



POSGRADOS

MAESTRÍA EN SOFTWARE CON MENCIÓN EN DESARROLLO WEB Y MÓVIL

RPC-SO-34-NO.778-2021

OPCIÓN DE TITULACIÓN:

PROYECTO DE TITULACIÓN CON
COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN
APLICADA Y/O DE DESARROLLO

TEMA:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA
APLICACIÓN MÓVIL PARA IESS SALUD,
CON HERRAMIENTAS DE DESARROLLO
RÁPIDO DE APLICACIONES

AUTOR:

MAURICIO LIZANDRO ICAZA SAMANIEGO

DIRECTOR:

MIGUEL ÁNGEL QUIROZ MARTÍNEZ

CUENCA – ECUADOR
2023

Autor:**Mauricio Lizandro Icaza Samaniego**

Ingeniero de Sistemas.

Candidato a Magíster en Software con Mención en Desarrollo Web y Móvil por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca.

micaza@est.ups.ed.ec

Dirigido por:**Miguel Ángel Quiroz Martínez**

Ingeniero en Sistemas.

Maestro en Ingeniería con Especialidad en Sistemas de Calidad y Productividad.

mquiroz@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

2023 © Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR – SUDAMÉRICA

MAURICIO LIZANDRO ICAZA SAMANIEGO

Diseño e implementación de una aplicación móvil para IESS Salud, con herramientas de desarrollo rápido de aplicaciones

DEDICATORIA

“Luego tomó los siete panes y los pescados, dio gracias, y los partió y dio a sus discípulos, y ellos a la multitud” (Mt 15:36).

“A ti, Dios de mis padres, te alabo y te doy gracias. Me has dado sabiduría y poder, me has dado a conocer lo que te pedimos...” (Daniel 2:23).

Gracias DIOS!, por permitirme haber desarrollado y encaminado en este proyecto de maestría, inspirado en mi hermano Santiago Patricio, en mis hijos Naomi, Alice, Brandon, Ramses, en mis padres Lorgio y Leonor por brindarme el camino y apoyo en todos los logros obtenidos, a mi esposa Daniela por acompañarme en este complemento de vida, a mis hermanos Christian, Ximena, Valeria, Santiago como un equipo de profesionales en busca de formar una mejor sociedad, a toda mi familia, a todos mis amigos, compañeros, profesores y demás personas que comparten este momento de felicidad y orgullo.

AGRADECIMIENTO

Gratitud a todos los que de manera directa e indirectamente me apoyaron a concluir este proyecto de titulación, a todos mis familiares y amigos por su constante apoyo y palabras de aliento a seguir.

Gracias a todos mis compañeros de la maestría, por permitirme aprender de ellos valiosos conocimientos y compartir una experiencia de trabajo en equipo, en este riguroso proceso de titulación.

A mi tutor, director y docentes de la maestría, por compartir sus conocimientos en la construcción de este proyecto de gran importancia local, nacional e internacional.

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. ANTECEDENTES.....	13
1.2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.3. OBJETIVOS	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	17
2.1 HEALTHTECH.....	17
2.2 DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES	18
2.2.1 METODOLOGÍA RAD	18
2.2.2 FASES DE LA METODOLOGÍA RAD	19
2.2.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS MODELO RAD.....	20
2.3 DELPHI 11 COMMUNITY EDITION	20
2.3.1 CARACTERÍSTICAS DELPHI CE	21
2.3.2 ¿PUEDO OBTENER DE DELPHI CE?.....	22
2.3.3 IDE -ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO.....	23
2.4 FIGMA.....	26
2.4.1 PROTOTIPADO	27
2.5 ANDROID.....	27
2.5.1 ARQUITECTURA	28
2.5.2 VERSIONES Y ACTUALIZACIONES.....	28
2.6 FILEMAKER DATA API.....	28
2.6.1 ARQUITECTURA DATA API	28

2.7 GEOSALUD	29
3. DESARROLLO DEL PROYECTO	30
3.1 PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS:	30
3.2 DISEÑO CON EL USUARIO:	38
3.3 CONSTRUCCIÓN:.....	46
3.4 TRANSICIÓN:.....	50
4. RESULTADOS - DISCUSIÓN.....	53
4.1 RESULTADOS	53
4.1.1 TÉCNICO (GOOGLE PLAY CONSOLE)	53
4.1.2 USUARIO (ENCUESTA)	58
4.2 ANÁLISIS	60
4.3 DISCUSIÓN	62
5. CONCLUSIONES.....	63
6. RECOMENDACIONES	64
7. TRABAJO FUTURO.....	65
8. GLOSARIO	66
9. REFERENCIAS	67
10. ANEXOS.....	69
MANUAL DE USUARIO IESS SALUD APP	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Fases RAD</i> (Megadigital, 2022).....	19
Figura 2 <i>Construyendo el futuro con Delphi</i> (Blog Embarcadero, 2023).	21
Figura 3 Plataformas (Cross-Platform App Development Software, 2023).	22
Figura 4 Delphi CE (<i>Delphi 11 Community Editions Released!</i> , 2023).	22
Figura 5 <i>LiveBindings Diseño Visual</i> (DANYSOFT, s/f)	23
Figura 6 Desarrollo Interfaz (Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023).	24
Figura 7 Características (Características - Embarcadero, 2023).	25
Figura 8 REST Debugger.	26
Figura 9 Figma (<i>Figma: the collaborative interface design tool</i> , 2023).	26
Figura 10 Prototipado (<i>Figma: qué es y cómo funciona</i> , 2023).	27
Figura 11 Versiones (Adslzone.net, 2023).	28
Figura 12 Arquitectura Data API.	28
Figura 13 GeoSalud Pantalla de inicio.	29
Figura 14 GeoSalud Establecimientos de Salud.	29
Figura 15 GeoSalud IESS.	29
Figura 16 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 1.	31
Figura 17 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 2.	31
Figura 18 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 3.	31
Figura 19 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 4.	32
Figura 20 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 5.	32
Figura 21 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 6.	32
Figura 22 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 7.	33
Figura 23 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 8.	33
Figura 24 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 9.	33
Figura 25 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 10.	34
Figura 26 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 11.	34
Figura 27 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 12.	34
Figura 28 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 13.	35
Figura 29 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 14.	35
Figura 30 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 15.	35
Figura 31 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 16.	36
Figura 32 Menú borrador.	38
Figura 33 Pantalla Splash.	39
Figura 34 Pantalla Home	39
Figura 35 Pantalla Menú	39
Figura 36 Pantalla U.Médicas	39
Figura 37 User Personas IESS Salud App.	40
Figura 38 Análisis de Alternativas/Competencia IESS Salud App.	40
Figura 39 Mapa de empatía IESS Salud App.	41
Figura 40 User Journey Map IESS Salud App.	41
Figura 41 Material Gráfico IESS Salud App.	42
Figura 42 Material Google IESS Salud App.	42
Figura 43 Imagen Oficial IESS.	43
Figura 44 Diseño Imágenes TabControl.	43

Figura 45 IA (Information Architecture) Mapa de sitio.....	43
Figura 46 Navegar por Unidades Médicas.	44
Figura 47 Navegar Protocolos y Guías.....	44
Figura 48 Navegar Noticias IESS.	44
Figura 49 Prototipo FIGMA IESS Salud APP Hi-Fi.....	45
Figura 50 Cuota mercado mundial S.O (<i>Desarrollo para Android 11 y 12 con Delphi 11 Alexandria, 2023</i>).....	45
Figura 51 Construcción IESS Salud App en IDE Delphi.	46
Figura 52 Codificación IESS Salud App en IDE Delphi.....	46
Figura 53 Menú IESS Salud App.....	47
Figura 54 Server 1 plan Standard (<i>Triple8 - Full Service FileMaker Hosting, 2023</i>).	47
Figura 55 Base de Datos para IESS Salud App.	48
Figura 56 Server 2.....	48
Figura 57 Server Data API.....	49
Figura 58 Componentes REST para Delphi.....	49
Figura 59 Configuración en el IDE para Android.	50
Figura 60 Configuración para Plataforma Android.	50
Figura 61 Obtención del Token.	51
Figura 62 Obtención de datos de Data API.	51
Figura 63 IESS Salud App en Google Play Console.	52
Figura 64 Pruebas Android IOS.....	52
Figura 65 Google Play Console.	53
Figura 66 Prueba Interna para IESS Salud App.....	53
Figura 67 Versiones 1-2-4 de IESS Salud App.	54
Figura 68 Versión estable IESS Salud App.	54
Figura 69 Detalle de versión estable.	55
Figura 70 Catálogo dispositivos Google.	55
Figura 71 Dispositivos compatibles para IESS Salud App.	56
Figura 72 Métricas Google Play Console para IESS Salud App.	56
Figura 73 Advertencias previo al Lanzamiento.	57
Figura 74 Resultados IESS Salud App.....	57
Figura 75 Detalle rendimiento IESS Salud App.....	57
Figura 76 Resultados Finales de IESS Salud APP en Google Play Console:	57
Figura 77 Encuesta Usuario IESS Salud App.	58
Figura 78 Resultados Pregunta 1 calificación global IESS Salud App por parte del usuario.	59
Figura 79 Resultados Pregunta 2 calificación global IESS Salud App por parte del usuario.	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Preguntas realizadas para los requerimientos de Aplicación IESS Salud	30
Tabla 2 Resultados y definiciones IESS Salud	36
Tabla 3 Análisis a pregunta abierta 16.	37
Tabla 4 Definición de los Requerimientos.....	37
Tabla 5 Requerimientos finales para IESS Salud App.....	38
Tabla 6 Tabla de Requerimientos / Recursos IESS Salud App.	45
Tabla 7 Selección del Server de Base de Datos para IESS Salud App.....	48
Tabla 8 Resultados finales de evaluación por usuarios	60
Tabla 9 Media del grado de satisfacción IESS Salud App	60
Tabla 10 Fiabilidad del instrumento.....	61
Tabla 11 Estadísticos Encuesta (Pregunta 2).....	61
Tabla 12 Estadísticos Porcentaje (Pregunta 2).....	61

“DISEÑO E
IMPLEMENTACIÓN DE
UNA APLICACIÓN
MÓVIL PARA IESS
SALUD, CON
HERRAMIENTAS DE
DESARROLLO RÁPIDO
DE APLICACIONES”

AUTOR:

MAURICIO LIZANDRO ICAZA SAMANIEGO

RESUMEN

IESS Salud App, se presenta como prototipo de una Aplicación Móvil, con herramientas informáticas RAD (Rapid Application Development), para satisfacer las necesidades de información de los usuarios, en temas de salud y seguridad del paciente, contribuyendo a incrementar la imagen Institucional.

La metodología RAD, nos brinda resultados en tiempo cortos, con productos o sistemas informáticos inmediatos o prototipados, se pueden ajustar sus prestaciones o características según requerimientos o cambios continuos.

La aplicación móvil IESS Salud, pretende cubrir las demandas de información propia en su contexto, con recursos disponibles, se enfoca en el bienestar y salud de los afiliados y usuarios, permitiendo consultar: citas, calificación de derecho a su atención médica, ubicar y contactar a las diferentes unidades médicas del IESS en territorio Ecuatoriano, conocer sus resultados médicos en laboratorio, guías y protocolos para su seguridad, trámites institucionales, últimas noticias, realizar quejas o sugerencias que aportan a una mejor atención y calidad en los servicios.

Los requerimientos iniciales de información fueron establecidos en conjunto con personal de Atención al Usuario IESS HEJCA, que tiene amplia experiencia y preparación, ya que permanentemente están en contacto con el usuario y conocen sus necesidades.

IESS Salud tiene como finalidad comunicar a los usuarios temas relacionados con su atención y seguridad en base a las prácticas organizacionales y estándares de certificación a unidades médicas especializadas.

Palabras clave:

IESS, Salud, App, Aplicación Móvil, RAD, Desarrollo Rápido de Aplicaciones.

ABSTRACT

IESS Salud App, is presented as a prototype of a Mobile Application, with RAD (Rapid Application Development) computer tools, to satisfy the information needs of users, on health and patient safety issues, it will contribute to increase the Institutional image.

The RAD methodology gives us results in short times, with immediate or prototyped products or computer systems, its benefits or characteristics can be adjusted according to the needs or continuous changes.

The IESS Salud mobile application, aims to cover the demands for information in its context, with available resources, focuses on the well-being and health of members and users, you can consult: appointments, qualification of the right to your medical care, locate and to the different medical units of the IESS in Ecuador, learn about their medical results in the laboratory, guides and protocols for your safety, institutional procedures, latest news, make complaints or suggestions that provide better care and quality of services.

The initial information requirements were established in conjunction with personal attention to the IESS HEJCA User, who has extensive experience and preparation, since they are permanently in contact with the user and know their needs.

IESS Salud's purpose is to communicate to users issues related to their care and safety based on organizational practices and certification standards for specialized medical units.

Palabras clave:

IESS, Health, App, Mobile Application, RAD, Rapid Application Development.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En pandemia y postpandemia, la tecnología ha jugado un papel muy importante en todas las áreas, y en salud no es la excepción, (E-Revistas, 2018) afirma: Los hospitales deben apostar por las redes sociales y las apps como soportes prioritarios para difundir su arquitectura de marca –identidad, valores, misión, visión y cultura- y, de este modo, construir de manera colectiva junto con el paciente.

En el desarrollo de Apps, se presentan mayores expectativas en términos de calidad y tiempos de entrega, siendo una solución el Desarrollo Rápido de Aplicaciones, RAD (Rapid Application Development), Microsoft (2022) define: como una metodología que se centra en desarrollar aplicaciones rápidamente por medio de iteraciones frecuentes y aprobaciones con comentarios continuos de los clientes. Al priorizar los lanzamientos de prototipos ágiles y rápidos, RAD incide en la usabilidad del software, los comentarios de los usuarios y la entrega rápida.

En 2017, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), desarrolla la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030 (ASSA2030), en el que se cita:

“Objetivo 6: Fortalecer los sistemas de información para la salud a fin de apoyar la formulación de políticas y la toma de decisiones basadas en la evidencia, que dentro de sus metas establece: Desarrollar una política nacional sobre sistemas de información para la salud interoperables a fin de generar, detectar, recolectar, procesar, analizar, almacenar y poner a disposición de manera gratuita y pública datos de calidad e información estratégica para una mejor formulación de políticas y toma de decisiones en materia de salud pública y planificación en salud” (Organización Panamericana de la Salud & OPS, 2017).

En Ecuador, ya se dispone de normativa vigente para la protección de datos, como lo afirma, la (Dirección Nacional de Registros Públicos, 2021): “el artículo 66, numeral 19 de la Constitución de la República, establece el derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos o información requerirán la autorización del titular o el mandato de la ley. Al amparo de esta norma, la Dirección Nacional de Registros Públicos (Dinarp) trabajó en la propuesta del proyecto de Ley de Protección de Datos Personales, ya que una Ley de Protección de Datos Personales es necesaria en un mundo hiperconectado, pues habilita la confianza digital”.

La Dirección Nacional de Registros Públicos, en su plataforma web, (www.gob.ec, 2023), establece : “Visualización de información personal registrada en entidades públicas, Trámite que permite a los ciudadanos visualizar la información personal registrada en instituciones públicas. Los datos públicos que el ciudadano podrá consultar son: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social”, entre otros.

