de interfaz de terapias							X	X	X	X										
Desarrollo de la interfaz de citas medicas											X	X	X							

RECOMENDACIONES

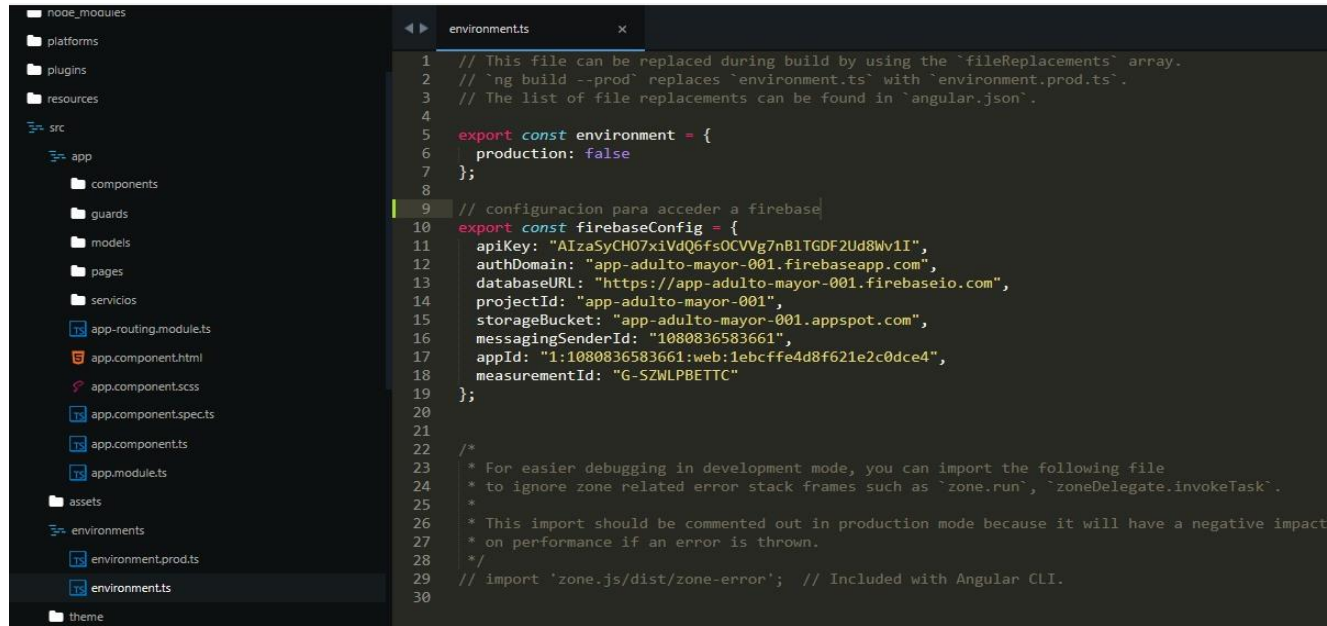
Todo programa y en este caso una aplicación informática está expuesta a mejoras, lo que hemos diseñado es un prototipo que agilizará el trabajo de los responsables a cargo del cuidado de los adultos mayores.

En un futuro se puede implementar más funciones que gestionen no solo lo diseñado, también expandir no solo a un centro del cuidado de adultos mayores.

Expandirse al cuidado de niños y niñas vulnerables que las terapias es lo único que ayuda a su correcta recuperación psicológica.

ANEXOS

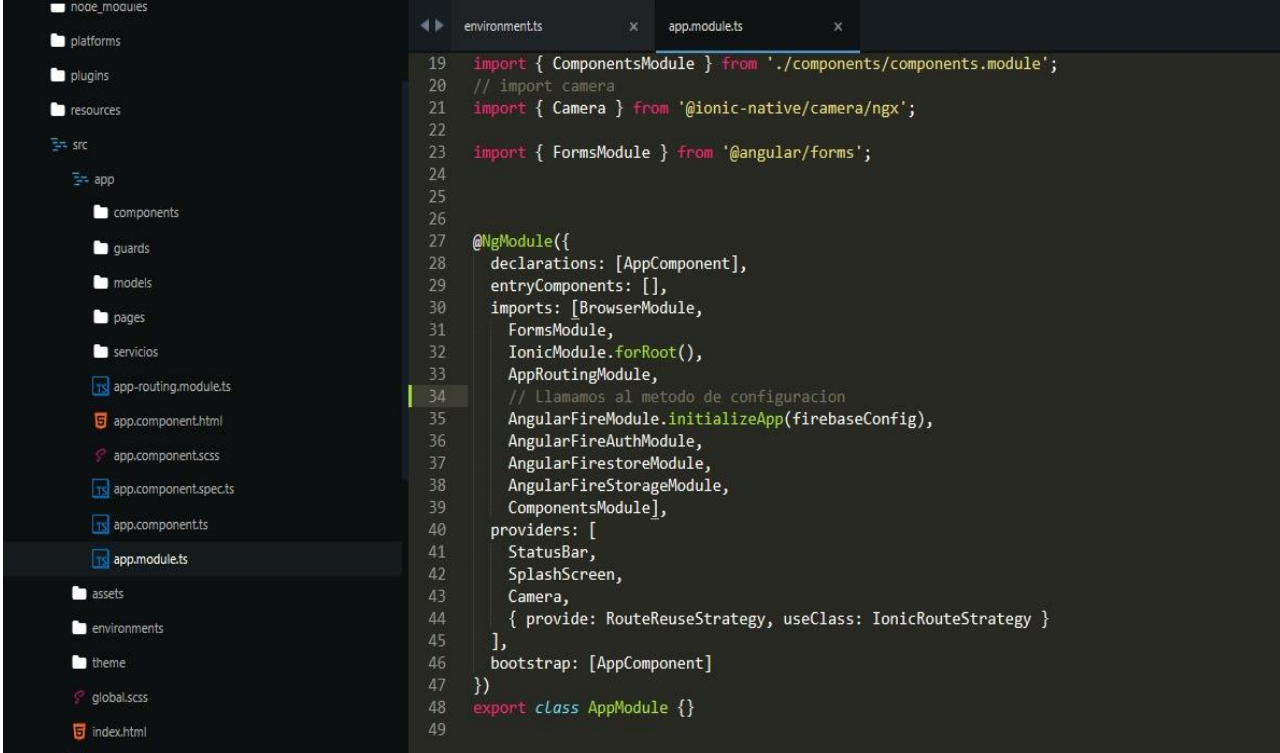
Anexos 1. Conexión a Firebase: comandos para la conexión



```
1 // This file can be replaced during build by using the `fileReplacements` array.
2 // `ng build --prod` replaces `environment.ts` with `environment.prod.ts`.
3 // The list of file replacements can be found in `angular.json`.
4
5 export const environment = {
6   production: false
7 };
8
9 // configuración para acceder a firebase
10 export const firebaseConfig = {
11   apiKey: "AIzaSyCH07xiVdQ6fs0CVVg7nB1TGDF2Ud8Ww1I",
12   authDomain: "app-adulto-mayor-001.firebaseio.com",
13   databaseURL: "https://app-adulto-mayor-001.firebaseio.com",
14   projectId: "app-adulto-mayor-001",
15   storageBucket: "app-adulto-mayor-001.appspot.com",
16   messagingSenderId: "1080836583661",
17   appId: "1:1080836583661:web:1ebcffe4d8f621e2c0dce4",
18   measurementId: "G-SZWLPBETTC"
19 };
20
21
22 /*
23  * For easier debugging in development mode, you can import the following file
24  * to ignore zone related error stack frames such as `zone.run`, `zoneDelegate.invokeTask`.
25  *
26  * This import should be commented out in production mode because it will have a negative impact
27  * on performance if an error is thrown.
28  */
29 // import 'zone.js/dist/zone-error'; // Included with Angular CLI.
30
```

Método con la secuencia de comandos para conectarse a Firebase.

Anexos 2 Conexión a Firebase: Configuración



```
19 import { ComponentsModule } from './components/components.module';
20 // import camera
21 import { Camera } from '@ionic-native/camera/ngx';
22
23 import { FormsModule } from '@angular/forms';
24
25
26
27 @NgModule({
28   declarations: [AppComponent],
29   entryComponents: [],
30   imports: [BrowserModule,
31     FormsModule,
32     IonicModule.forRoot(),
33     AppRoutingModule,
34     // Llamamos al metodo de configuracion
35     AngularFireModule.initializeApp(firebaseConfig),
36     AngularFireAuthModule,
37     AngularFireStoreModule,
38     AngularFireStorageModule,
39     ComponentsModule],
40   providers: [
41     StatusBar,
42     SplashScreen,
43     Camera,
44     { provide: RouteReuseStrategy, useClass: IonicRouteStrategy }
45   ],
46   bootstrap: [AppComponent]
47 })
48 export class AppModule {}
49
```

Instanciando el método de configuración.

Anexos 3 Inicio de Sesión

Código que maneja el Inicio de Sesión en la app

Auth Service

```
auth.service.ts x
8  export class AuthService {
9
10     numero1;
11     numero2;
12     numero3;
13     numero4;
14     numero5;
15     numero6;
16     numero7;
17     numero8;
18     numero9;
19     constructor(private AFauth: AngularFireAuth, private router: Router) { }
20
21     login(email: string, password: string) {
22
23         return new Promise((resolve, rejected) => {
24             this.AFauth.auth.signInWithEmailAndPassword(email, password).then(user => {
25                 resolve(user);
26             }).catch(err => rejected(err));
27         });
28     }
29
30     logout() {
31         this.AFauth.auth.signOut().then(auth => {
32             this.router.navigate(['/login']);
33         });
34     }
35
```

LoginPage

```

login.page.ts
1 import { Component, OnInit } from '@angular/core';
2 import { AuthService } from '../servicios/auth.service';
3
4 import { Router } from '@angular/router';
5
6 @Component({
7   selector: 'app-login',
8   templateUrl: './login.page.html',
9   styleUrls: ['./login.page.scss'],
10 })
11 export class LoginPage implements OnInit {
12
13   email: string;
14   password: string;
15
16   constructor(private authService: AuthService, public router: Router) { }
17
18   ngOnInit() {
19   }
20
21   onSubmitLogin() {
22     this.authService.login(this.email, this.password).then( res => {
23       this.router.navigate(['/inicio']);
24     }).catch(err => alert('Los datos son incorrectos'));
25   }
26
27 }
28

```

Descripción: En la primera imagen tenemos un archivo de servicio, este nos permitirá conectarnos directo con el servicio de Firebase.