La evolución en el sector de la Salud continúa, nos da a conocer (Digitalbiz Magazine, 2021), “el sector sanitario se encuentra en pleno proceso de transformación, un camino que debe recorrer a marchas forzadas empujado por una necesidad de eficiencia en sus procesos internos y de integración con terceros. Además, a nadie se le escapa que la reciente pandemia ha servido para espolear de forma definitiva un nuevo modelo de relaciones con el usuario/paciente, marcado por lo digital y a distancia”

1.2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, lanzó su Aplicativo móvil IESS App, en las distintas plataformas digitales, en su sitio oficial (IESS, 2019) afirma: "presentado el pasado 03 de septiembre 2019, en el marco de la estrategia Ecuador Digital, impulsada por el Gobierno Nacional, como hito fundamental para el desarrollo del país", no presenta una sección específica en temas relacionados a Salud, seguridad del paciente y comunicación.

Las nuevas tecnologías en Salud, son estrategias más utilizadas en la actualidad para fortalecer la comunicación y seguridad del paciente, traduciendo las mismas en bienestar y cuidado, sin embargo, IESS APP no contemplan un espacio específico para cumplir estos requerimientos, siendo ésta una parte fundamental de los cambios innovadores en el sector Salud.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Como impacta la seguridad del paciente, el acceso requerido a la información, sobre todo la comunicación con los usuarios del IESS, al implementar la aplicación móvil IESS Salud?

1.2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La Aplicación IESS Salud es de gran importancia, para alcanzar los más elevados niveles de atención de las unidades médicas del IESS, para cubrir la comunicación directa con el usuario, exigidos por los estándares internacionales como Acreditación Canadá, entre otros.

1.2.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El aplicativo IESS Salud, está encaminado a cubrir las necesidades de información en Salud de usuarios internos y externos, en función de los requerimientos señalados por el Área Atención al Afiliado del IESS.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e Implementar una aplicación móvil de Salud para el IESS, mediante el uso de herramientas de Desarrollo Rápido de Aplicaciones, RAD (Rapid Application Development), para satisfacer las necesidades de información de los usuarios en nuevas plataformas y mejorar la imagen institucional.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planificar y analizar los requerimientos iniciales, mediante la revisión de las exigencias y especificaciones técnicas levantadas, con la finalidad de diseñar las especificaciones concretas en la elaboración de la aplicación móvil.
- Implementar un prototipo, mediante el uso de la herramienta informática especializada RAD Studio, en función de los requerimientos de diseño, con la finalidad de generar un sistema que cubra los requerimientos iniciales de la aplicación móvil.
- Evaluar y ejecutar las pruebas de la aplicación en diferentes ambientes y simuladores, mediante las herramientas de depuración y refactorización integradas, a fin de agilizar, simplificar y mejorar tanto el rendimiento como la legibilidad del código de la aplicación.

2. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 HEALTHTECH

Actuales tecnologías están presentes en el campo de la salud , con un concepto establecido como HealthTech, que (Consultorsalud, 2023) afirma: “la tecnología de la salud se ha convertido en una herramienta importante para mejorar la prevención y tratamiento de enfermedades, se han desarrollado varias aplicaciones móviles y plataformas en línea, como las APP que permiten a los usuarios acceder a sus registros médicos, programar citas médicas y recibir recordatorios y medicamentos enviados desde las instituciones que cuentan con dichos sistemas de información”.

Los establecimientos de salud se encaminan a procesos de digitalización, necesarios para nuevas Apps, según (Green4T, 2022) , afirma: “la predicción de un estudio de International Data Corporation (IDC Corporate, 2022) –Worldwide Healthcare Industry 2023–, el 65% de las organizaciones sanitarias oídas invertirán en software de IA para mejorar la gobernanza y desarrollar tratamientos más personalizados. Para el 33,4%, la digitalización de los flujos de trabajo repetitivos será una prioridad. Otro 32,6% reveló que aumentará sus aportaciones en materia de ciberseguridad”.

En estudio de la CECE (Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico), (UEES, 2022) establece: “en la presentación de resultados del estudio de transacciones no presenciales en Ecuador al cierre del primer semestre del 2022, presentando al celular como dispositivo de más aceptación con un 74%”.

La tecnología móvil impacta en los centros de salud de Latinoamérica (Computerweekly, 2021) confirma: “ reducir 55 % los costos de operación, mejorar en 61 % la seguridad de los pacientes y aumentar el 72 % la calidad de su servicio”.

2.2 DESARROLLO RÁPIDO DE APLICACIONES

RAD(Rapid Application Development), gana un espacio importante entre las metodologías de desarrollo, (Computerweekly, 2020) afirma: “RAD nació de la frustración con el enfoque de diseño de software en cascada que, con demasiada frecuencia, dio como resultado productos obsoletos o ineficientes en el momento en que se lanzaron. El término fue inspirado por James Martin, quien trabajó con colegas para desarrollar un nuevo método llamado Prototipado de Producción Iterativa Rápida (RIPP). En 1991, este enfoque se convirtió en la premisa del libro Desarrollo rápido de aplicaciones”.

2.2.1 METODOLOGÍA RAD

El crecimiento de las Apps es exponencial, exigen productos de calidad en cortos periodos de tiempo según la competencia, (Microsoft, 2022) define: “RAD, un tipo de metodología ágil, ofrece resultados en tiempo real y funciona bien cuando debe entregar rápidamente un producto y actualizar las características según sea necesario. Aunque se hace hincapié en la velocidad, no se basa en un período de tiempo específico. Lo que hace que el proceso RAD sea único es que se basa en el proceso y se centra en los prototipos de prueba y en los cambios rápidos para entregar un producto completo en menos tiempo”.

Según Microsoft(2022) los beneficios clave de la metodología RAD son:

- Reducción del tiempo de desarrollo y aceleración de la entrega,
- Mejora de la flexibilidad y la adaptabilidad,
- Mejor gestión de riesgos,
- Menos programación manual y tiempos de prueba más cortos,
- Comentarios de usuarios, relevantes y en tiempo real (p1).

2.2.2 FASES DE LA METODOLOGÍA RAD

Según DiagramasUML(2019) las fases RAD son:

Planificación de requerimientos

En el proyecto, los usuarios, desarrolladores y diseñadores, acuerdan el alcance y demás requisitos para la aplicación, para posteriormente iniciar los prototipos.

Diseño con el usuario

Para determinar la arquitectura del sistema, son de mucha importancia los comentarios de los usuarios que se registran para su revisión, permitiendo la creación de prototipos iniciales cíclicos.

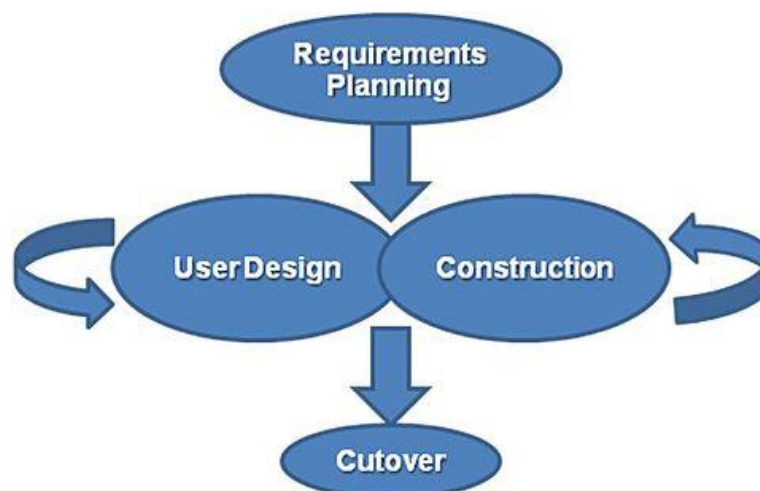
Construcción

La codificación ocupa la mayor parte de tiempo, los diferentes test de integración real de la aplicación, en base al diseño del usuario, con una construcción rápida.

Transición

Permite a los desarrolladores distribuir los distintos componentes a un ambiente de producción en tiempo real, llevando en ejecución todas las pruebas.

Figura 1 Fases RAD (Megadigital, 2022)



2.2.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS MODELO RAD

Según Redalyc(2020) afirma:

VENTAJAS

- La entrega se puede transferir fácilmente a otras plataformas,
- El desarrollo se lleva a cabo en un mayor nivel de abstracción,
- Visibilidad y mayor flexibilidad,
- Menor codificación manual y mayor participación del usuario,
- Menos fallas y menores costos,
- Ciclo de desarrollo más pequeño,
- Los usuarios pueden revisar sistemáticamente el sistema,

DESVENTAJAS

- Para proyectos grandes por escalas,
- Requiere equipos comprometidos en las rápidas actividades. Si no hay compromiso los proyectos fracasarán,
- Progreso difícil de dimensionar,
- Menor eficiencia,
- Dependencia a componentes de 3eros. (Redalyc, 2020).

2.3 DELPHI 11 COMMUNITY EDITION

La empresa Embarcadero, dentro de sus soluciones informáticas presenta a Delphi CE, que se distribuye en su sitio oficial gratis (*Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023*) donde se afirma: “es un IDE con todas las características para crear aplicaciones iOS, Android, Windows y macOS a partir de un código fuente Delphi (licencia de uso comercial limitado). Delphi Community Edition incluye un editor de código, potentes herramientas de depuración, acceso integrado a bases

de datos locales populares con datos en tiempo real en tiempo de diseño, funcionalidad Bluetooth y de IoT y un diseñador visual de UI con soporte para diseño de píxel perfecto y específico para la plataforma”.

Figura 2 Construyendo el futuro con Delphi (Blogg Embarcadero, 2023).



2.3.1 CARACTERÍSTICAS DELPHI CE

En la página de Delphi CE Delphi(2023) se indica:

- Delphi CE le brinda una herramienta de desarrollo, integrada y profesional,
- Desarrollar aplicaciones para Windows, MacOS , Android e iOS con un único código fuente,
- Diseño visual: Delphi VCL y Firemonkey Framework,
- Herramientas de depuración incorporadas
- Cree rápidamente una aplicación de base de datos con datos
- Acceso directo a los servicios locales y de bases de datos locales
(*Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023*).

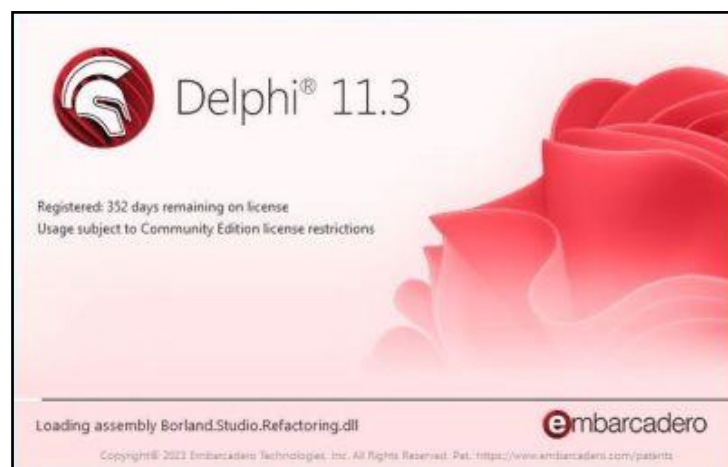
Figura 3 Plataformas (Cross-Platform App Development Software, 2023).



2.3.2 ¿PUEDO OBTENER DE DELPHI CE?

Delphi CE se puede obtener gratis en su página oficial , Delphi(2023) afirma: “se puedes utilizar Delphi CE para crear aplicaciones de uso personal y aplicaciones para vender hasta que los ingresos alcancen los US\$5000 dólares por año, o si se representa a una pequeña empresa u organización sin ingresos o hasta US\$5000 por año, desarrollar aplicaciones profesionales para múltiples plataformas” (Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023).

Figura 4 Delphi CE (Delphi 11 Community Editions Released!, 2023).



2.3.3 IDE -ENTORNO DE DESARROLLO INTEGRADO

DISEÑO:

Las características en diseño Delphi(2023) afirma: dispone de un framework VCL (Windows) y (FMX) visual FireMonkey para crear diferentes interfaz de usuario con características responsive multiplataforma, dispone de estilos VCL en tiempo de diseño, permite prototipos rápidos, mejoras en multimonitor y multiventana, contiene un menú de diseño visual que se puede arrastrar y soltar de la paleta componentes visuales y no visuales, mediante LiveBindings se puede interconectar elementos de la interfaz a varias fuentes de datos.

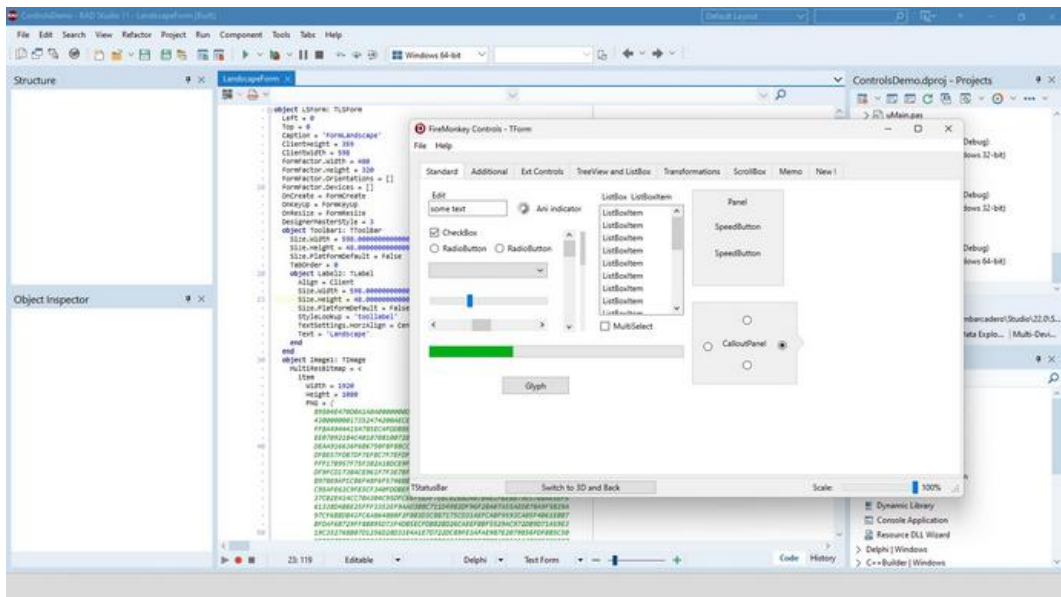
Figura 5 LiveBindings Diseño Visual (DANYSOFT, s/f)



DESARROLLO:

En Delphi(2023) podemos encontrar las siguientes características: IDE compatible con documentos Markdown y vista previa de HTML basada en VCL, resalta código inactivo en el Editor, Code Insight para finalizar código, dispone de consejos, sugerencias en línea a medida que codificas, refactorización ágil, Integra control de versiones, Git, Subversion y Mercurial.

Figura 6 Desarrollo Interfaz (Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023).



DEPURACIÓN:

Las características en interrupción de código Delphi(2023) afirma: Agrega puntos en la depuración para pausar rápidamente la ejecución del programa o cuando ocurra algún problema en particular, facilita el valor actual de las variables, despliega la aplicación en cualquier dispositivo macOS , linux, iOS, Android y depura como si se estuviera ejecutando localmente.

IMPLEMENTACIÓN:

Para el aprovisionamiento Delphi(2023) define : compatibilidad con la firma de Windows en el IDE, nuevo proceso de notarización para macOS introducido con XCode 14, Produce paquetes de aplicaciones para las principales tiendas digitales, permite visualizar en el Simulador iOS integrado generando binarios para macOS, mantenerse al día con los últimos requisitos para Android (*Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023*).

CODIFICACIÓN:

Se puede encontrar varias características en la codificación como Delphi(2023) indica: marca automáticamente los errores en el código, mejoras para estructuras de datos grandes (64 bits), refactorización integrada con lo que se agiliza, simplifica y mejora el rendimiento como la legibilidad del código, dispone de bibliotecas multiplataforma comprobadas y altamente optimizadas (*Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023*).

EXTENCIÓN:

Dentro de los recursos y complementos Delphi(2023) contiene: Gestión de Paquetes GetIt mejorando la funcionalidad de las aplicaciones, extiende complementos y extensiones de terceros(*Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023*).

BIBLIOTECAS MODERNAS Y VERSÁTILES:

Las bibliotecas del IDE en su página oficial (*Características - Embarcadero, 2023*) indica: componentes compatibles, encapsulando moderno en programación orientado a objetos, permite desarrollar más rápido y con un solo código fuente multiplataforma.

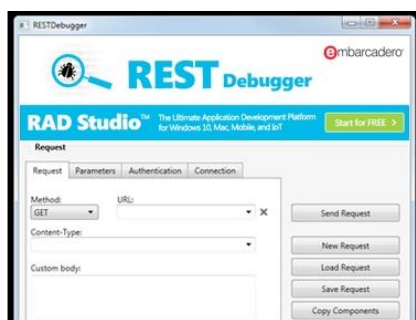
Figura 7 Características (Características - Embarcadero, 2023).



DEPURADOR REST:

(*REST Debugger - Free Tool - Embarcadero, 2023*) precisa: es una herramienta gratis de Embarcadero que sirve para integrar servicios web RESTful a las aplicaciones, no requiere código para la funcionalidad REST, permite copiar componentes de manera directa al IDE (*Delphi: Community Edition - Embarcadero, 2023*).

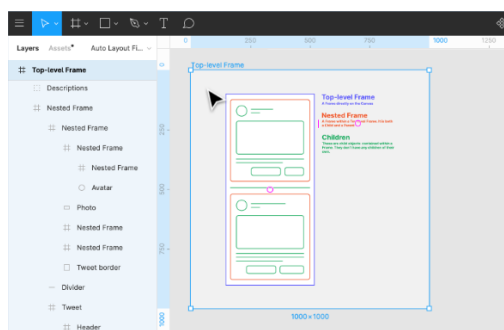
Figura 8 REST Debugger.



2.4 FIGMA

Una de las herramientas que mayor aceptación en el medio se establece por su versatilidad en la creación de aplicaciones móviles es Figma(2023) que afirma: “es un interesante e innovador editor de gráficos vectoriales diseñado para páginas web y cuyo uso ha ido creciendo sin parar durante los últimos años. A día de hoy, es una de las plataformas más utilizadas por diseñadores UX/UI, agencias de comunicación y empresas de todo el mundo.”

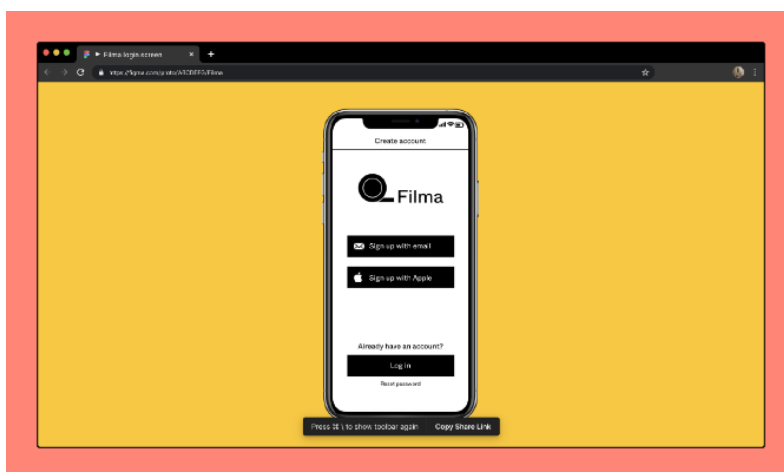
Figura 9 Figma (*Figma: the collaborative interface design tool, 2023*).



2.4.1 PROTOTIPADO

Entre las funciones propias de Figma, resalta la manera en la que se puede hacer prototipos, (*Figma: qué es y cómo funciona*, 2023) afirma: “En la sección Prototype, se puede vincular entre sí distintas pantallas o elementos gráficos mediante la identificación de nodos. Si se pone en marcha el prototipo, puedes simular el funcionamiento de una página web o de una interfaz de una aplicación incluso en las primeras fases del proyecto. Así puedes saber qué funciona y qué hay que mejorar”.

Figura 10 Prototipado (*Figma: qué es y cómo funciona*, 2023).



2.5 ANDROID

No cabe duda que Android es un sistema operativo que alcanzado un alto número de implantaciones en la competencia por la tecnología móvil, (Adslzone.net, 2023) lo define: “Un sistema operativo desarrollado por Google y basado en el Kernel de Linux y otros softwares de código abierto y que se ha convertido en el principal responsable de la popularización de muchos dispositivos inteligentes por el hecho de facilitar el uso de una gran cantidad de aplicaciones de forma sencilla. En un primer momento, fue desarrollado por Android Inc, que posteriormente fue comprada por Google en 2005 para ser presentada dos años más tarde, en 2007, en el avance de los estándares abiertos en dispositivos móviles”.

2.5.1 ARQUITECTURA

Entre los principales componentes de Android, en su Arquitectura del sistema tenemos que (Adslzone.net, 2023) indica: un Núcleo Linux, Runtime, Conjunto de bibliotecas de C o C++, Marco del trabajo de aplicaciones , Aplicaciones base.

2.5.2 VERSIONES Y ACTUALIZACIONES

Figura 11 Versiones (Adslzone.net, 2023).

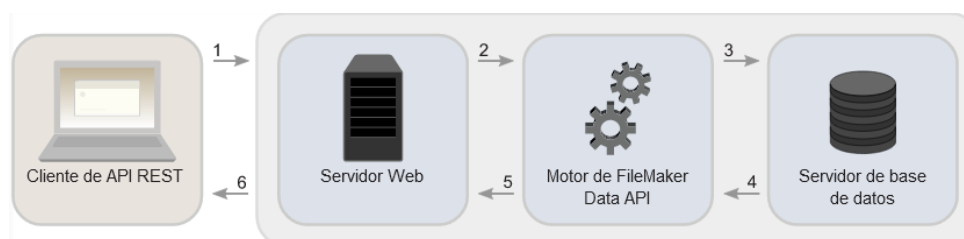
Android Apple Pie: versión 10 y fecha de lanzamiento 23 de septiembre de 2018.
Android Banana Bread: versión 11 y fecha de lanzamiento 9 de febrero de 2019.
Android Cupcake: versión 1.5 y fecha de lanzamiento 25 de abril de 2009.
Android Donut: versión 1.6 y fecha de lanzamiento 15 de septiembre de 2009.
Android Eclair: versión 2.0-2.1 y fecha de lanzamiento 26 de octubre de 2009.
Android Froyo: versión 2.2-2.3 y fecha de lanzamiento 20 de mayo de 2010.
Android Gingerbread: versión 2.3-2.7 y fecha de lanzamiento 6 de diciembre de 2010.
Android Honeycomb: versión 3.0-3.2.6 y fecha de lanzamiento 22 de febrero de 2011.
Android Ice Cream Sandwich: versión 4.0-4.0.5 y fecha de lanzamiento 18 de octubre de 2011.
Android Jelly Bean: versión 4.1-4.3.1 y fecha de lanzamiento 9 de julio de 2012.
Android KitKat: versión 4.4-4.4.4 y fecha de lanzamiento 31 de octubre de 2012.
Android Lollipop: versión 5.0-5.1.1 y fecha de lanzamiento 12 de noviembre de 2014.
Android Marshmallow: versión 6.0-6.0.1 y fecha de lanzamiento 5 de octubre de 2015.
Android Nougat: versión 7.0-7.1.2 y fecha de lanzamiento 15 de junio de 2016.
Android Oreo: versión 8.0-8.1 y fecha de lanzamiento 21 de agosto de 2017.
Android Pie: versión 9.0 y fecha de lanzamiento 6 de agosto de 2018.
Android 10: versión 10.0 y fecha de lanzamiento 3 de septiembre de 2019.
Android 11: versión 11.0 lanzada el 8 de septiembre de 2020.
Android 12: versión 12.0 lanzada el 4 de octubre de 2021.
Android 13: versión 13.0 lanzada el 15 de agosto de 2022.

2.6 FILEMAKER DATA API

(Clarís, 2023) presenta su producto FileMaker Data API al que se define: “permite a los servicios Web acceder a bases de datos alojadas por FileMaker Server o FileMaker Cloud, como esta API se ajusta a la arquitectura de Transferencia de estado representacional (REST, por sus siglas en inglés), FileMaker Data API es una API REST” (Filemaker, 2023).

2.6.1 ARQUITECTURA DATA API

Figura 12 Arquitectura Data API.



Como podemos visualizar en la figura 12 Filemaker(2023) establece: la arquitectura Data Api.

2.7 GEOSALUD

La Coordinación General de Planificación y la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud del Ecuador, dispone de una plataforma denominada GeoSalud, que el (MSP, 2023) define: “ geovisualizador, muestra la ubicación geográfica y datos generales de los establecimientos de salud a nivel nacional”.

Figura 13 GeoSalud Pantalla de inicio.



Figura 14 GeoSalud Establecimientos de Salud.

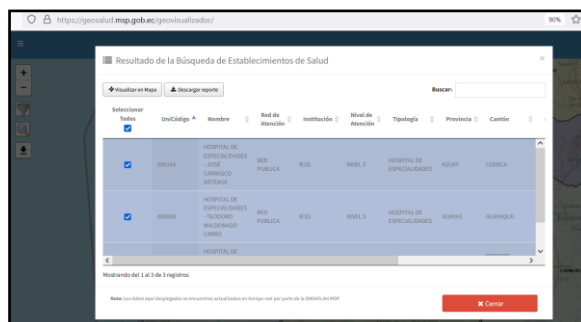
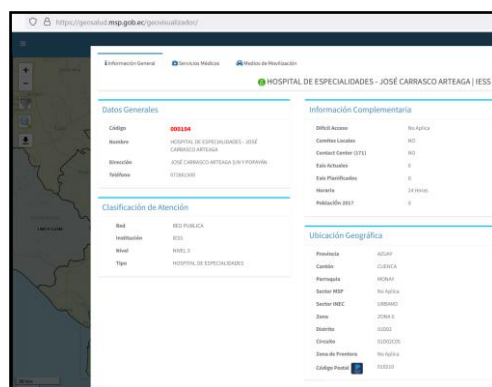


Figura 15 GeoSalud IESS.



3. DESARROLLO DEL PROYECTO

La aplicación IESS SALUD, se desarrolló con la metodología RAD (Microsoft, 2022) , cumpliendo las 4 fases:

3.1 PLANIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS:

Para la adquisición de requerimientos de la aplicación IESS Salud, se desarrolló unas encuestas a usuarios del sistema de Atención y funcionarios de Atención al Cliente del IESS Cuenca, que día a día manejan atención y soporte a afiliados, realizan encuestas de atención y satisfacción, con un alto grado asistencia.

Tabla 1 Preguntas realizadas para los requerimientos de Aplicación IESS Salud

PREGUNTAS	TIPO
01) ¿Es necesario una aplicación móvil exclusiva salud?	CERRADA
02) ¿La aplicación móvil actual tiene información necesaria sobre salud?	CERRADA
03) ¿Conoce la “Ley Orgánica De Protección De Datos Personales”?	CERRADA
04) ¿Desea conocer la revista médica del IESS?	CERRADA
05) ¿Desea información de todas la Unidades Médicas IESS?	CERRADA
06) ¿Desea conocer sus resultados de laboratorio?	CERRADA
07) ¿Desea conocer los contactos del IESS?	CERRADA
08) ¿Desea conocer los tramites disponibles en línea?	CERRADA
09) ¿Desea acceder a toda su historia clínica completa?	CERRADA
10) ¿Desea conocer las citas médicas asignadas IESS?	CERRADA
11) ¿Desea saber el estado del derecho de atención?	CERRADA
12) ¿Desea conocer protocolos y guías médicas para su atención?	CERRADA
13) ¿Desea realizar las siguientes acciones en buzón: Denuncia()Pregunta()Reclamo()Felicitaciones()Queja()Sugerencia()	.MULTIPLE
14) ¿Desea participar en encuestas de satisfacción?	CERRADA
15) ¿Desea conocer las ultimas noticias del IESS?	CERRADA
16) ¿Que consideraría que se debe incorporar en una aplicación móvil de salud	ABIERTA

RESULTADOS DE ENCUESTA PARA REQUERIMIENTOS INICIALES:

Figura 16 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 1.

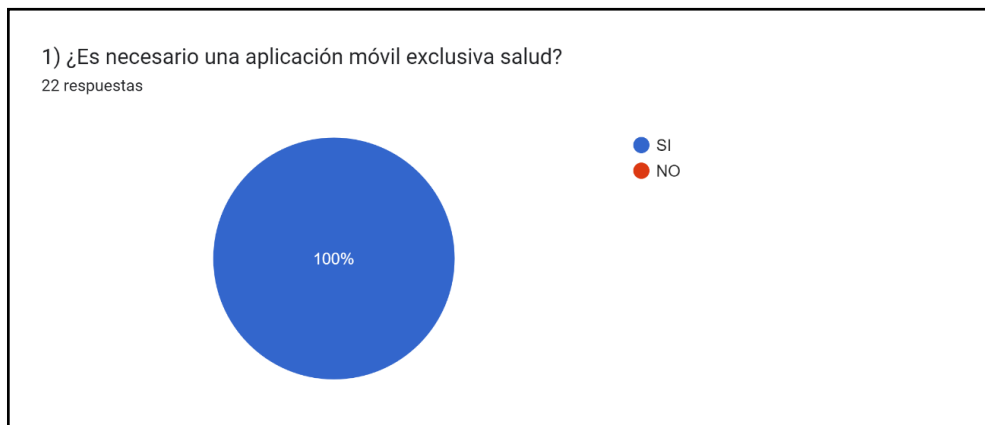


Figura 17 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 2.

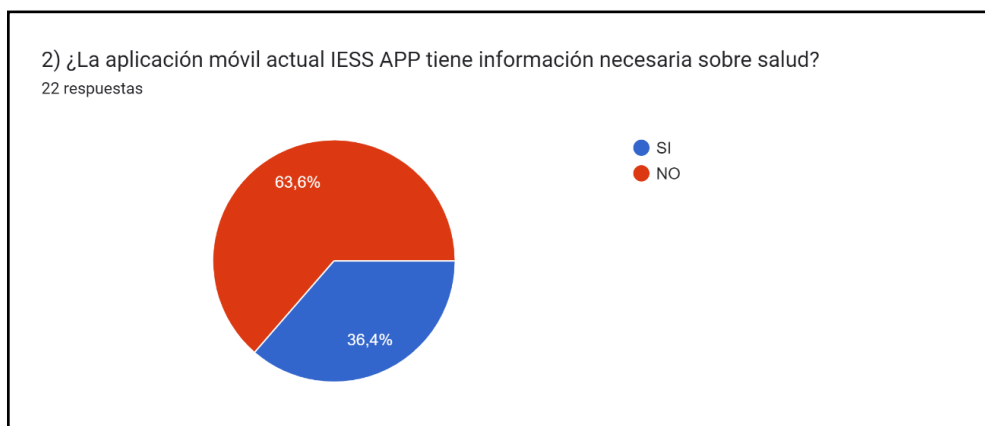


Figura 18 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 3.