En la función login () tenemos dos parámetros, email y password, estos parámetros son enviados al servicio de autenticación de Firebase, en donde verifica si el usuario y contraseña enviados existen en su base de datos.

En la segunda imagen estamos en la página de login donde creamos una función llamada onSubmitLogin () esta función es la encargada de tomar los datos que ingresamos, email y contraseña para enviar a la función Login que está en el servicio Auth, esto nos devolverá verdadero o falso, si los datos existen nos abrirá la ventana Inicio, caso contrario nos notificara que los datos son incorrectos

Anexos 4 Modulo de Pam

Partes del código que maneja el ingreso, visualización de los PAM

Módulo de servicio

```
dt-pam-services.service.ts x
1 import { Injectable } from '@angular/core';
2
3 import { AngularFireStore, AngularFireStoreCollection } from '@angular/fire/firestore';
4
5 import { Observable } from 'rxjs';
6 import { map } from 'rxjs/operators';
7
8 import { DtPam } from '../models/dtPam';
9
10 @Injectable({
11   providedIn: 'root'
12 })
13 export class DtPamServicesService {
14
15   private dtPamServiceCollection: AngularFireStoreCollection<DtPam>;
16   private dtPamService: Observable<DtPam[]>;
17
18   constructor( db: AngularFireStore ) {
19     this.dtPamServiceCollection = db.collection<DtPam>('dtPamService');
20     this.dtPamService = this.dtPamServiceCollection.snapshotChanges().pipe(map(
21       actions => {
22         return actions.map(a => {
23           const data = a.payload.doc.data();
24           const id = a.payload.doc.id;
25           return {id, ...data};
26         });
27       }
28     ));
29   }
30 }
```

Interfaz de datos PAM

```
dtPam.ts
1 // tslint:disable-next-line: class-name
2 export interface DtPam {
3     id?: string;
4     ciPam: string;
5     nombrePam: string;
6     apellidoPam: string;
7     habitacion: string;
8     fotoPam: string;
9 }
10
```

Modulo ingreso PAM

```
65
66 async saveDtPam() {
67     const loading = await this.loadingController.create({
68         message: 'Guardando...'
69     });
70
71     await loading.present();
72
73     this.dtPamService.addDtPamService(this.dtPam).then(() => {
74         loading.dismiss();
75         this.closeModal();
76     });
77 }
78
79
```

Función que extrae los datos para mostrar en pantalla

```

15 export class PAMPage implements OnInit {
16
17     pamPage: Subscription;
18     dtPam: DtPam[];
19     constructor(private modalCtrl: ModalController, private dtPamServices: DtPamServicesService) { }
20
21     ngOnInit() {
22         this.pamPage = this.dtPamServices.getdtPamServices().subscribe(res => {
23             this.dtPam = res;
24             console.log(this.dtPam);
25         });
26     }

```

Módulo de servicio: En esta parte mostramos cómo nos conectamos a Firebase y creamos una colección llamada dtPamService en donde se guardarán los datos de los PAM. Esta conexión siempre la llamaremos para realizar consultas, crear nuevos PAM, actualizar y eliminar de las colecciones.

Interfaz dtPam: En la segunda imagen mostramos los parámetros que se utilizarán y con los cuales se guardarán todos los PAM que se ingresen en la base de datos FireBase.

Módulo crear PAM: En este módulo creamos una función saveDtPam donde llamaremos al servicio previamente instanciado en el constructor, el servicio DtPamService en donde tendremos una función llamada addDtPam la cual es la encargada de guardar los datos que le enviemos.

Función que extrae los datos guardados en FireBase: Aquí llamamos nuevamente al servicio que está instanciado en el constructor, en este servicio llamaremos a la función

getDtPam la cual nos extra los datos, la misma nos devolverá un resultado con los datos, los cuales los guardaremos en el array dtPam.

Anexos 5 Modulo Terapias

Partes del código de los módulos de terapias

Módulo de servicio de Terapias

```
nueva-terapia.service.ts
1 import { Injectable } from '@angular/core';
2 import { AngularFireStore, AngularFireStoreCollection } from '@angular/fire/firestore';
3
4 import { Observable } from 'rxjs';
5 import { map } from 'rxjs/operators';
6 import { Sesiones } from '../models/dt-terapias';
7
8 @Injectable({
9   providedIn: 'root'
10 })
11 export class NuevaTerapiaService {
12   private terapiasCollection: AngularFireStoreCollection<Sesiones>;
13   private terapiasService: Observable<Sesiones[]>;
14
15   constructor(db: AngularFireStore) {
16     this.terapiasCollection = db.collection<Sesiones>('terapias', ref => ref.orderBy ("hora_in",
17     this.terapiasService = this.terapiasCollection.snapshotChanges().pipe(map(
18       actions => {
19         return actions.map(
20           a => {
21             const data = a.payload.doc.data();
22             const id = a.payload.doc.id;
23             return {id, ...data};
24           });
25         }
26       ));
27   }
28 }
```

Interface de Terapias

```
dt-terapias.ts x
1 import { DtPam } from '../models/dtPam';
2 import {DtResponsables} from '../models/dtResponsables';
3
4 export interface Sesiones {
5     id?: string;
6     idTerapia: string;
7     idResponsable: DtResponsables[];
8     hora_in: string;
9     hora_out: string;
10    dia: string;
11    tipoTerapia: string;
12    sala: string;
13    idPam: DtPam[];
14 }
```

Modulo Crear Terapias

```
136
137
138   async saveNewTerapia() {
139
140     const loading = await this.loadingController.create({
141       message: 'Guardando...'
142     });
143
144     await loading.present();
145
146     this.terapiasService.addTerapias(this.dtTerapias).then(() => {
147       console.log(this.dtTerapias);
148       loading.dismiss();
149     });
150   }
151
152   closeModal() {
153     this.dtPamService.unsubscribe();
154     this.responsablesService.unsubscribe();
155     this.modalCtrl.dismiss();
156   }
157
158   async saveSesiones() {
159     this.terapiasService.addTerapias(this.dtTerapias).then(() => {
160       console.log(this.dtTerapias);
161     });
162     this.closeModal();
163   }
164
165
```

Modulo donde se muestra el código para mostrar las terapias guardadas

```

30
31     constructor(private terapiasService: NuevaTerapiaService,
32                 private ltTerapiasService: LtTerapiasService,
33                 private dtPamService: DtPamServicesService,
34                 private dtAdultoService: DtPamServicesService,
35                 private dtResponsableService: DtResponsablesService,
36                 private alertCtrl: AlertController,
37                 private modalCtrl: ModalController) { }
38
39     ngOnInit() {
40
41         this.terapiasGuardadas = this.terapiasService.getTerapia().subscribe(res => {
42             this.Terapias = JSON.parse(JSON.stringify(res));
43             this.verTerapias = res;
44
45             console.log('Terapias', this.verTerapias);
46
47             this.verTerapias.forEach(sesion => {
48
49                 this.ltTerapiasService.getListaTerapias(sesion.idTerapia).subscribe( terapia => {
50                     sesion.idTerapia = terapia.terapia;
51                 });
52
53             });
54
55         });
56
57         console.log('EN CONSTRUCTOR');
58
59     }
60

```

Módulo de terapias: Al igual como detallamos el servicio de PAM, aquí hace lo mismo, crea la conexión a FireBase y crea la colección de terapias.

Interface de terapias: Aquí mostramos los parámetros que utilizamos para crear nuevas terapias.

Modulo crear Terapias: En este módulo creamos una nueva función la cual llamamos `saveNewTerapia ()`, en esta función llamamos al módulo de servicios para posteriormente instanciar la función `addTerapias` en donde mandamos los parámetros que queremos guardar.

Modulo para visualizar terapias: En la imagen podemos ver que llamamos al servicio de terapias que se llamará `terapiasService` en el constructor, después en la función `ngOnInit`

llamamos a `terapiasService` para utilizar la función `getTerapias ()` la cual nos devolverá un resultado con todos los datos que ingresamos de terapias, estos datos los colocamos en el array `verTerapias []`.