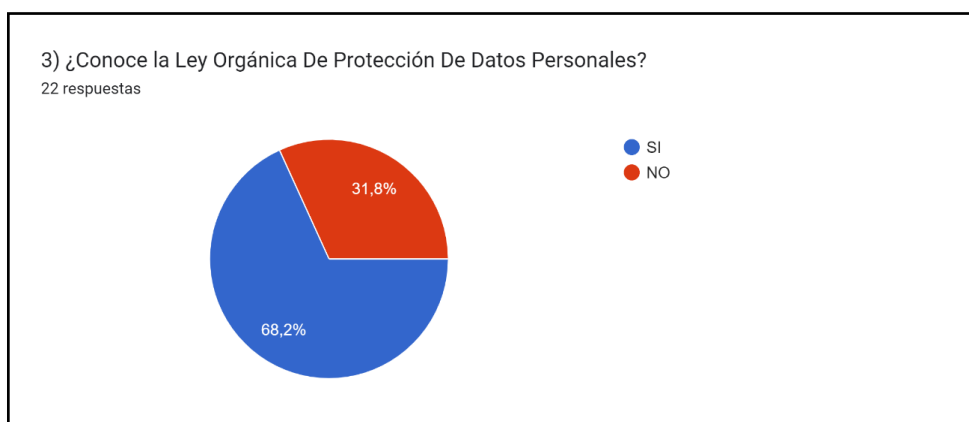


Figura 19 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 4.

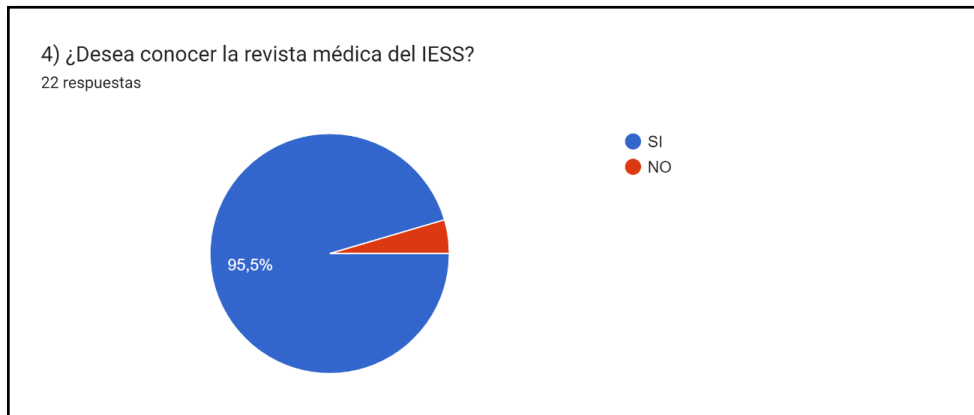


Figura 20 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 5.

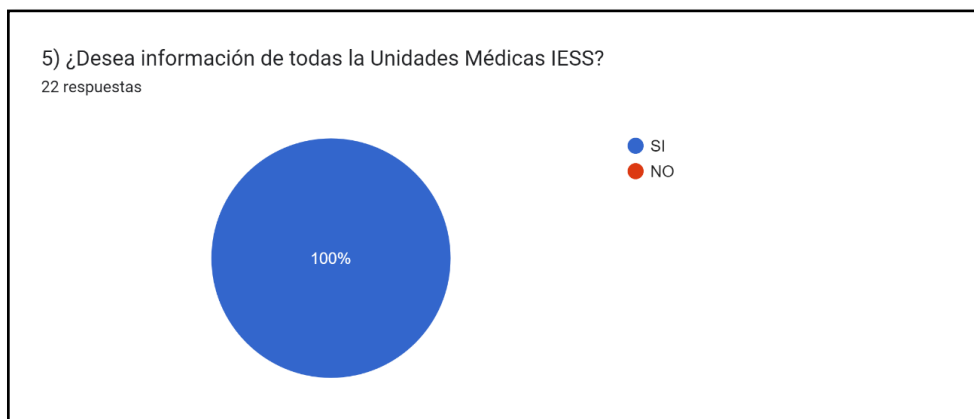


Figura 21 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 6.

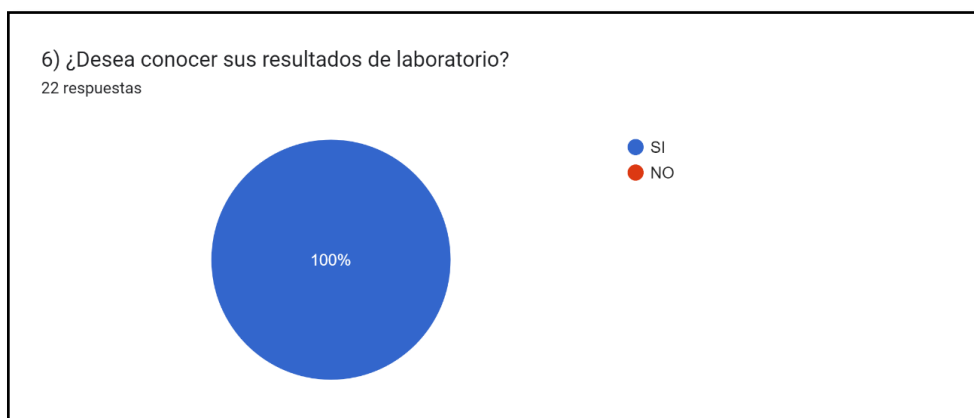


Figura 22 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 7.

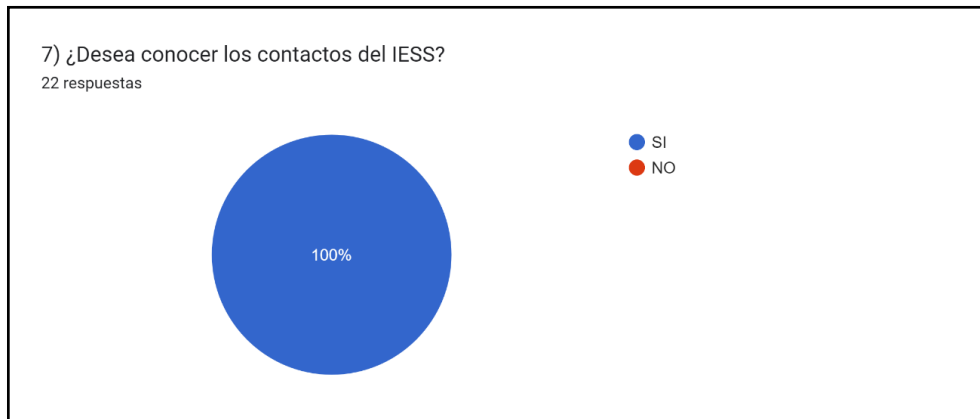


Figura 23 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 8.

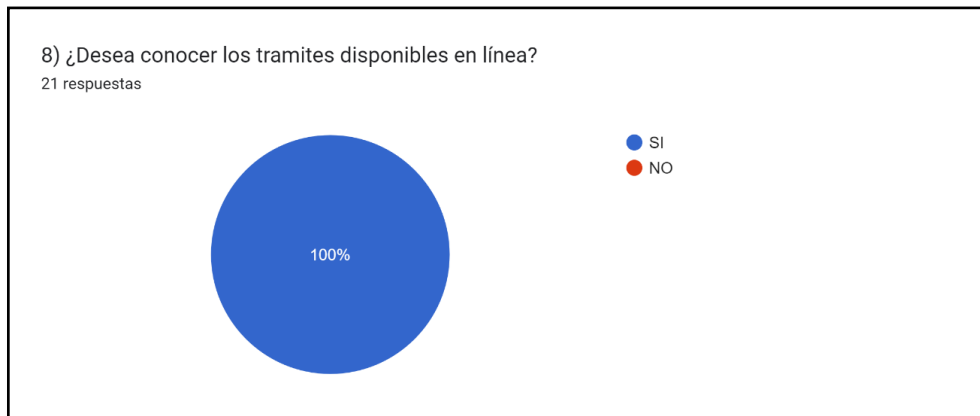


Figura 24 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 9.

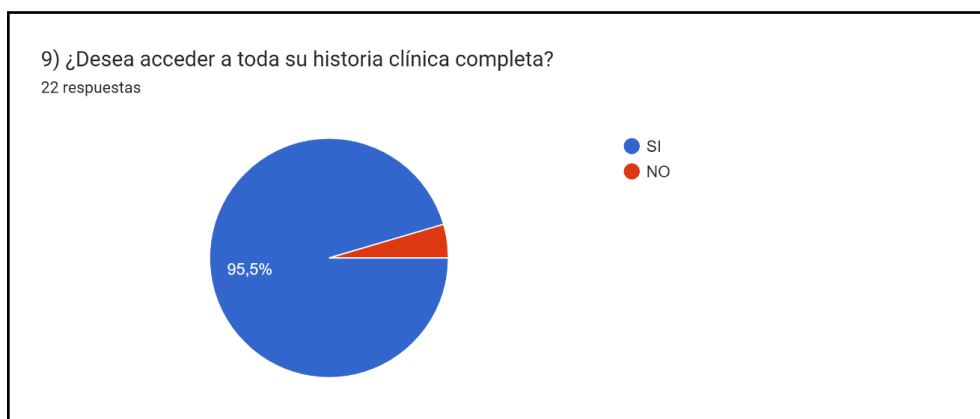


Figura 25 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 10.

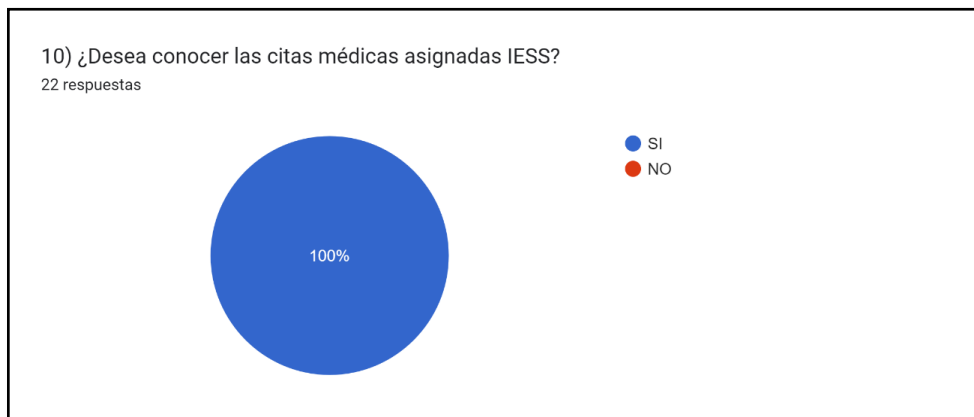


Figura 26 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 11.

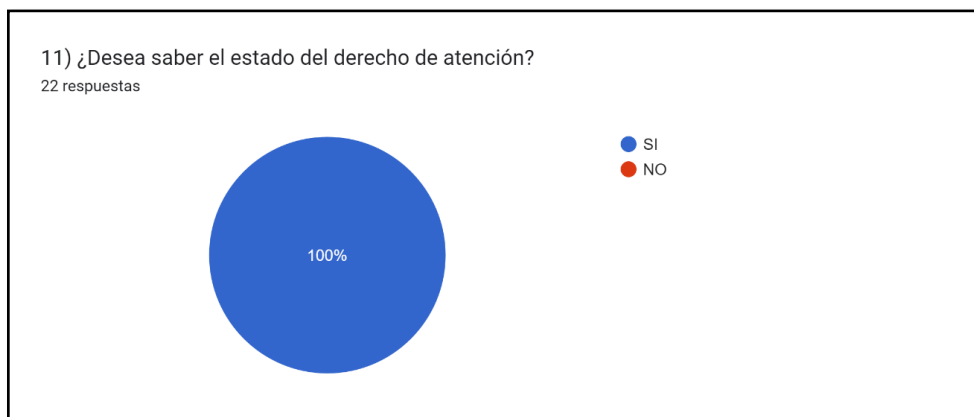


Figura 27 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 12.



Figura 28 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 13.

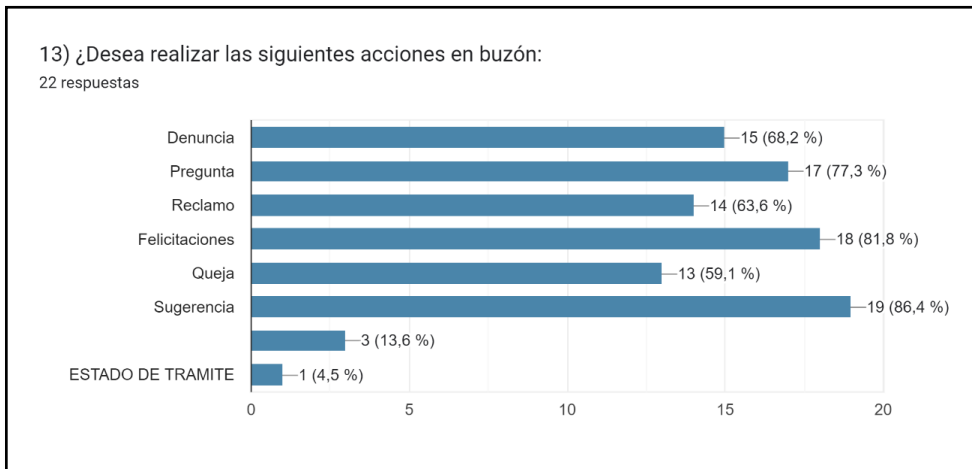


Figura 29 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 14.

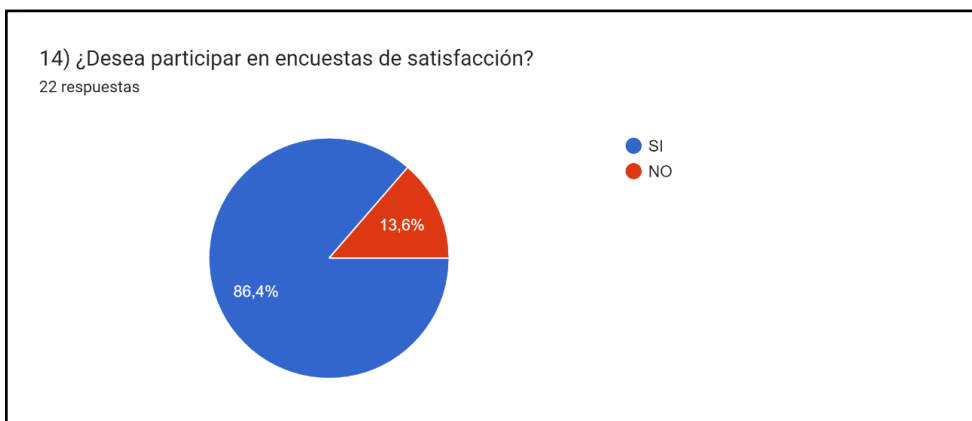


Figura 30 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 15.

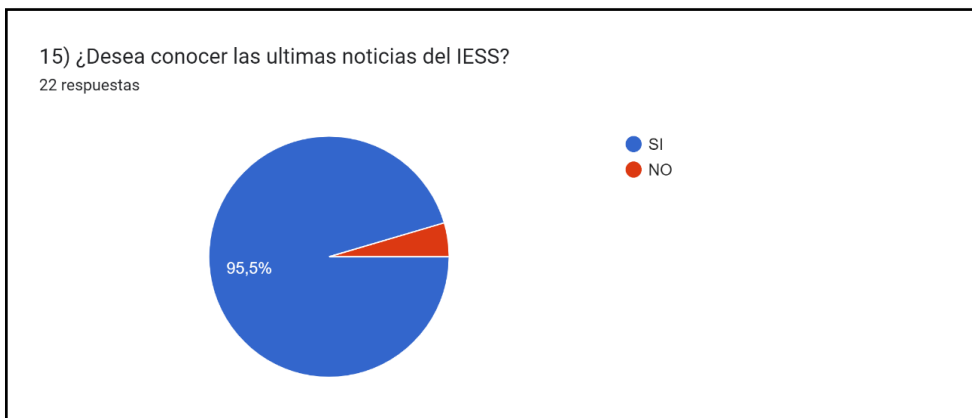


Figura 31 Encuesta para Requerimientos Iniciales, Pregunta 16.

16) ¿Qué consideraría que se debe incorporar en una aplicación móvil de salud?
22 respuestas
tiempo de respuesta
Botón sugerencias
Recordatorios
Que sea de simple entendimiento
Adquisición con facilidad citas medicas
Horarios de los médicos
Ingresar con token si no se acuerda de la contraseña personal
Nutrición
Acceso inmediato a citas médicas
AGENDAMIENTOS DE TURNOS,
Disponibilidad en turnos
Signos Vitales
Las especialidades médicas disponibles
Pasos para saber cómo realizar los distintas tramites del IESS
LOS ASPECTOS DR LA PREGUNTA 13
Agendamiento de citas
Todas las opciones anteriores
Para información completa de las personas que acuden a la casa de salud. Para que sea funcional al momento de tramitar un turno

PREGUNTAS	RESULTADOS SI	SISTEMA
01) ¿Es necesario una aplicación móvil exclusiva salud?	100%	APP
02) ¿La aplicación móvil actual tiene información necesaria sobre salud?	36,40%	APP
03) ¿Conoce la Ley Orgánica De Protección De Datos Personales?	68,20%	APP
04) ¿Desea conocer la revista médica del IESS?	95,50%	Informativo
05) ¿Desea información de todas la Unidades Médicas IESS?	100%	Informativo
06) ¿Desea conocer sus resultados de laboratorio?	100%	Transaccional
07) ¿Desea conocer los contactos del IESS?	100%	Informativo
08) ¿Desea conocer los tramites disponibles en línea?	100%	Transaccional
09) ¿Desea acceder a toda su historia clínica completa?	95,50%	Transaccional
10) ¿Desea conocer las citas médicas asignadas IESS?	100%	Transaccional
11) ¿Desea saber el estado del derecho de atención?	100%	Transaccional
12) ¿Desea conocer protocolos y guías médicas para su atención?	100%	Informativo
13) ¿Desea realizar las siguientes acciones en buzón: ()?	72,73%	Transaccional
14) ¿Desea participar en encuestas de satisfacción?	86,40%	Transaccional
15) ¿Desea conocer las ultimas noticias del IESS?	95,50%	Informativo
16) Que consideraría que se debe incorporar en una aplicación móvil de salud	66,67%	Expectativa

Tabla 2 Resultados y definiciones IESS Salud

#	Respuestas pregunta Abierta # 16	APLICA	OBSERVACIÓN
1	tiempo de respuesta	SI	
2	Botón sugerencias	SI	
3	Recordatorios	NO	Re Agendamiento
4	Que sea de simple entendimiento	SI	
5	Adquisición con facilidad citas medicas	SI	
6	Horarios de los médicos	NO	Dinámico
7	Ingresar con token si no se acuerda de la contraseña personal	NO	Seguridades
8	Nutrición	NO	Especializado
9	Acceso inmediato a citas médicas	SI	
10	AGENDAMIENTOS DE TURNOS,	SI	
11	Disponibilidad en turnos	SI	
12	Signos Vitales	NO	Biométrico
13	Las especialidades médicas disponibles	NO	Dinámico
14	Pasos para saber cómo realizar los distintas tramites del IESS	SI	
15	Los aspectos de la pregunta 13	SI	
16	Agendamiento de citas	SI	
17	Todas las opciones anteriores	SI	
18	Para información completa de las personas que acuden a la casa de salud. Para que sea funcional al momento de tramitar un turno	SI	

Tabla 3 Análisis a pregunta abierta 16.

PREGUNTAS	Requerimientos iniciales información ()	Observación
01) ¿Es necesario una aplicación móvil exclusiva salud?		IESS SALUD
02) ¿La aplicación móvil actual tiene información necesaria sobre salud?		IESS APP
03) ¿Conoce la Ley Orgánica De Protección De Datos Personales?		Cumplir Normativa
04) ¿Desea conocer la revista médica del IESS?	Revista Médica	
05) ¿Desea información de todas la Unidades Médicas IESS?	Unidades Médicas	
06) ¿Desea conocer sus resultados de laboratorio?	Resultados	
07) ¿Desea conocer los contactos del IESS?	Contacto	
08) ¿Desea conocer los tramites disponibles en línea?	Trámites	
09) ¿Desea acceder a toda su historia clínica completa?	Historia Clínica	Sin Acceso
10) ¿Desea conocer las citas médicas asignadas IESS?	Citas Médicas	
11) ¿Desea saber el estado del derecho de atención?	Calificación	
12) ¿Desea conocer protocolos y guías médicas para su atención?	Protocolos Guías	
13) ¿Desea realizar las siguientes acciones en buzón: ()?	Buzón	
14) ¿Desea participar en encuestas de satisfacción?	Encuestas	Sin Formulario
15) ¿Desea conocer las ultimas noticias del IESS?	Noticias	

Tabla 4 Definición de los Requerimientos.

Los requerimientos finales fueron:

#	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN
1	Mi Hospital
2	Citas Médicas
3	Resultados
4	Calificación
5	Revista Médica
6	Protocolos Guías
7	Trámites
8	Noticias
9	Buzón
10	Contáctenos

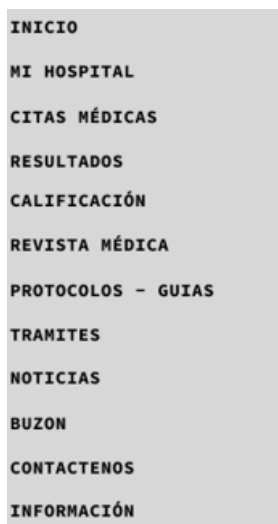
Tabla 5 Requerimientos finales para IESS Salud App.

3.2 DISEÑO CON EL USUARIO:

Para esta etapa se realizó el diseño en la Herramienta FIGMA previo los requerimientos de la (Tabla 5) :

Borrador del Menú principal:

Figura 32 Menú borrador.



A vertical list of menu items in a light gray box. The items are: INICIO, MI HOSPITAL, CITAS MÉDICAS, RESULTADOS, CALIFICACIÓN, REVISTA MÉDICA, PROTOCOLOS - GUIAS, TRAMITES, NOTICIAS, BUZON, CONTACTENOS, and INFORMACIÓN.

INICIO
MI HOSPITAL
CITAS MÉDICAS
RESULTADOS
CALIFICACIÓN
REVISTA MÉDICA
PROTOCOLOS - GUIAS
TRAMITES
NOTICIAS
BUZON
CONTACTENOS
INFORMACIÓN

Lo-Fi IESS Salud App Wireframes (FIGMA).

Figura 33 Pantalla Splash.



Figura 34 Pantalla Home

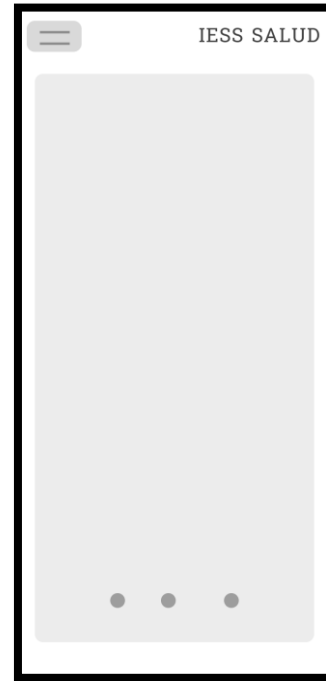


Figura 35 Pantalla Menú

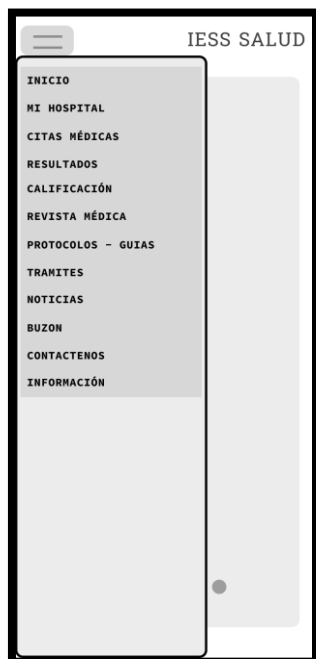


Figura 36 Pantalla U.Médicas



User Person: IESS Salud App.

Figura 37 User Personas IESS Salud App.



Análisis de Alternativas/Competencia.

Figura 38 Análisis de Alternativas/Competencia IESS Salud App.

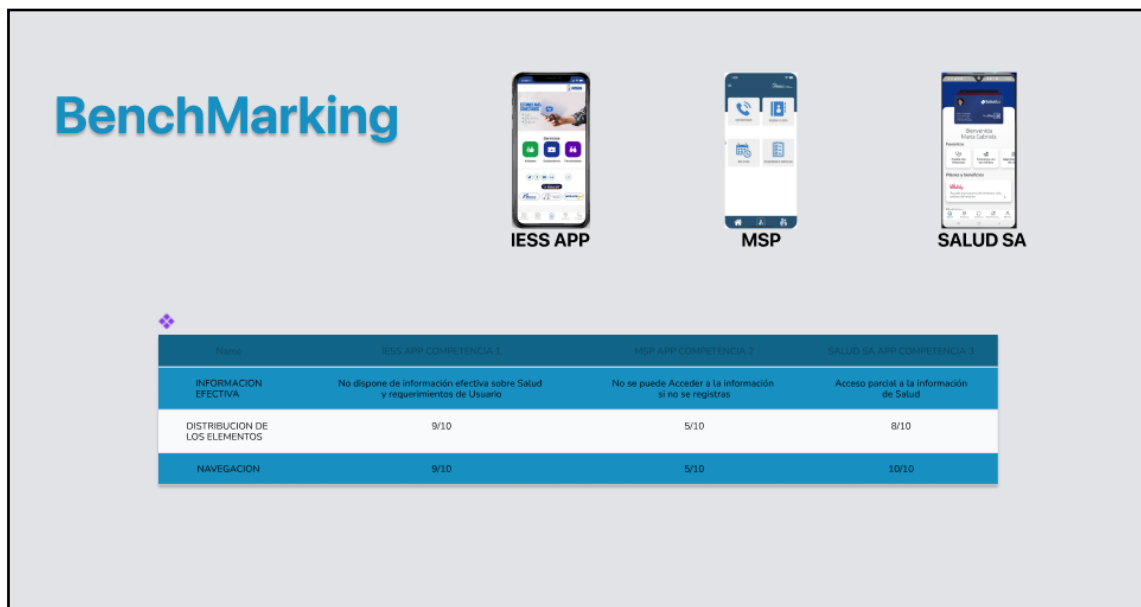


Figura 39 Mapa de empatía IESS Salud App.

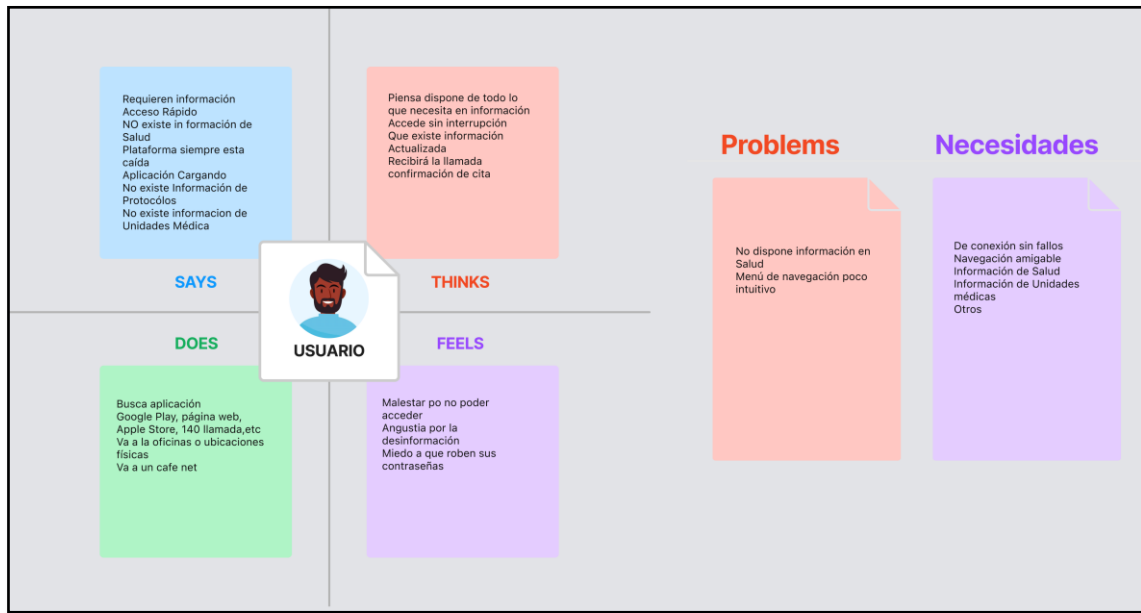


Figura 40 User Journey Map IESS Salud App.



El material gráfico fue facilitado por el Área de Comunicación IESS , y obtenido de Google (Google Fonts, 2023).

Figura 41 Material Gráfico IESS Salud App.

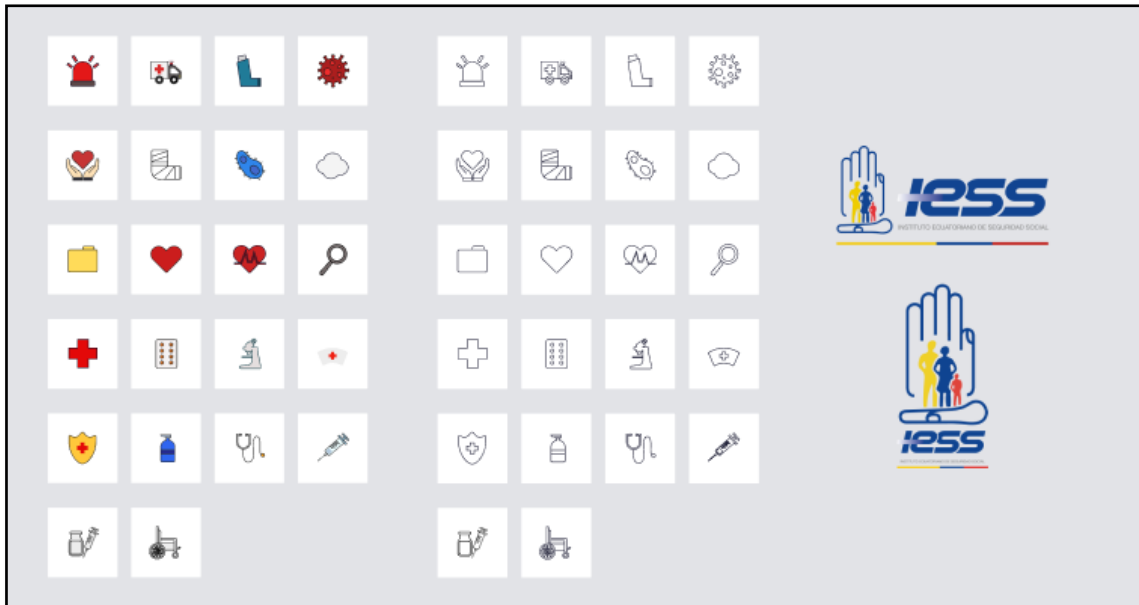


Figura 42 Material Google IESS Salud App.