Anexos 6 Módulo de Citas Medicas

Aquí mostraremos los módulos que utilizamos para citas medicas

Modulo servicios para citas medicas

```

1 import { Injectable } from '@angular/core';
2 import { AngularFireStore, AngularFireStoreCollection } from '@angular/fire/firestore';
3
4 import { Observable } from 'rxjs';
5 import { map } from 'rxjs/operators';
6 import { DtCitasMedicas } from '../models/dt-citas-medicas';
7
8 @Injectable({
9   providedIn: 'root'
10 })
11 export class CitasMedicasService {
12
13   private citasMedicasCollection: AngularFireStoreCollection<DtCitasMedicas>;
14   private citasMedicasService: Observable<DtCitasMedicas[]>;
15
16   constructor(db: AngularFireStore) {
17     this.citasMedicasCollection = db.collection<DtCitasMedicas>('citasMedicas');
18     this.citasMedicasService = this.citasMedicasCollection.snapshotChanges().pipe(map(
19       actions => {
20         return actions.map(
21           a => {
22             const data = a.payload.doc.data();
23             const id = a.payload.doc.id;
24             return {id, ...data};
25           }
26         );
27       }
28     ));
29   }
30
31   getCitaMedica() {
32     return this.citasMedicasService;
33   }

```

Interfaz para citas medicas

```

dt-citas-medicas.ts
1  import { DtResponsables } from './dtResponsables';
2  import { DtPam } from './dtPam';
3
4  export interface DtCitasMedicas {
5      id?: string;
6      idPam: DtPam[];
7      idResponsable: DtResponsables[];
8      nombreEncargado: string;
9      parentesco: string;
10     dia: string;
11     hora: string;
12     foto: string;
13     lugar: string;
14     descripcion: string;
15 }
16

```

Modulo crear citas medicas

```

124
125  async saveData() {
126      const loading = await this.loadingController.create({
127          message: 'Guardando...'
128      });
129      await loading.present();
130      this.citasService.addCitasMedicas(this.dtCitasMedicas).then(() => {
131          loading.dismiss();
132          this.Desuscribirse();
133          console.log('DatosCitas', this.dtCitasMedicas);
134          this.route.navigate(['/cita-med']);
135      });
136  }
137

```

Modulo mostrar citas medicas

```

cita-med.page.ts
4 import { DtCitasMedicas } from '../models/dt-citas-medicas';
5 import { Subscription } from 'rxjs';
6
7 @Component({
8   selector: 'app-cita-med',
9   templateUrl: './cita-med.page.html',
10  styleUrls: ['./cita-med.page.scss'],
11 })
12 export class CitaMedPage implements OnInit {
13
14   citasMedicas: DtCitasMedicas[];
15
16   citasMedicasSuscription: Subscription;
17
18   constructor( private citasMedicasService: CitasMedicasService) { }
19
20   ngOnInit() {
21     this.citasMedicasSuscription = this.citasMedicasService.getCitaMedica().subscribe(res => {
22       this.citasMedicas = res;
23       console.log('citas medicas', this.citasMedicas);
24     });
25   }
26
27   desuscribirse() {
28     this.citasMedicasSuscription.unsubscribe();
29   }
30
31 }
32

```

Modulo servicios de citas médicas: Al igual como detallamos el servicio de PAM, aquí hace lo mismo, crea la conexión a FireBase y crea la colección de citasMedicas.

Interfaz de citas médicas: Aquí mostramos los parámetros que utilizamos para crear nuevas terapias.

Modulo crear citas médicas: En este módulo creamos una nueva función la cual llamamos `saveData()`, en esta función llamamos al módulo de servicios para posteriormente instanciar la función `addCitasMedicas` en donde mandamos los parámetros que queremos guardar.

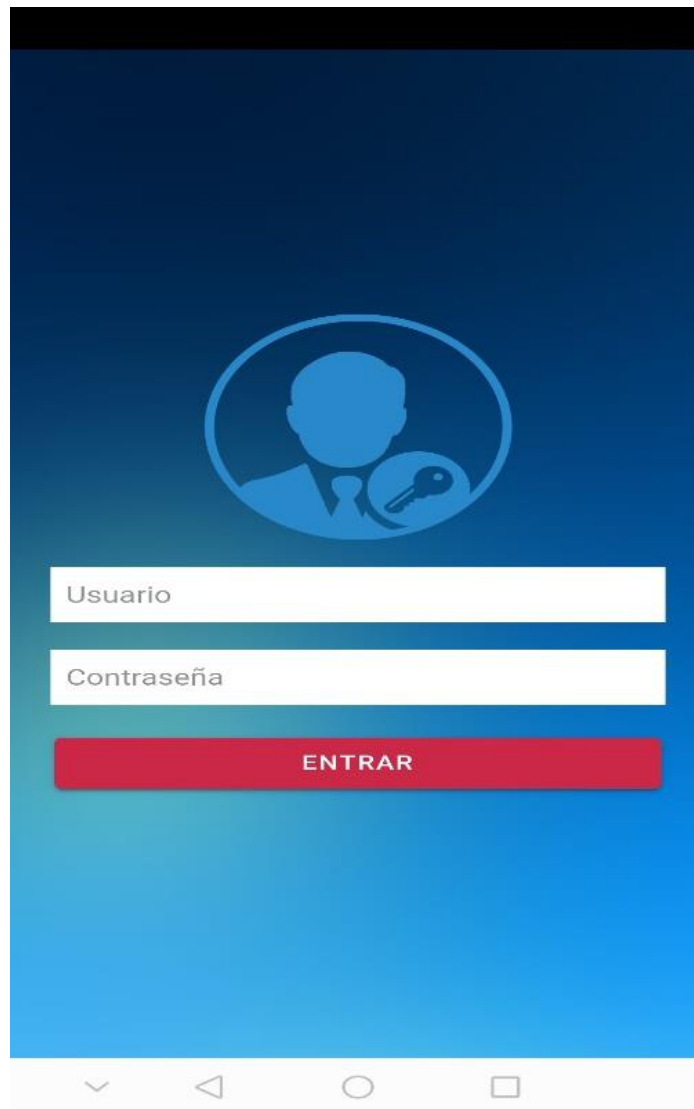
Modulo para mostrar citas médicas: En la imagen podemos ver que llamamos al servicio de citas médicas que se llamara citasMedicasService en el constructor, después en la función ngOnInit llamamos a citasMedicasService para utilizar la función getCitaMedica () la cual nos devolverá un resultado con todos los datos que ingresamos de terapias, estos datos los colocamos en el array citasMedicas [].

MANUAL DE LA APLICACIÓN DEL CONTROL DE TERAPIAS Y CITAS MEDICAS PARA EL HOGAR “MIGUEL LEON”

Para el manual de la aplicación se realizará con datos reales y va dirigido principalmente para los responsables quienes controlaran el uso de la app móvil.

1. Al iniciar la aplicación se nos abrirá la ventana de inicio de sesión, procederemos a ingresar con el correo y contraseña que tengamos.