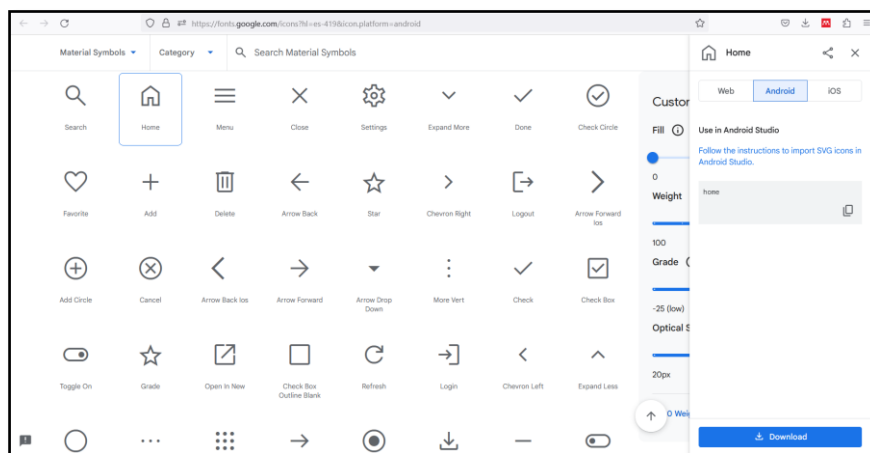


Figura 43 Imagen Oficial IESS.

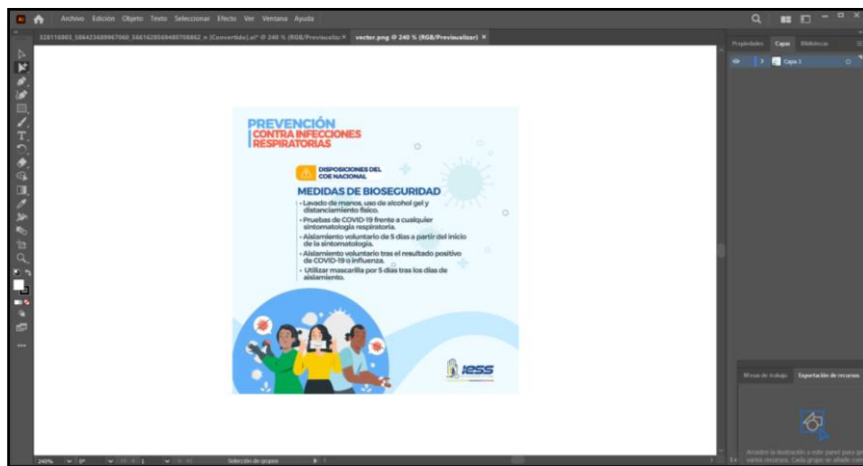


Figura 44 Diseño Imágenes TabControl.

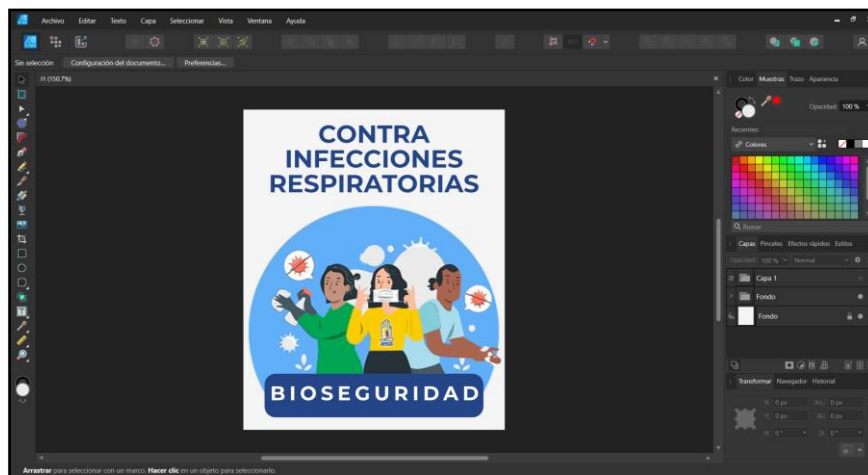
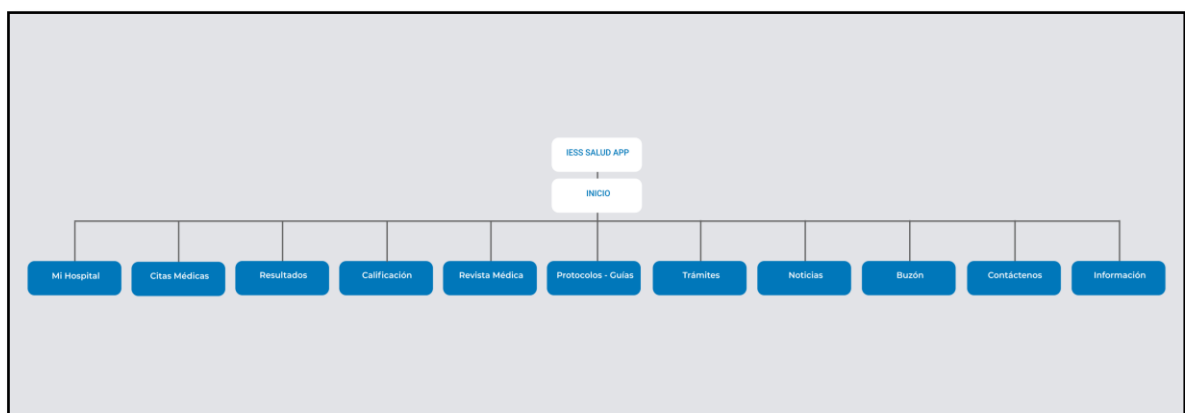


Figura 45 IA (Information Architecture) Mapa de sitio.



FLUJOS

Figura 46 Navegar por Unidades Médicas.

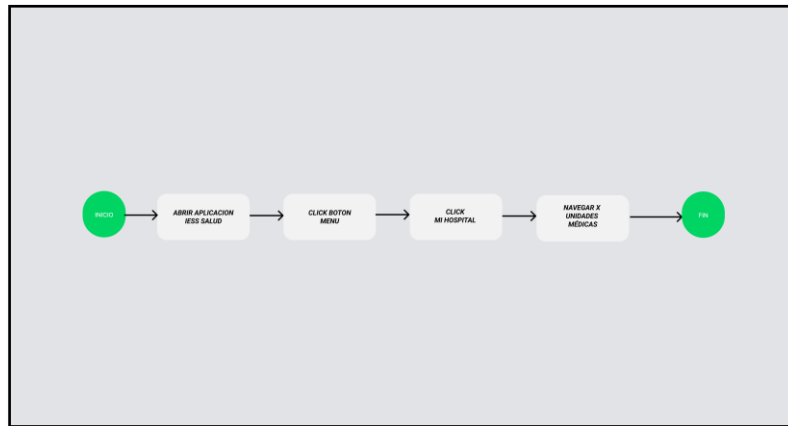


Figura 47 Navegar Protocolos y Guías.

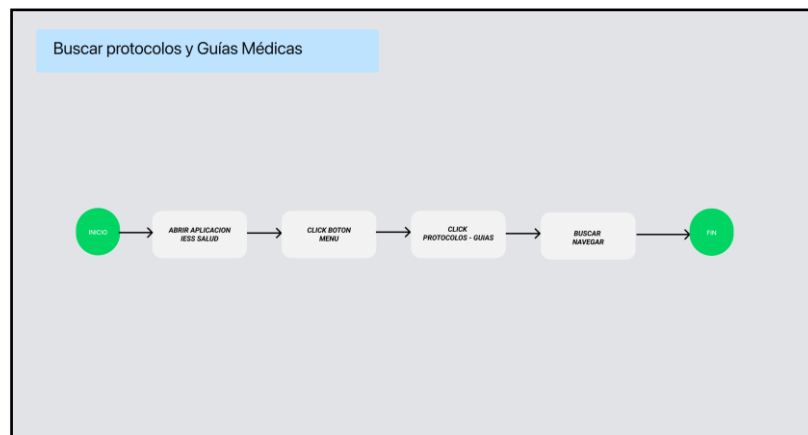
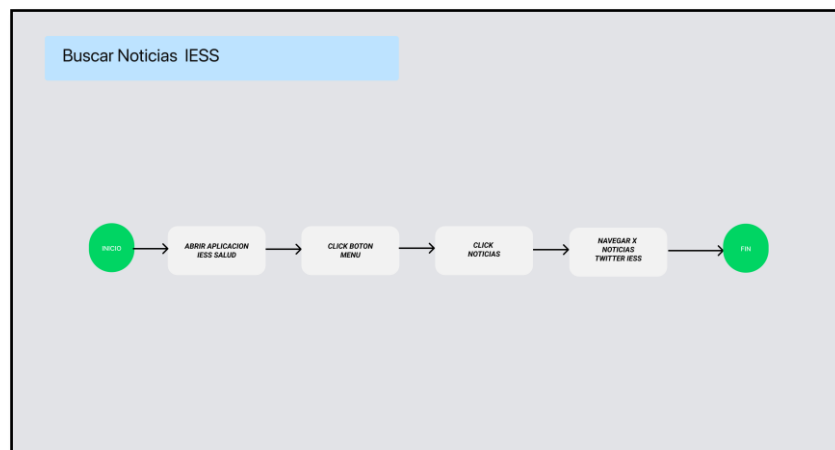


Figura 48 Navegar Noticias IESS.



Prototipo FIGMA Hi-Fi.

Figura 49 Prototipo FIGMA IESS Salud APP Hi-Fi.

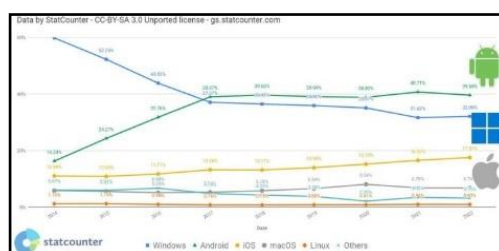


#	MENÚ	DETALLE	RECURSO
1	Inicio		
2	Mi Hospital	RAD STUDIO	REST API
3	Citas Médicas	https://app.iess.gob.ec/iess-gestion-agendamiento-citas-medicas-web/login/login.jsf	Web IESS
4	Resultados	https://app.iess.gob.ec/iess-gestion-resultados-laboratorio-web/pub/lab/consultarResultadoLab.jsf	Web IESS
5	Calificación	https://app.iess.gob.ec/gestion-calificacion-derecho-web/public/formulariosContacto.jsf	Web IESS
6	Revista Médica	https://imatrix.app/iess/revistamedica/	Web Adaptativa Multimedia
7	Protocolos Guías	https://www.imatrix.app/iess/guiasprotocolos/	Web Adaptativa Multimedia
8	Trámites	https://www.iess.gob.ec/tramites-virtuales/	Web IESS
9	Noticias	https://twitter.com/IESSec	Web TWITTER
10	Buzón	https://www.imatrix.app/fmi/webd/form	Web Adaptativa Multimedia
11	Contáctenos	Contactos IESS	PANEL RAD STUDIO
12	Información	Créditos	PANEL RAD STUDIO

Tabla 6 Tabla de Requerimientos / Recursos IESS Salud App.

Para IESS Salud App, se utilizó una arquitectura de aplicación híbrida y se decidió implementarlo en la plataforma **Android**, por la mayor tendencia investigada en figura 50 Statcounter.com

Figura 50 Cuota mercado mundial S.O (Desarrollo para Android 11 y 12 con Delphi 11 Alexandria, 2023).



3.3 CONSTRUCCIÓN:

La fase de construcción se llevó en el IDE Delphi 11 CE, por ser gratuito y completo en la creación de aplicaciones nativas multiplataforma.

Figura 51 Construcción IESS Salud App en IDE Delphi.

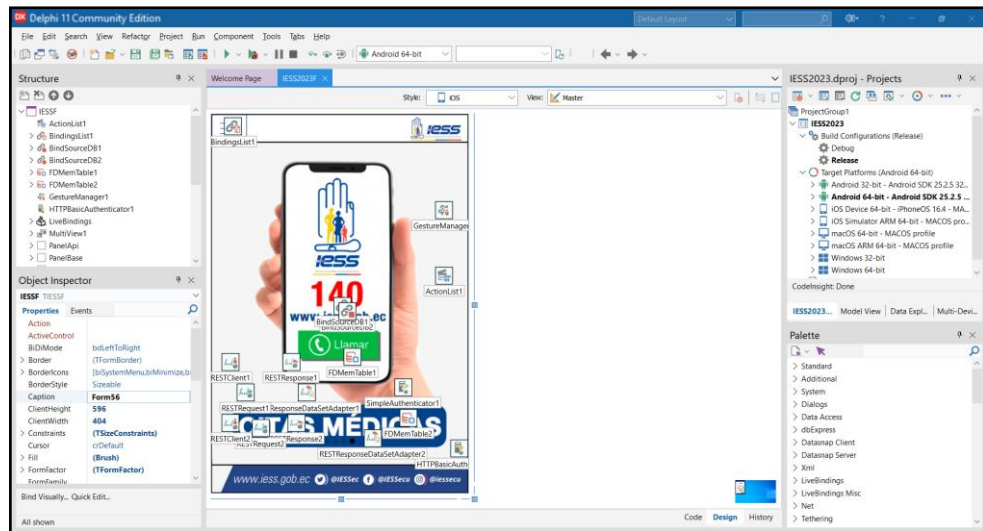
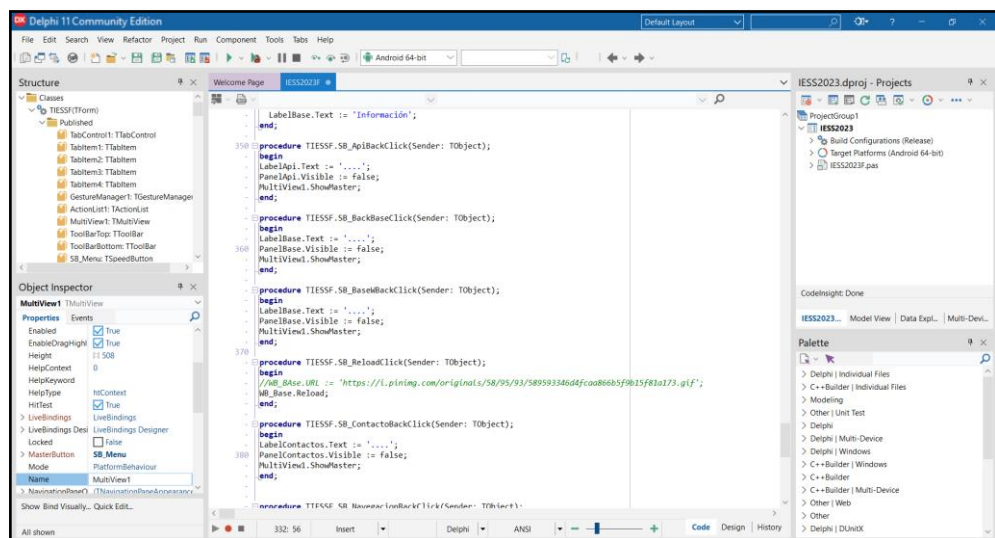
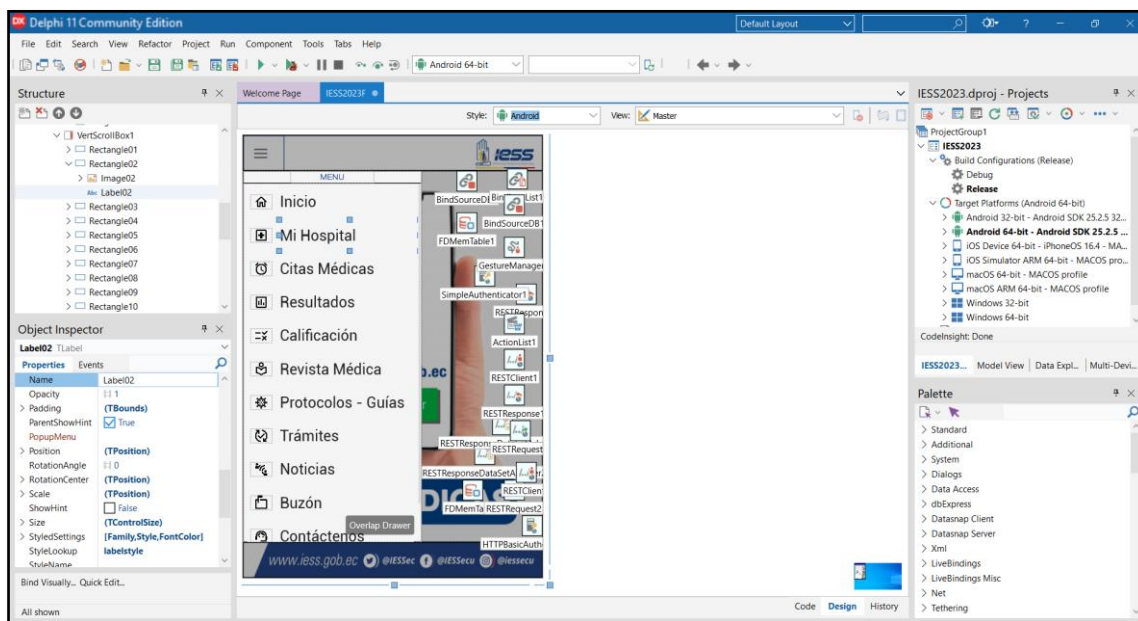