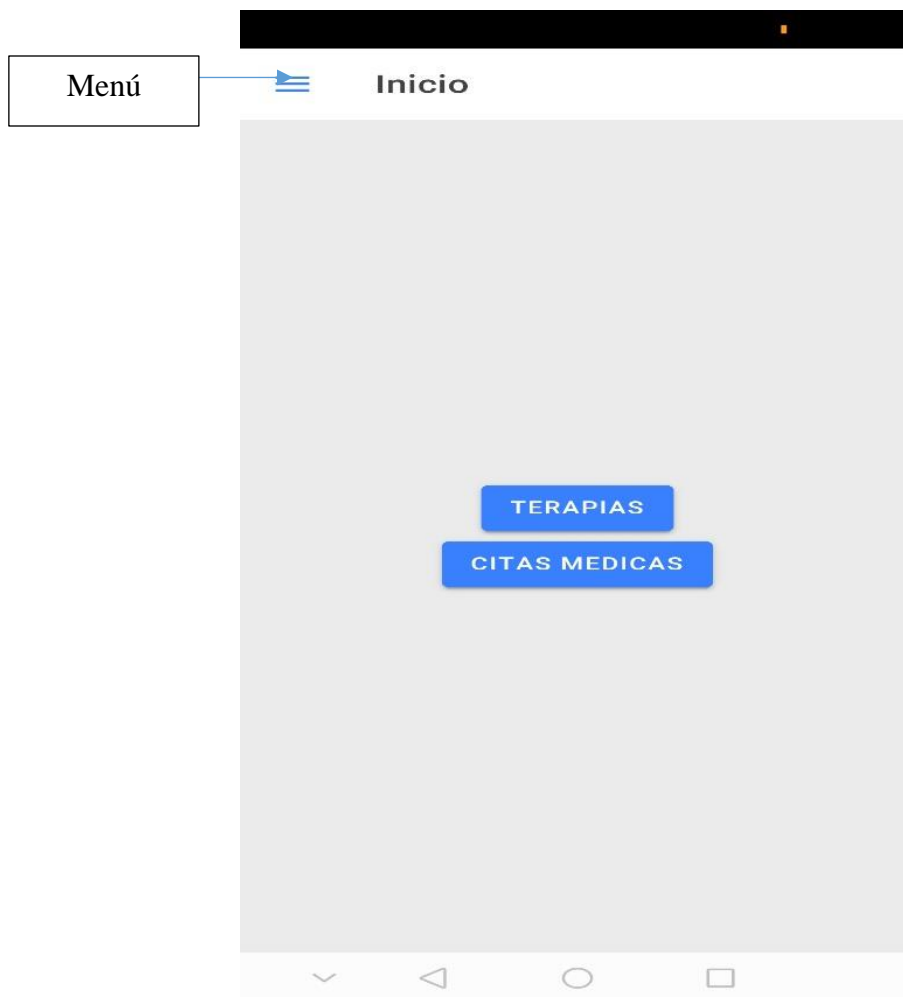
Anexos 7 Manual del Usuario



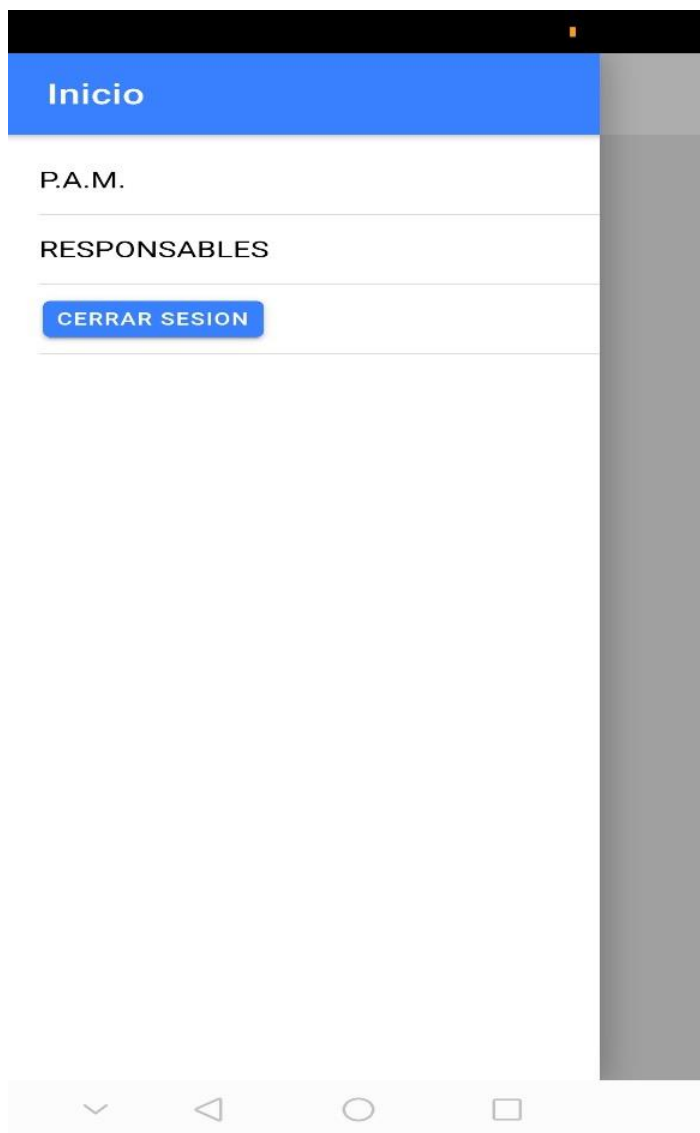
2. Una vez que ingresamos con nuestro usuario y contraseña, esto nos dirige a la pantalla principal de nuestra app.



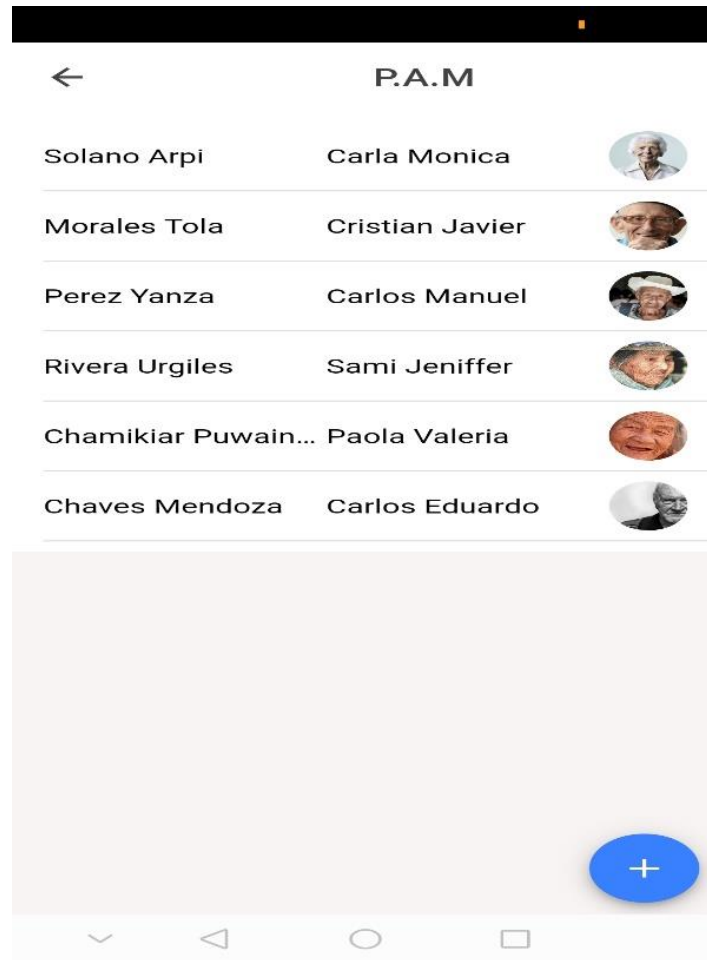
3. Primero vamos a ver dónde podemos ingresar, actualizar, visualizar y eliminar a los adultos mayores o PAM.
 - a. Primero debemos desplegar el menú que tenemos a nuestra izquierda.



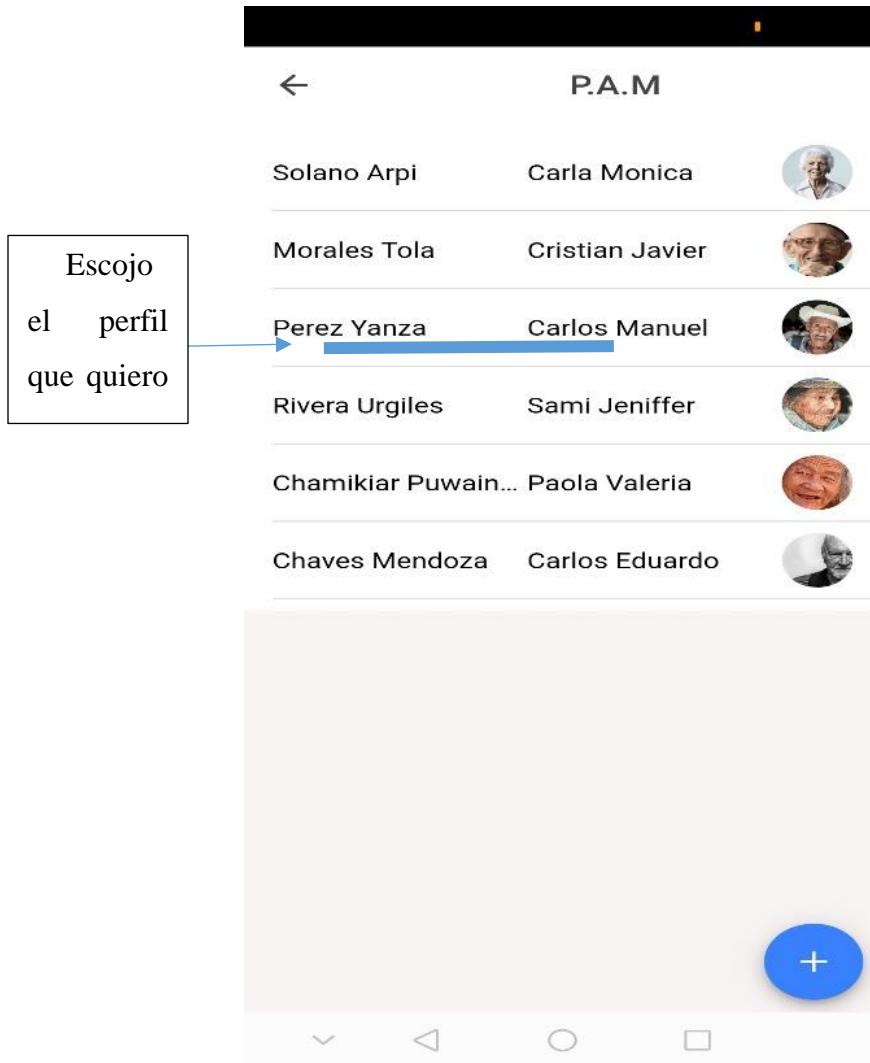
- b.** Una vez desplegado el menú escogemos la opción PAM.



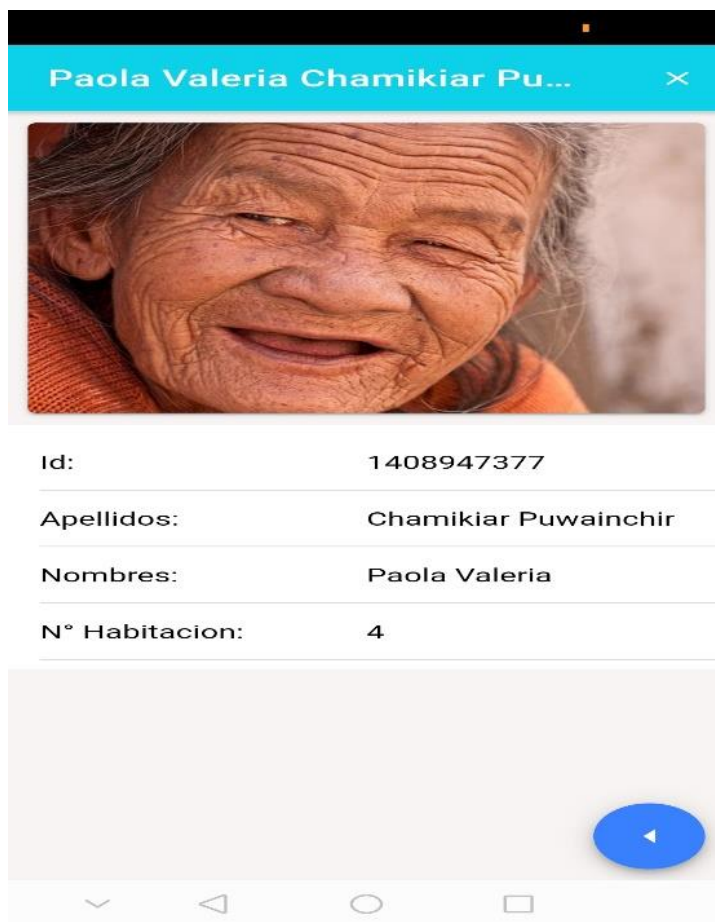
- c. Se nos abrirá otra ventana donde nos aparecerán los PAM que ya hemos ingresado en esta pantalla.



- d. Para ver el perfil del PAM.
 1. Escogeremos cualquiera de los PAM que nos aparecen.