Figura 52 Codificación IESS Salud App en IDE Delphi.



MENÚ:

Figura 53 Menú IESS Salud App.



IMPLEMENTACIÓN SERVER DATA API:

Se implementó dos servidores para pruebas:

Figura 54 Server 1 plan Standard (Triple8 - Full Service FileMaker Hosting, 2023).

FileMaker Shared Hosting Prices					
	Single	Personal	Standard	Business	Enterprise
FileMaker Pro Databases	1	2	5	8	12
FileMaker Pro Users	4	4	10	16	24
FileMaker Pro Versions	7-16	7-16	7-16	7-16	7-16
Data Storage	1GB	2GB	5GB	8GB	12GB
IWP / Web Direct Included	✓	✓	✓	✓	✓
Daily Backups	✓	✓	✓	✓	✓
Data Transfer	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited	unlimited
Monthly Pricing	\$24.95	\$30.95	\$46.95	\$62.95	\$78.95
	Free Trial	Free Trial	Free Trial	Free Trial	Free Trial

Figura 55 Base de Datos para IESS Salud App.

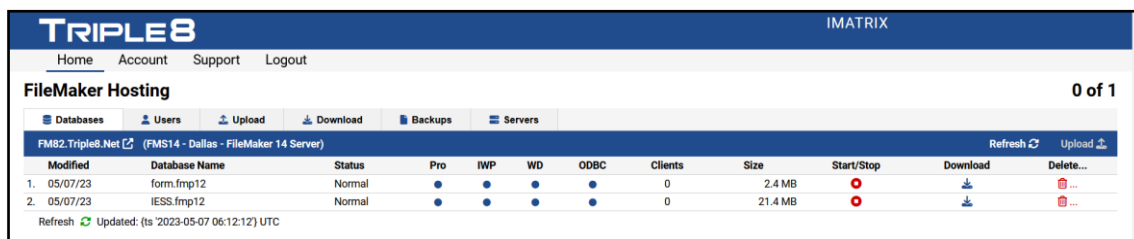
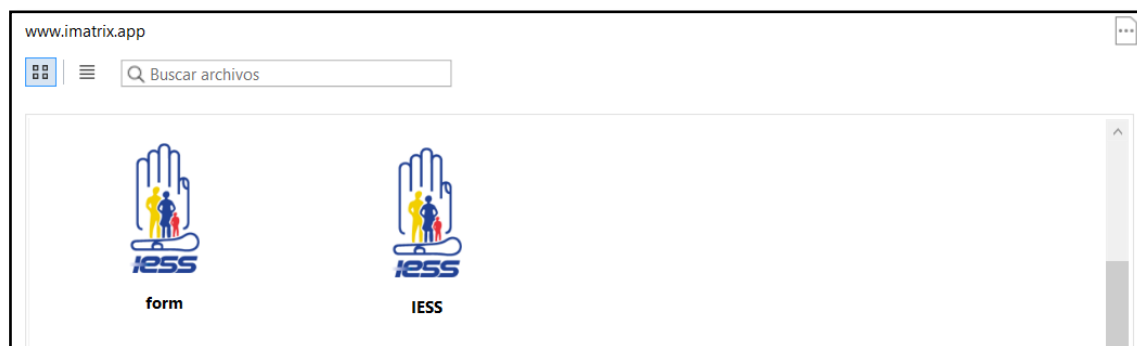


Figura 56 Server 2.



Validación y selección de servidor.

Server FileMaker Data API	ESTABILIDAD	VELOCIDAD	SELECCIÓN
Triple 8	++	++	
Imatrix	+++	+++	X

Tabla 7 Selección del Server de Base de Datos para IESS Salud App

Implementación del Servidor para IESS Salud App.

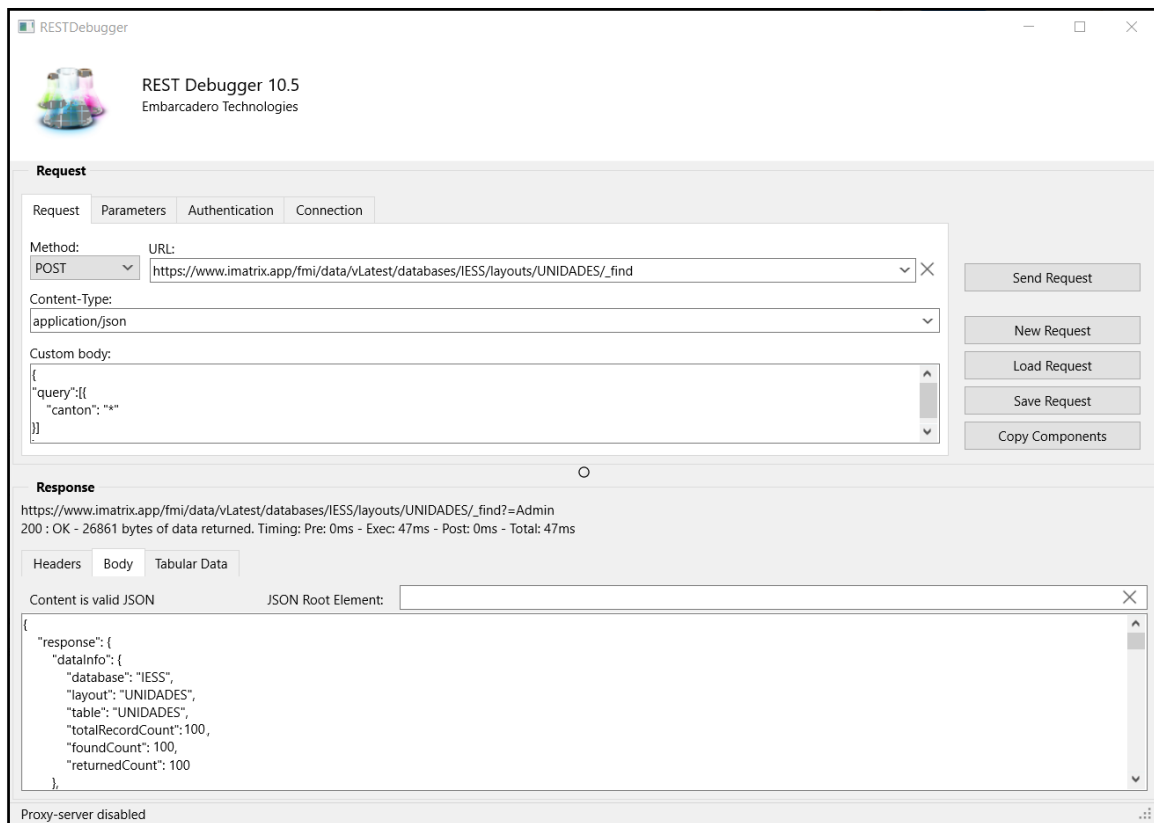
Figura 57 Server Data API.



Nombre Oficial	Provincia	Cantón	Dirección	Teléfono	Móvil
Centro de Especialidades Central Cuenca	AZUAY	CUENCA	Simon Bolivar 6-90 y Antonio Borrero	072821500	0999954966
Centro de Salud C - Materno Infantil Y Emergencia -	AZUAY	CUENCA	Viracochabamba y Paseo de Los	073702270	0998470806
Hospital de Especialidades - José Carrasco Arteaga	AZUAY	CUENCA	José Carrasco Arteaga S/N y Popayán	072861500	0992967506
Hospital Básico - Guaranda	BOLIVAR	GUARANDA	Panamericana Norte y Av Guayaquil	032982018	0990562489
Centro de Salud B - San Miguel de Bolivar	BOLIVAR	SAN MIGUEL	Batalla Camino Real S/N	032989448	0997971731
Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio (Hospital del	CAÑAR	AZOGUES	Calle Cañaris S/N Prolongacion de la	072240256	0987657988
Centro de Rehabilitación Integral Especializado -	CAÑAR	AZOGUES	Av. 16 de Abril y Babahoyo	073702235	0992713877
Centro de Salud B - Cañar	CAÑAR	CAÑAR	Caspicorral y Rumicocha S/N	0724451800	0992620954
Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día	CAÑAR	LA TRONCAL	4 de Noviembre S/N y Napo	062420178	0999212236
Centro de Salud B - el Ángel	CARCHI	ESPEJO	Abdon Calderon 04-84 y Riofrio	062977218	0996833210
Centro de Salud B - San Gabriel	CARCHI	MONTUFAR	Av. Atahualpa y Rumichaca	062290007	0991911369
Centro de Salud B - Tulcan	CARCHI	TULCAN	Rafael Arellano y Garcia Moreno	062981238	0987723416
Centro de Salud B - Alausi	CHIMBORAZO	ALAUSSI	Esteban Orozco y Antonio Mora	032930144	0995519648

Implementación de componentes REST para IESS Salud App.

Figura 58 Componentes REST para Delphi.



Request

Method: POST URL: https://www.imatrix.app/fmi/data/vLatest/databases/IESS/layouts/UNIDADES/_find

Content-Type: application/json

Custom body:

```
{
  "query": {
    "canton": "*"
  }
}
```

Response

https://www.imatrix.app/fmi/data/vLatest/databases/IESS/layouts/UNIDADES/_find?=Admin
200 : OK - 26861 bytes of data returned. Timing: Pre: 0ms - Exec: 47ms - Post: 0ms - Total: 47ms

Content is valid JSON

```
{
  "response": {
    "dataInfo": {
      "database": "IESS",
      "layout": "UNIDADES",
      "table": "UNIDADES",
      "totalRecordCount": 100,
      "foundCount": 100,
      "returnedCount": 100
    }
  }
}
```

3.4 TRANSICIÓN:

En esta fase se efectuaron las configuraciones respectivas para Android .

Figura 59 Configuración en el IDE para Android.

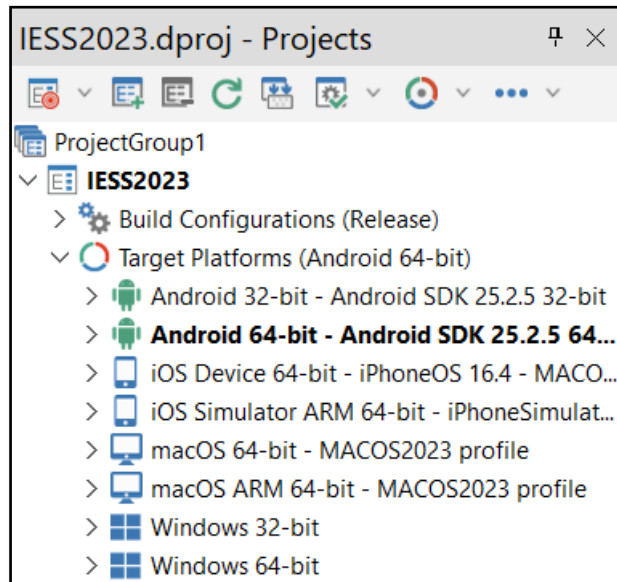
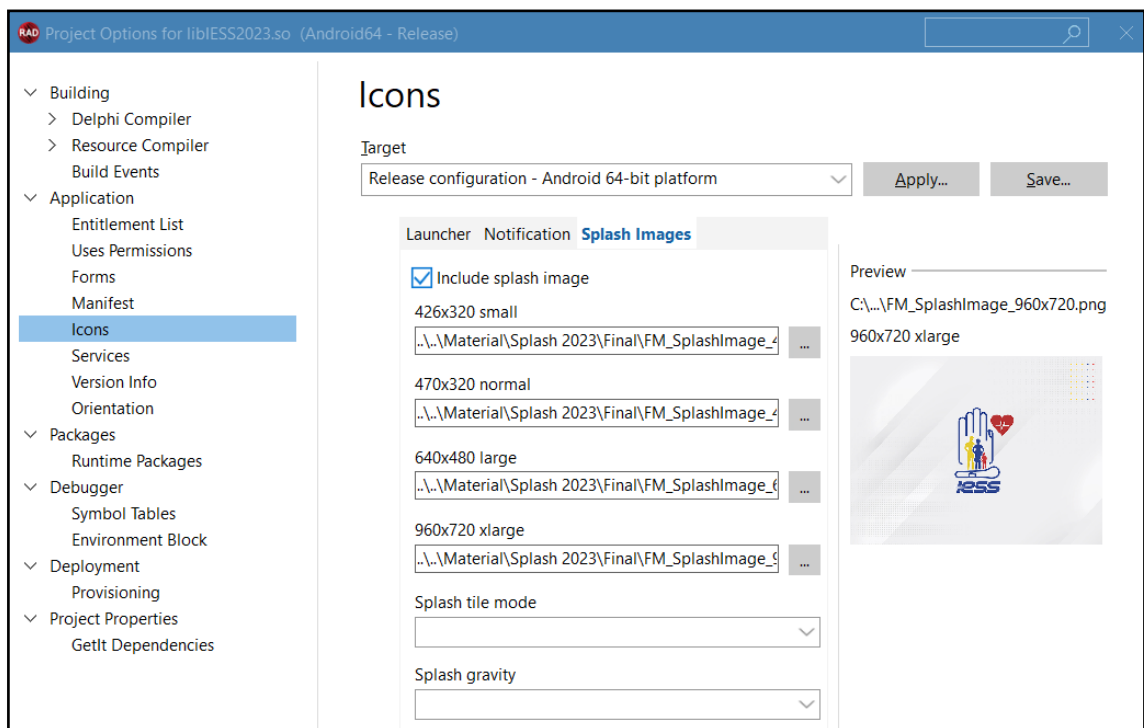


Figura 60 Configuración para Plataforma Android.