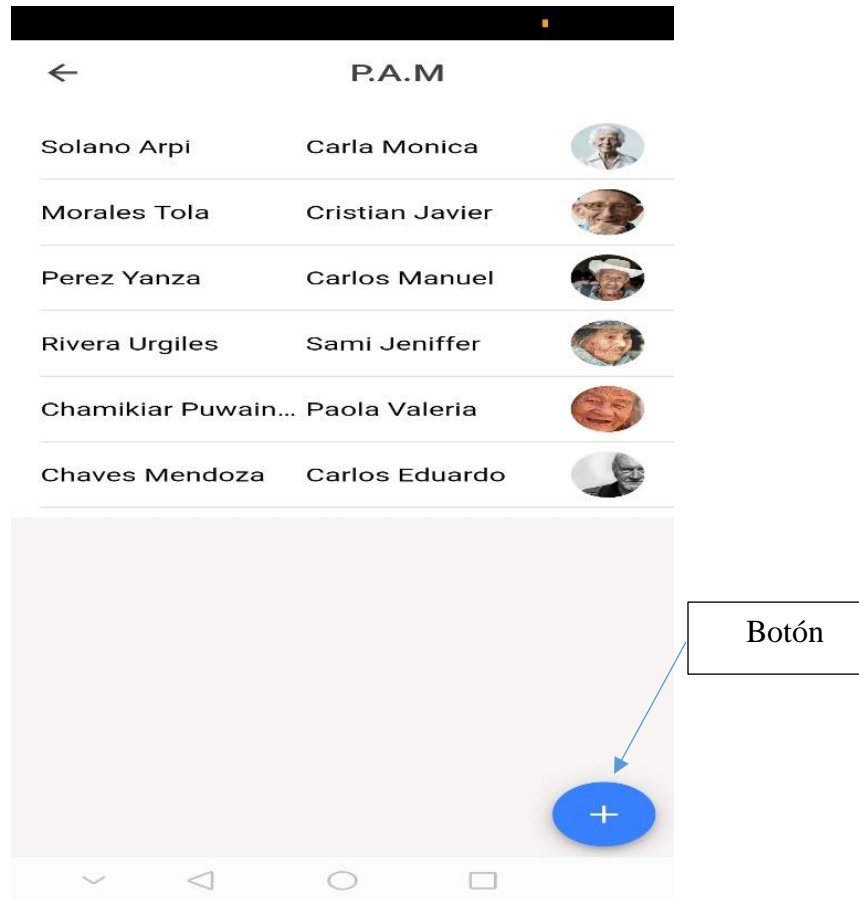


2. Una vez que hayamos seleccionado el PAM se nos abrirá la siguiente pantalla.



e. Crear un nuevo PAM

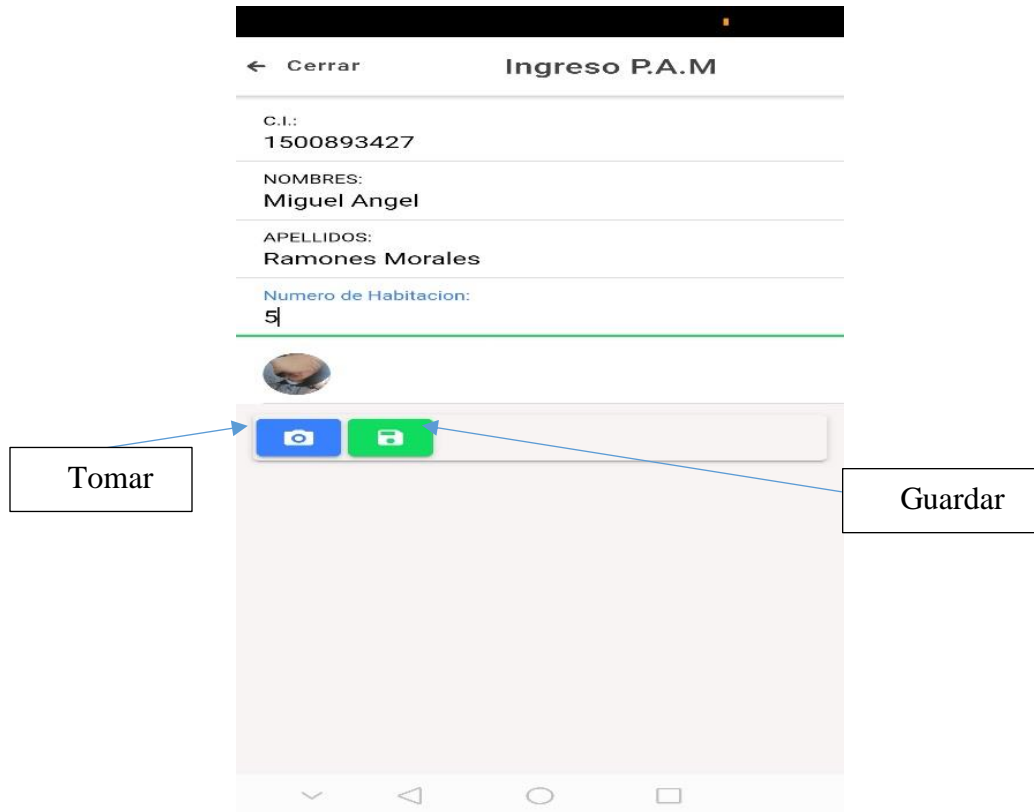
1. Una vez que estemos en la ventana de donde se pueden ver todos los PAM que se han cargado, en la parte inferior derecha hay un botón con el signo más que debemos presionar.



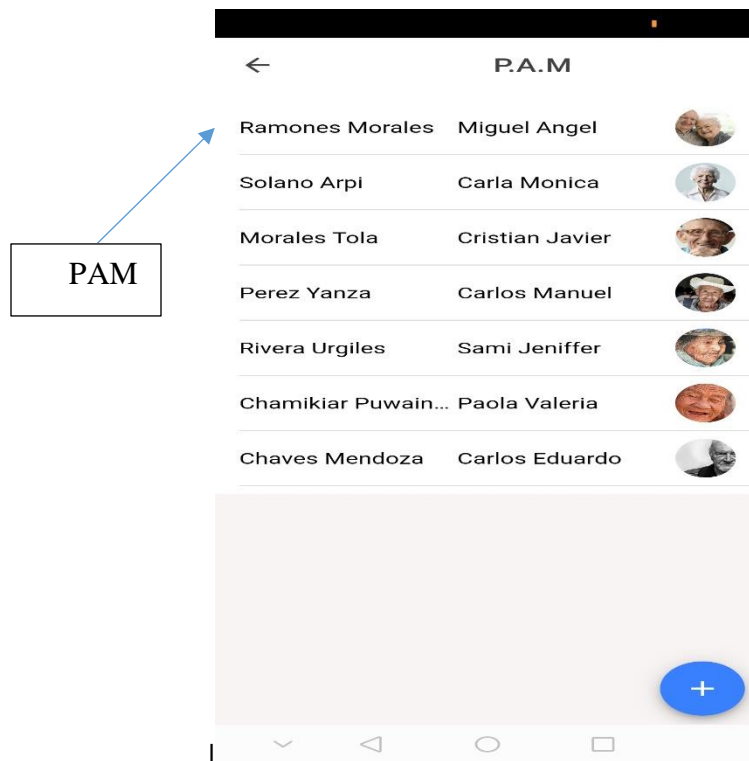
2. Una vez que presionamos en este botón, se nos abrirá otra ventana donde podremos ingresar los datos de un nuevo PAM.

The image shows a mobile application interface for 'Ingreso P.A.M'. At the top, there is a black header bar with a white back arrow and the text 'Cerrar' on the left, and the title 'Ingreso P.A.M' in the center. Below the header, there are four input fields, each with a horizontal line underneath: 'C.I.', 'NOMBRES:', 'APELLIDOS:', and 'Numero de Habitación:'. Below these fields is a small icon of a camera. Underneath the camera icon is a large, light-colored rectangular area that serves as a photo capture interface. At the top left of this area are two buttons: a blue one with a white camera icon and a green one with a white document icon. At the bottom of the screen, there is a white navigation bar with four icons: a downward-pointing chevron, a left-pointing triangle, a circle, and a square.

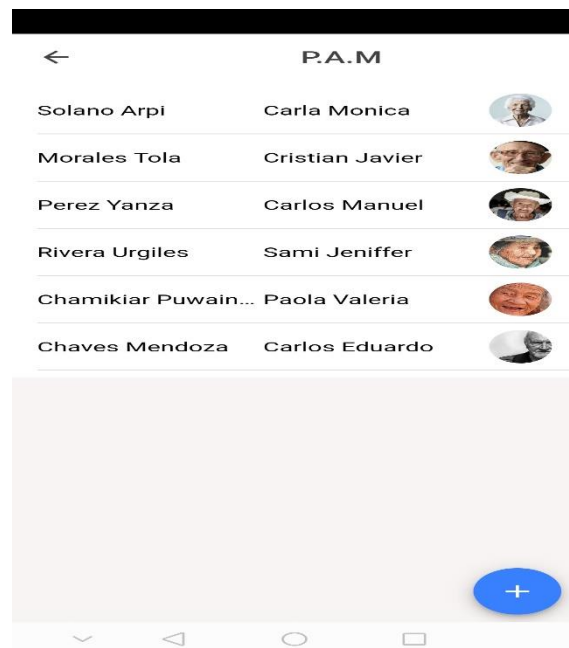
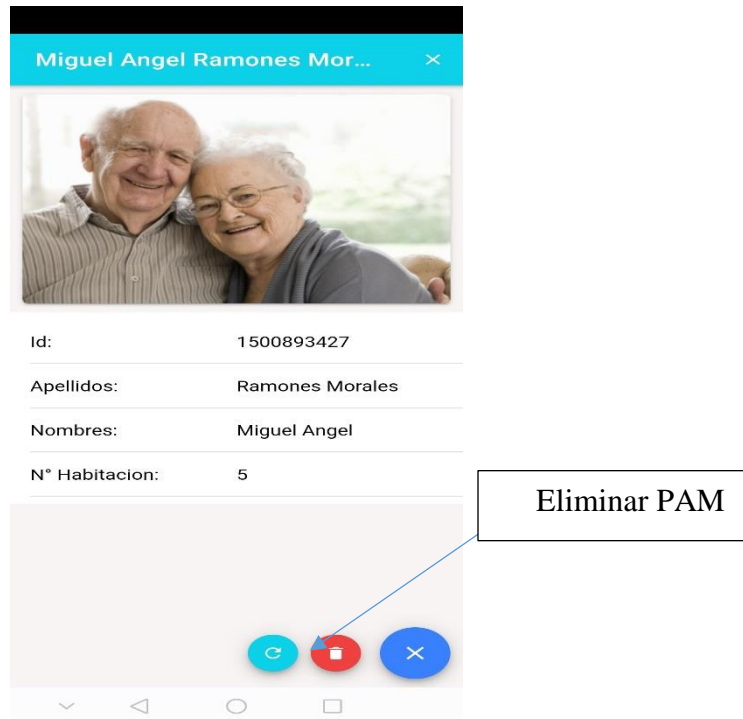
3. Una vez que llenemos el formulario debemos tomar una foto al adulto mayor, para esto presionamos en el icono con una cámara, tomamos la foto y procedemos a guardar.



4. Se abrirá la ventana donde visualizamos los PAM y podremos observar el nuevo adulto mayor ingresado.

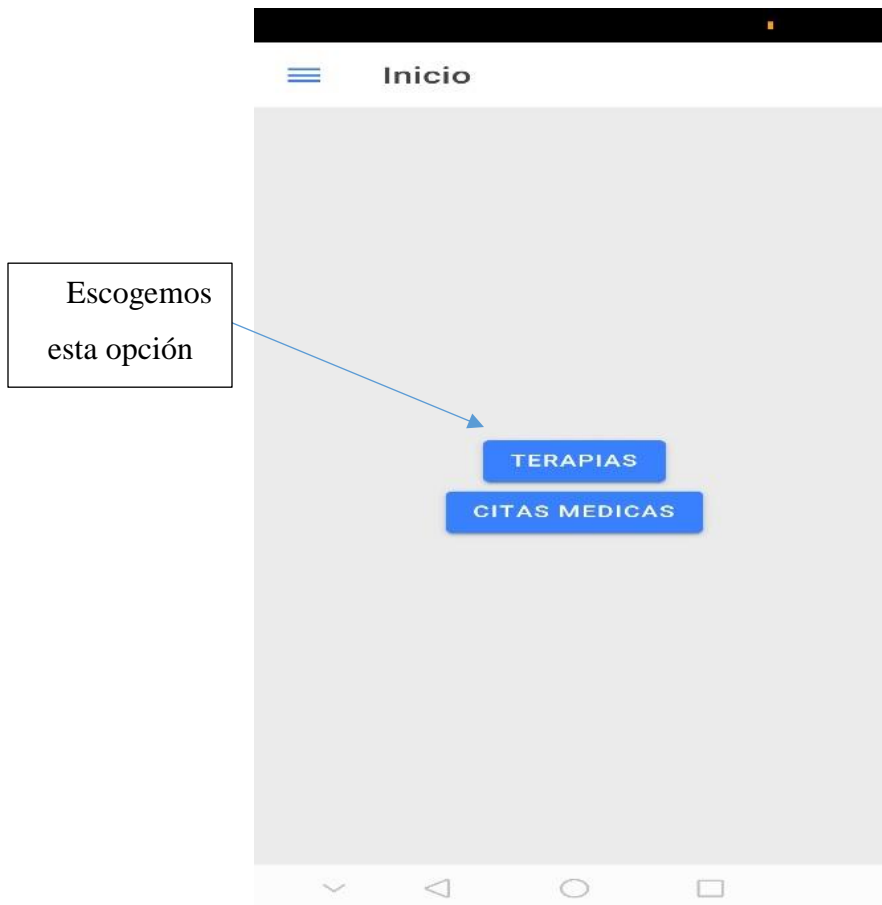


- f. Para eliminar un PAM tenemos que escoger a cuál vamos a eliminar y después nos aparecerá la ventana del perfil, en la parte inferior derecha estará un botón el cual desplegara dos iconos, uno con un basurero el cual debemos presionar para eliminar el PAM, damos a que sí y se nos actualizara la ventana donde visualizamos a los PAM.



4. Crear una nueva terapia

- a. Para crear una nueva terapia vamos a la pantalla principal, una vez allí, presionamos el botón que dice Terapias.



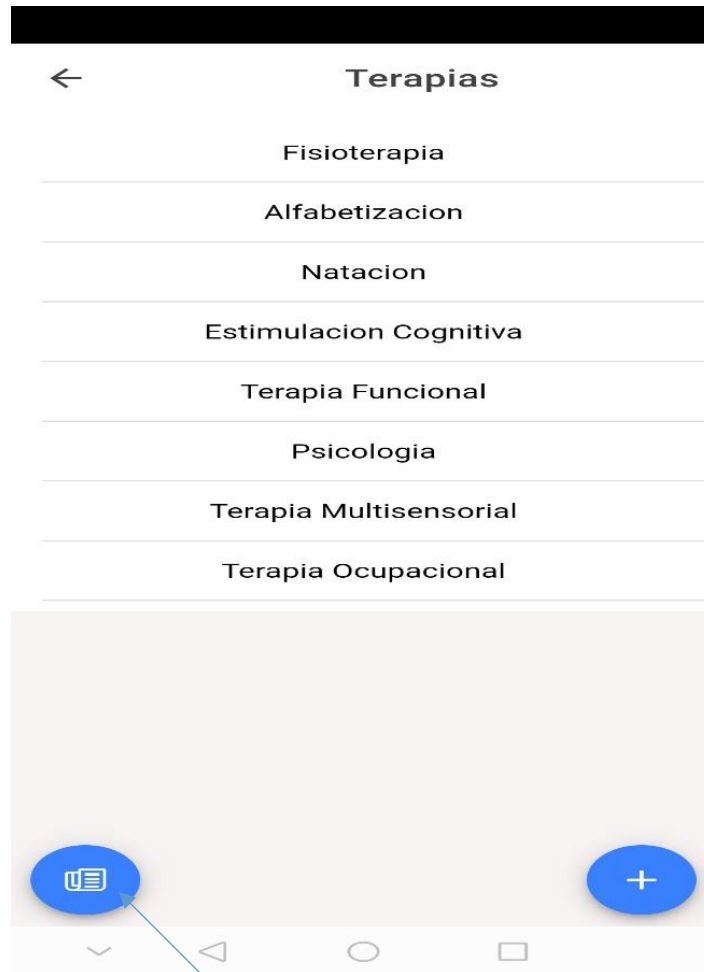
- b. Una vez que presionamos en la opción de terapias se nos abrirá otra ventana con una lista de terapias que han sido cargadas por defecto.



- c. Una vez que hayamos presionado la terapia que será agendada, se nos abrirá otra ventana donde ingresaremos los datos de la nueva terapia y posteriormente guardaremos al presionar el botón Guardar Nueva Terapia.

The screenshot shows a mobile application interface for creating a therapy session. At the top, there is a black bar with a white arrow pointing left and the text 'Cerrar'. Below this, the title 'Terapia Funcional' is centered. The form contains several fields: 'Responsables' with the value 'Morales Tola...' and a dropdown arrow; 'Tipo de terapia' with the value 'Individual' and a dropdown arrow; 'Escoja una sala' with the value 'Sala dos' and a dropdown arrow; and 'Seleccione un día:' with a dropdown menu showing 'Miercoles', and two time slots '11:00' and '01:00'. At the bottom of the form, there is a green button with a white arrow pointing right and the text 'GUARDAR NUEVA TERAPIA'. The Android navigation bar is visible at the very bottom.

- d. Para ver las terapias ingresadas, nos ubicaremos en la pantalla terapias, en la cual hay un botón ubicado en la parte inferior izquierda, presionamos.



Icono de ver terapias

- e. Al presionar este botón, se nos abrirá la ventana de Terapias Guardadas, donde podremos ver las terapias que hayamos creado, por día.

← **Terapias Guardadas**

Seleccione un día: ▾

Psicologia

Responsable: **Mariano Cueva Tomoa Gil**

Adultos Mayores:

Carla Monica Solano Arpi

Cristian Javier Morales Tola

Carla Monica Solano Arpi

Cristian Javier Morales Tola

Sala: **Sala 3**

Horario

Lunes 08:00 a 09:00

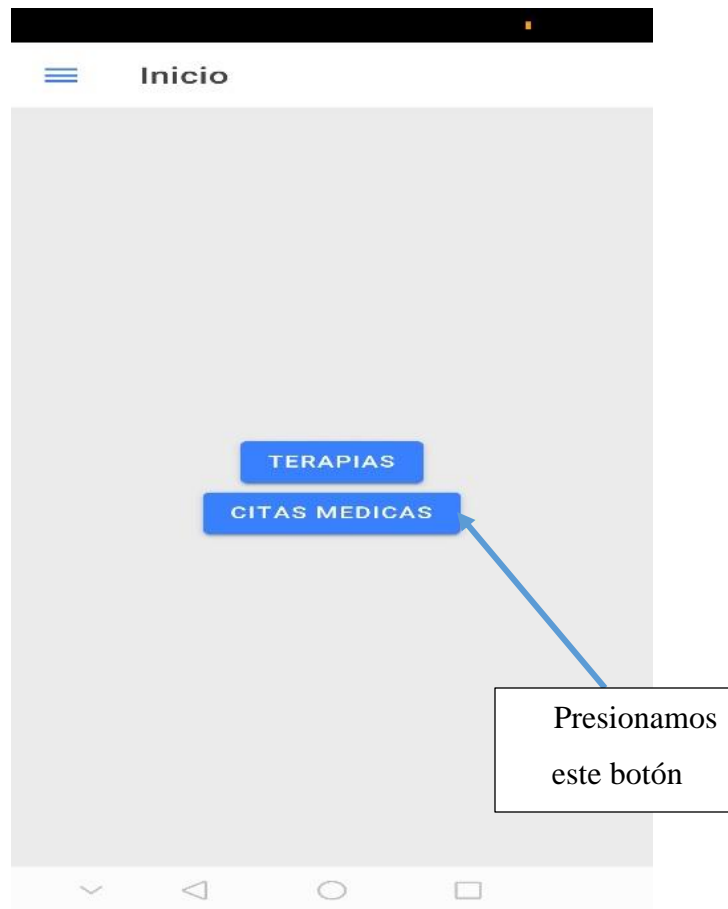
Terapia Ocupacional

Responsable: **Carlos Taco**

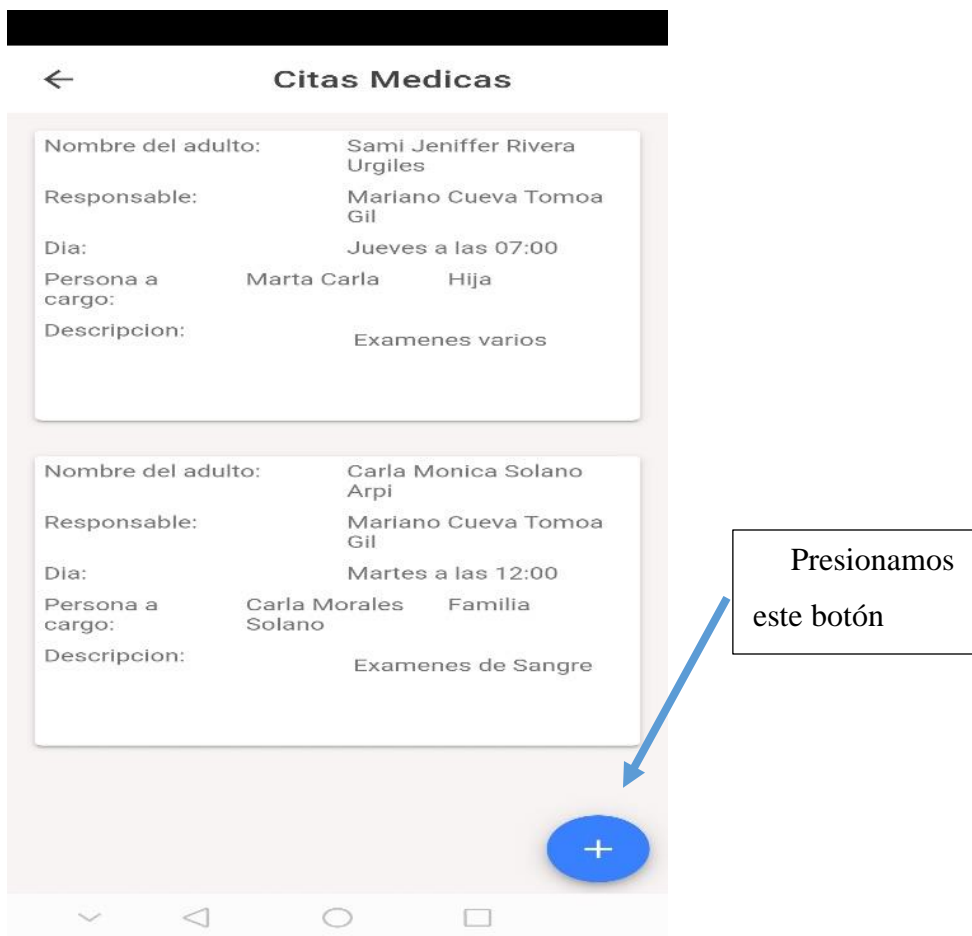
Adultos Mayores:

5. Crear nueva cita medica

- a. Nos vamos a Inicio, una vez situados allí escogemos el botón Citas médicas.



- b.** Una vez allí veremos que en la parte inferior derecha esta un botón con el signo (+) donde presionaremos.



- c. Una vez que presionamos este botón se nos abrirá una ventana donde llenaremos el formulario que nos pide, subimos la foto del historial clínico y presionamos en guardar.

The screenshot shows a mobile application interface for creating a new medical appointment. The title is 'Nueva Citas Medicas'. The form contains the following fields and values:

Responsable	Tomoa Gil M... ▼
Adulto Mayor	Morales Tola... ▼
Persona a cargo:	Morales Maria
Parentesco:	Hermana
Seleccione un día:	Viernes ▼
Ingrese la hora:	07:00
Institucio de salud:	IEES
Exámenes de sangre, por lo que debe estar en ayunas el paciente.	

Below the form, there is a blue button labeled 'FICHA MEDICA' and a green button labeled 'GUARDAR'. The bottom of the screen shows the standard Android navigation bar with back, home, and recent apps icons.

- d. Las citas médicas se visualizarán en la pantalla de citas médicas principal.

Citas Medicas

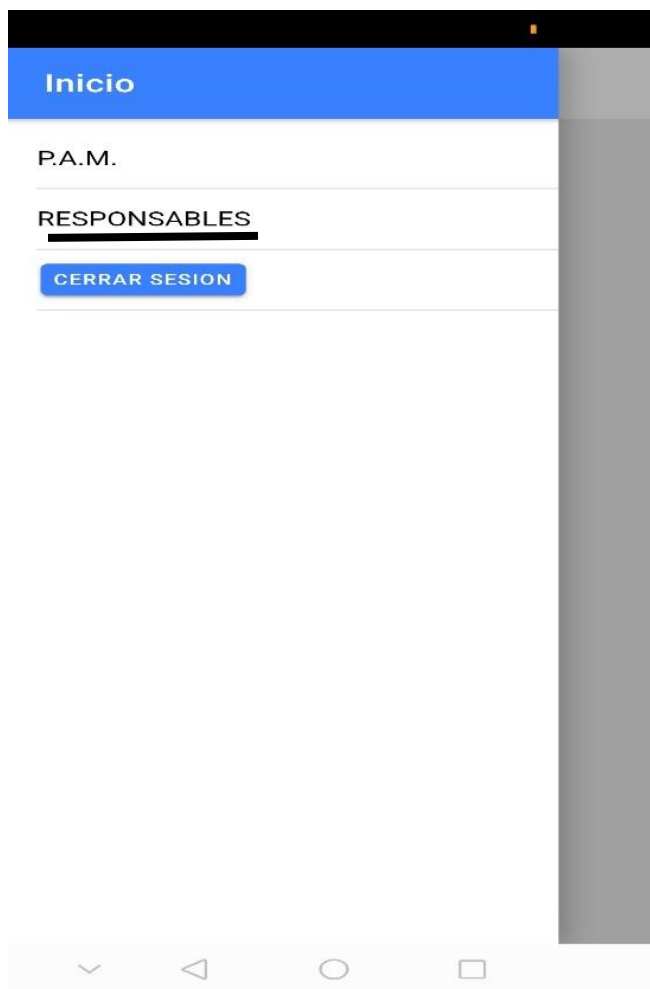
←

Nombre del adulto:	Sami Jeniffer Rivera Urgiles	
Responsable:	Mariano Cueva Tomoa Gil	
Día:	Jueves a las 07:00	
Persona a cargo:	Marta Carla	Hija
Descripción:	Exámenes varios	

Nombre del adulto:	Carla Monica Solano Arpi	
Responsable:	Mariano Cueva Tomoa Gil	
Día:	Martes a las 12:00	
Persona a cargo:	Carla Morales Solano	Familia
Descripción:	Exámenes de Sangre	

+

6. Para salir de la app solo tiene que ir al menú que está en inicio y presionar en salir.



BIBLIOGRAFIA – WEBGRAFIA

Bibliografía

Autores. (2020). Cuenca.

Cconsultores, E. (2016). *Hogar Migue Leon*. Obtenido de <http://www.hogarmiguelleon.org/>

Cevallos, k. (2018). *Ingenieria del Software*. Obtenido de <https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/author/karlacevallos/>

Comercio, L. C. (Septiembre de 2011). *LA COMISIÓN FEDERAL DE COMERCIO*. Obtenido de <https://www.consumidor.ftc.gov/articulos/s0018-aplicaciones-moviles-que-son-y-como-funcionan>

Firebase. (2019). *Firebase*. Obtenido de <https://firebase.google.com/>

Firebase. (2020). *Firebase*. Obtenido de firebase.google.com/docs/database?hl=es-419

Holland, B. (9 de enero de 2018). *Visual Studio Code*. Obtenido de <https://code.visualstudio.com/>

IEBS. (2019). *IBES*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/firebase-que-es-para-que-sirve-la-plataforma-desarrolladores-google-seo-sem/>

Ionic. (Diciembre de 2019). *Ionic*. Obtenido de <https://ionicframework.com/docs>

Robles, V. (2020). *VictorRoblesWEb*. Obtenido de <https://victorroblesweb.es/2017/08/05/que-es-angular-y-para-que-sirve/>

Scott, R. (2020). *Informit*. Obtenido de <http://www.informit.com/articles/article.aspx?p=167902>

Vicerrectorado
Unidad de Titulación
RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN¹

Carrera: _____ Fecha: _____

Estudiante/s: _____

Evaluador del Miembro del Tribunal (Evalúa documento escrito sustentación):

Para la elaboración de esta rúbrica se considera el art. 31 capítulo V “De la conclusión y presentación de los trabajos de titulación”. Reglamento de Titulación del ITS (2019)

NIVELES DE LOGRO/ ESCRITO	EXCELENTE (5)	MUY BIEN (4)	BIEN (3)	REGULAR (2)	MAL (1)	PUNTAJE
ESCRITO						
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	Contextualiza claramente el problema y su justificación.	Hay buena contextualización del problema y su justificación.	Hay una contextualización adecuada del problema y su justificación.	Hay poca contextualización adecuada del problema y su justificación.	No hay una contextualización del problema y su justificación.	
2.-LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	Es clara y bien delimitada.	Es clara y suficientemente delimitada.	Es adecuada y bien delimitada.	No está suficientemente delimitada.	No es clara ni está bien delimitada.	
3.-LOS OBJETIVOS	Son muy claros y bien delimitados.	Son claros y bien delimitados.	Son suficientemente claros y bien delimitados.	Poco claros y no bien delimitados.	No son claros, ni están bien delimitados.	
4.-MARCO TEÓRICO	Hay una revisión extensa de las fuentes relevantes, citan las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y la mercadotecnia.	Hay una buena revisión de las fuentes relevantes, citan las obras pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y la mercadotecnia.	Hay una revisión adecuada de las fuentes, citación de algunas de las obras pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	Hay una revisión mínima de las fuentes relevantes, escasa citación de las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	No hay una revisión de las fuentes relevantes, ni citación de las obras más pertinentes en el campo del turismo, sistemas, diseño, gastronomía y mercadotecnia.	

¹ Elaborado por: PhD. María Teresa Pantoja Sánchez y PhD. Daniel Claudio Perazzo Logioia, 15 de febrero de 2019.

Adaptado de la Universidad de Colima (México) Portal de Tesis, elaborado por Kral, K. (2013).

5.-METODOLOGÍA	Hay una descripción excelente y muy clara del diseño de la investigación, se presentan los instrumentos y se indican los procedimientos de análisis.	Hay una descripción apropiada y clara del diseño de la investigación, se presentan instrumentos y se indican los procedimientos de análisis.	Hay una descripción del diseño de la investigación, se presentan instrumentos, procedimientos de análisis, pero falta mayor claridad.	Hay una descripción vaga del diseño de la investigación, muestra instrumentos y procedimientos de análisis, sin demasiada claridad.	No hay una descripción clara del diseño de la investigación, muestra instrumentos y procedimientos de análisis, sin claridad.	
6.-CONGRUENCIA INTERNA	Hay congruencia entre el diseño, el planteamiento del problema y el marco teórico.	Hay congruencia entre el diseño, el planteamiento del problema y el marco teórico.	Hay poca congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	Falta mayor congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	No hay congruencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.	
7.-SÍNTESIS Y ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Hay excelente síntesis y organización de la información.	Hay buena síntesis y organización de la información.	Hay una adecuada síntesis y organización de la información.	Hay mínima síntesis y poca organización de la información.	No hay síntesis y hay mala organización de la información.	
8.-CONCLUSIONES	Las conclusiones ofrecen un panorama de los hallazgos principales y se presenta una valoración general adecuadamente planteada.	Las conclusiones en general están bien estructuradas, con pequeñas omisiones o problemas de redacción.	Las conclusiones en general son claras, aunque escuetas o poco asociadas al resto del trabajo, o por el contrario, repiten lo señalado en los resultados.	Se presenta una idea general de las conclusiones, pero deben fortalecerse significativamente.	No hay conclusiones claras.	
9.-REDACCIÓN y ESTILO	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible. -La gramática y ortografía es correcta. No hay errores. -Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y los párrafos.	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible en su mayoría. -La gramática y la ortografía es correcta. Hay algunos errores. -Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y párrafos en la mayor parte del documento.	-La redacción es fluida, clara, concisa y entendible en algunas partes del documento. -La gramática y la ortografía es correcta en algunas partes del texto, pero hay varios errores. -Hay transiciones claras entre los capítulos, los subapartados y párrafos en algunas secciones del documento.	-La redacción no es fluida, clara, concisa ni entendible en la mayoría del documento. -La gramática y ortografía no son correctas en la mayoría del texto. -No hay transiciones claras entre los capítulos, subapartados y párrafos.	-La redacción es pobre: no es fluida, ni clara, ni concisa, ni entendible. -La gramática y ortografía no es correcta. -Hay muchos errores.	
10.-FORMATO APA	Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se cita correctamente en todo el documento.	Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se cita correctamente en casi todo el documento.	Se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía se indica correctamente en algunas partes del documento.	Casi no se aplica el formato de citación APA y la bibliografía no se indica correctamente en la mayoría del documento.	-No se aplica el formato de citación APA en el texto y la bibliografía no se indica correctamente.	

**Valoración cualitativa del producto obtenido a través del proceso de investigación (en el caso de querer realizar algún comentario al respecto)*

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SUSTENTACIÓN						
11.- ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Presenta la información relevante, excelentemente organizada, sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos pertinentes.	Presenta la información relevante, muy bien organizada, sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos pertinentes.	Presenta la información relevante, bien organizada y sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos pertinentes, que presentan pequeños errores.	Presenta la información relevante, aunque con problemas significativos en su organización, sustentada con gráficas, cuadros y demás elementos que no aportan a la comprensión de los resultados.	Presenta información irrelevante, desorganizada, con errores significativos en cuadros, gráficas o tablas.	
12.-EXPRESIÓN Y USO DEL LENGUAJE	Expresa de manera muy clara y precisa las ideas, haciendo un uso fluido del lenguaje.	Expresa de manera clara y concisa las ideas, haciendo un uso fluido del lenguaje.	Expresa de manera clara y precisa algunas ideas, haciendo un uso fluido del lenguaje.	Expresa de manera poco clara y precisa algunas ideas, haciendo un uso poco fluido del lenguaje.	Expresa de manera confusa y nada precisa las ideas, haciendo un uso nada fluido del lenguaje.	
13- ADECUACIÓN AL TIEMPO ESTABLECIDO	La exposición se ajusta exactamente al tiempo establecido.	La exposición se ajusta muy bien al tiempo establecido.	La exposición se ajusta al tiempo establecido.	La exposición no se ajusta suficientemente al tiempo establecido.	La exposición no se ajusta al tiempo establecido.	
14.- INTRODUCCIÓN DEL TEMA	Introduce el tema en forma excelente, justificando su pertinencia e interés.	Introduce muy bien el tema, justificando su pertinencia e interés.	Introduce bien el tema, justificando su pertinencia e interés.	Introduce de manera insuficiente el tema, justificando poco su pertinencia e interés.	Hay una mala introducción al tema, le faltó la justificación, la pertinencia e interés.	
15.-ORDEN Y COHERENCIA	La exposición sigue una estructura lógica y	La exposición sigue una	La exposición sigue una estructura lógica y	La exposición sigue una estructura poco	La exposición sigue una estructura ilógica	

	un hilo conductor del discurso, muy coherente, manteniendo la atención del tribunal en todo momento.	estructura lógica y un hilo conductor del discurso, coherente, manteniendo la atención del tribunal en la mayoría del tiempo.	un hilo conductor del discurso, muy coherente, manteniendo la atención del tribunal casi todo el tiempo.	lógica, sin un hilo conductor del discurso, poco coherente, manteniendo la atención del tribunal en pocos momentos.	y un hilo conductor del discurso incoherente, no logra mantener la atención del tribunal en ningún momento.	
16.-POSTURA DEL CUERPO Y CONTACTO VISUAL	Tiene una excelente postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece excelente contacto visual, con todos presentes en la exposición.	Tiene una muy buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece muy buen contacto visual, con todos presentes en la exposición.	Tiene una buena postura, se ve relajado y seguro de sí mismo. Establece buen contacto visual ,con todos presentes en la exposición	Tiene una postura inadecuada, algunas veces tiene (las manos en los bolsillos, recargado en la pared, todo el tiempo está leyendo diapositivas y jugando con objetos en la mano), se ve nervioso, y poco seguro de sí mismo. Establece poco contacto visual con los presentes en la exposición	Tiene una mala postura, todo el tiempo tiene (las manos en los bolsillos, recargado en la pared, todo el tiempo está leyendo diapositivas y todo el tiempo juega con objetos en la mano) se ve sumamente nervioso e inseguro de sí mismo. No establece contacto visual con los presentes en la exposición.	
17.-RECURSOS AUDIOVISUALES	Hay una excelente adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una muy buena adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una buena adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una insuficiente adecuación de los recursos seleccionados.	Hay una mala adecuación de los recursos seleccionados.	
18.-RELEVANCIA DE LA INFORMACIÓN	El trabajo plantea un tema muy relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema medianamente relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema poco relevante para la carrera.	El trabajo plantea un tema muy poco relevante para la carrera.	
19.-DIÁLOGO CON EL JURADO	Justifica el discurso adecuadamente y sostiene una excelente argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	Justifica el discurso adecuadamente y sostiene una muy buena argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	Justifica el discurso de manera aceptable y sostiene una buena argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	Justifica poco el discurso y sostiene escasamente la argumentación en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	No Justifica adecuadamente el discurso, ni sostiene una argumentación correcta en las respuestas a las preguntas planteadas por el tribunal.	
20.- PREGUNTAS PLANTEADAS POR EL JURADO	Excelente respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta todas las preguntas.	Muy buena respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta la mayoría de las preguntas.	Buena respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta algunas de las preguntas.	Regular respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta pocas de las preguntas.	Mala respuesta, a las preguntas planteadas por el jurado, contesta muy pocas de las preguntas.	

**Valoración cualitativa del producto obtenido a través del proceso de investigación (en el caso de querer realizar algún comentario al respecto)*

MIEMBRO DEL TRIBUNAL