Se ejecutaron las pruebas de Data Api en Postman:

Figura 61 Obtención del Token.

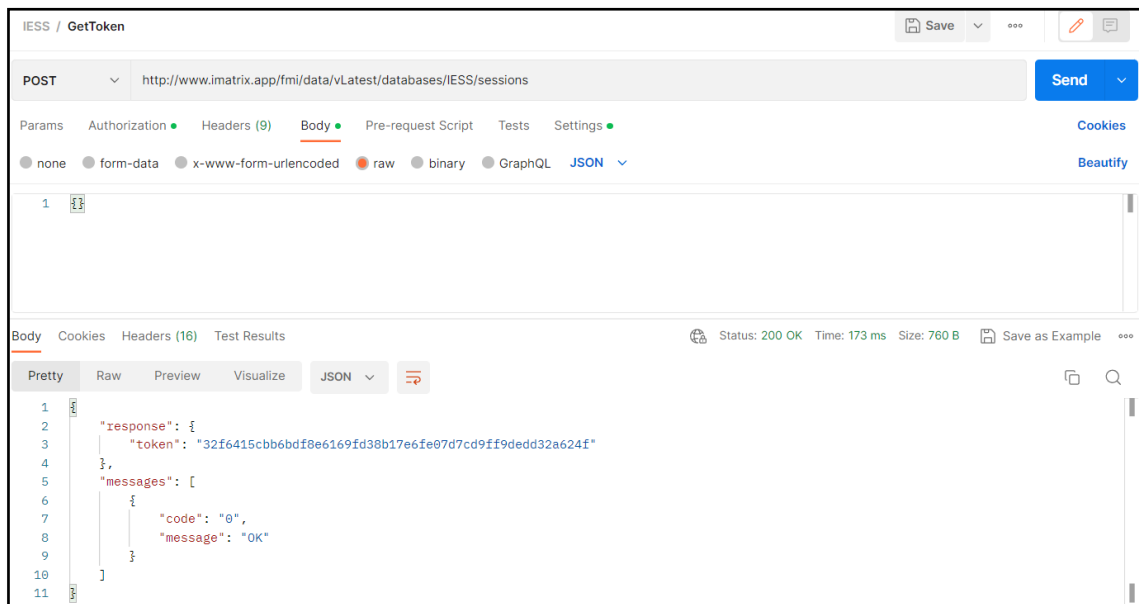
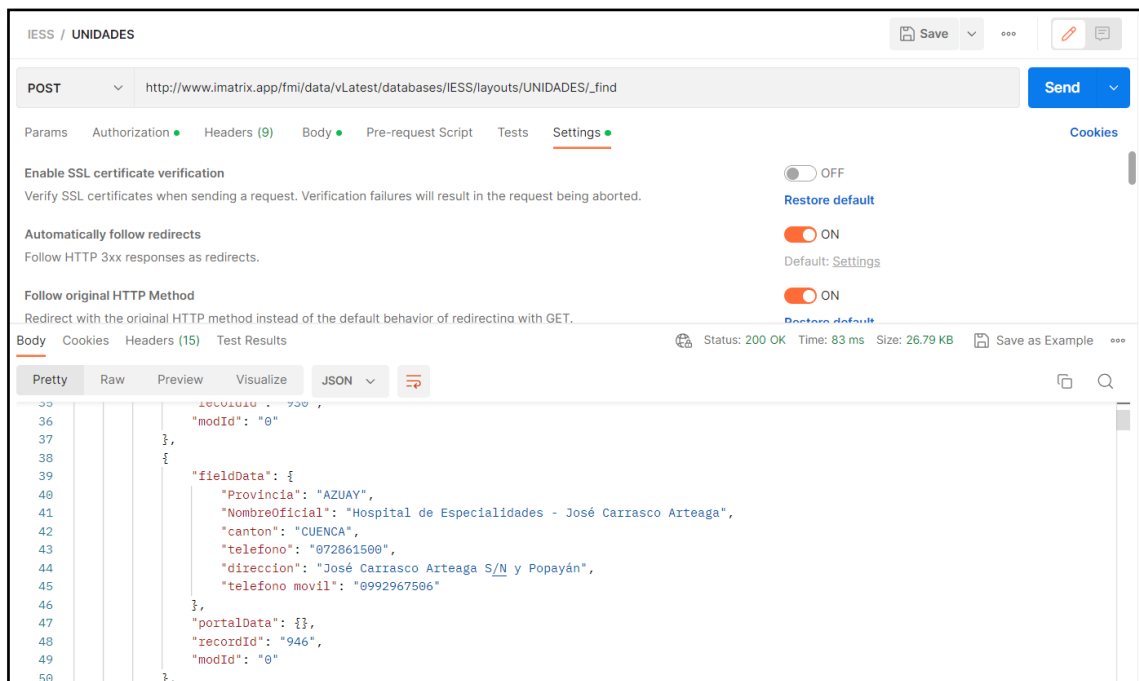


Figura 62 Obtención de datos de Data API.



Se implementó la Aplicación IESS Salud en Google PLAY en la modalidad Pruebas internas, como se puede verificar en la Figura 63.

Figura 63 IESS Salud App en Google Play Console.

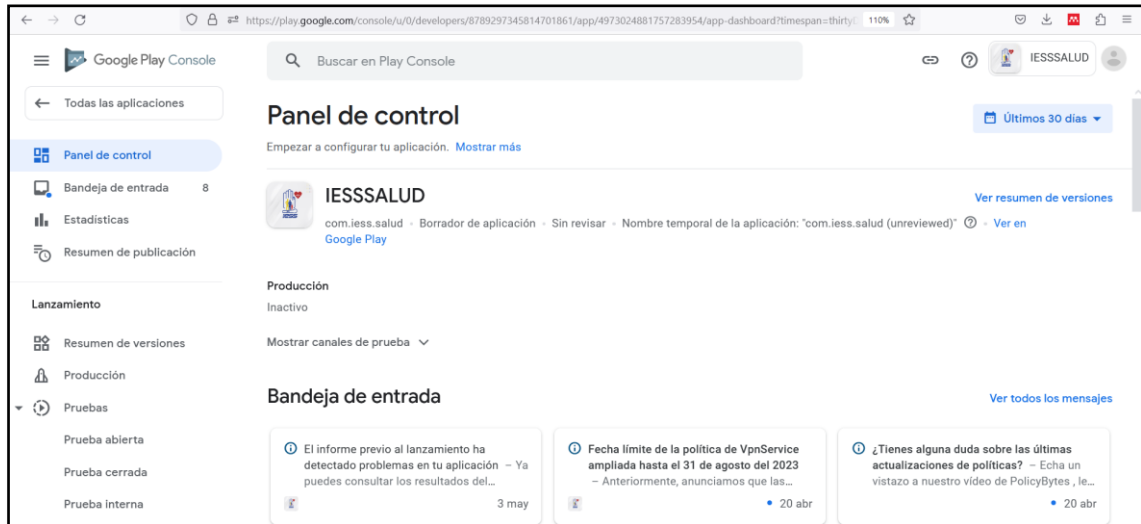


Figura 64 Pruebas Android IOS.



4. RESULTADOS - DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

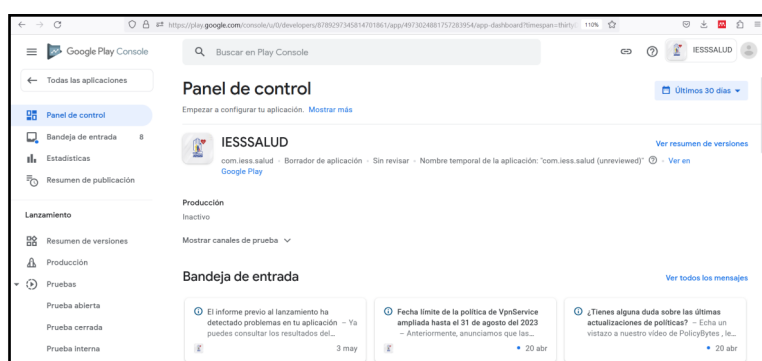
El producto de las evaluaciones a IESS Salud App, se presentan en dos escenarios:

- Técnico (Google Play Console),
- Valoración de Usuario (Encuesta).

4.1.1 TÉCNICO (GOOGLE PLAY CONSOLE)

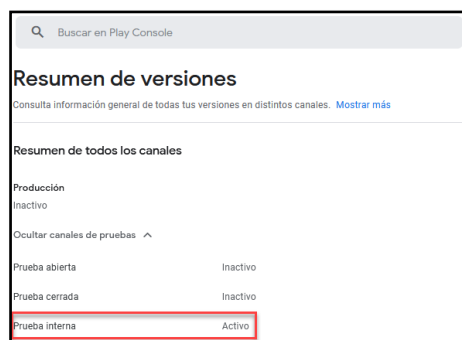
En la consola de control se cumplieron las siguientes configuraciones para IESS Salud App, visibles en la figura 65.

Figura 65 Google Play Console.



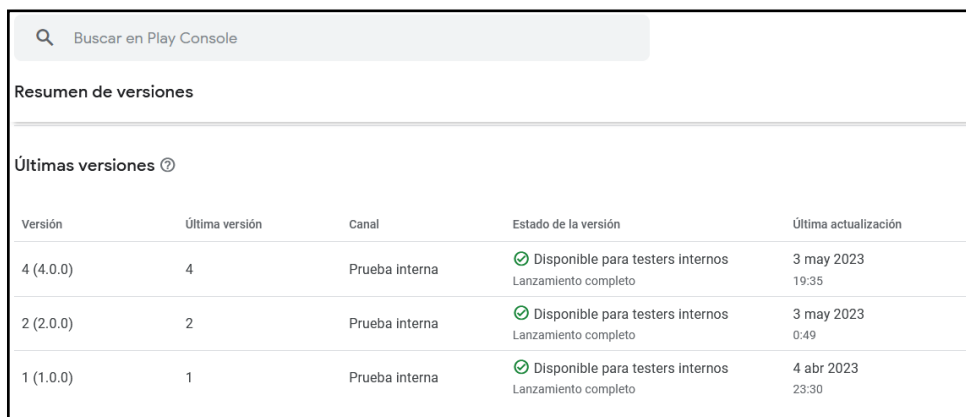
Se parametrizó la configuración de Prueba Interna, según figura 66.

Figura 66 Prueba Interna para IESS Salud App.



Se subieron varias versiones de la aplicación IESS Salud App como se visualiza en la figura 67.

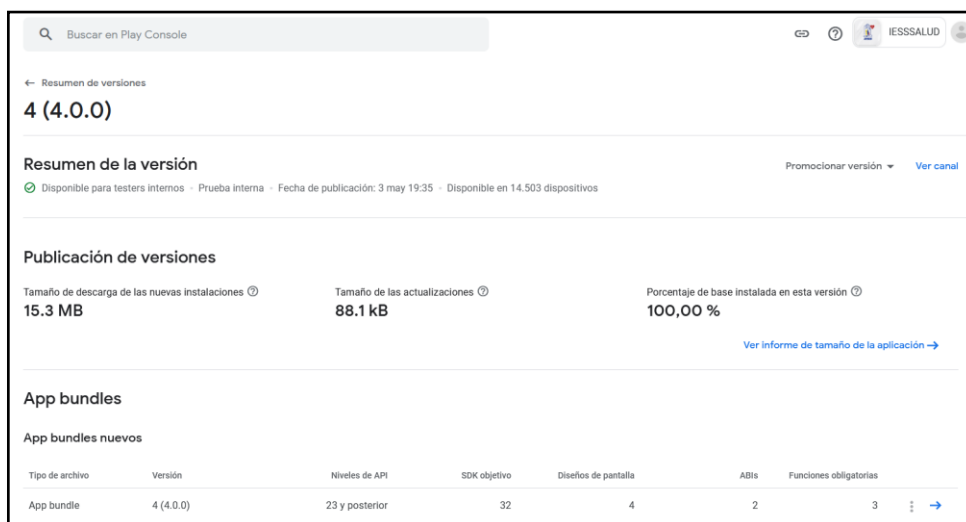
Figura 67 Versiones 1-2-4 de IESS Salud App.



Versión	Última versión	Canal	Estado de la versión	Última actualización
4 (4.0.0)	4	Prueba interna	✓ Disponible para testers internos Lanzamiento completo	3 may 2023 19:35
2 (2.0.0)	2	Prueba interna	✓ Disponible para testers internos Lanzamiento completo	3 may 2023 0:49
1 (1.0.0)	1	Prueba interna	✓ Disponible para testers internos Lanzamiento completo	4 abr 2023 23:30

Como versión estable para este proyecto IESS Salud App se implementó la versión v4(4.0.0) con los detalles establecidos en la figura 68.

Figura 68 Versión estable IESS Salud App.



4 (4.0.0)

Resumen de la versión
 ✓ Disponible para testers internos · Prueba interna · Fecha de publicación: 3 may 19:35 · Disponible en 14.503 dispositivos

Promocionar versión · Ver canal

Publicación de versiones

Tamaño de descarga de las nuevas instalaciones	Tamaño de las actualizaciones	Porcentaje de base instalada en esta versión
15.3 MB	88.1 kB	100,00 %

Ver informe de tamaño de la aplicación →

App bundles

App bundles nuevos

Tipo de archivo	Versión	Niveles de API	SDK objetivo	Diseños de pantalla	ABIs	Funciones obligatorias
App bundle	4 (4.0.0)	23 y posterior	32	4	2	3

Figura 69 Detalle de versión estable.

App bundle: 4 (4.0.0)

[Detalles](#) Descargas Entrega

Detalles

Versiones	1 versión Ocultar detalles ▾ 1 activa 4 (4.0.0) (Prueba interna)
Tamaño de actualización	-
Dispositivos Android compatibles	14.503 Ir al catálogo de dispositivos
Ubicaciones	Ninguno
Permisos	Permisos: 8 Mostrar detalles ▾
Funciones	Funciones: 3 Mostrar detalles ▾
Diseños de pantalla	small, normal, large, xlarge
Plataformas nativas	arm64-v8a, armeabi-v7a
Niveles de API	23+
SDK objetivo	32
Versiones de OpenGL ES	2.0 y versiones posteriores
texturas OpenGL	No requiere texturas

Catálogo de dispositivos figura 70, con un total de 22.516, de los cuales 14.513 son admitidos para IESS Salud App en figura 71.

Figura 70 Catálogo dispositivos Google.

Catálogo de dispositivos

Consulta y gestiona los dispositivos compatibles con tu aplicación. [Mostrar más](#)

[Gestionar reglas de exclusión](#)

[Todos los dispositivos](#) ▾ Añadir filtro

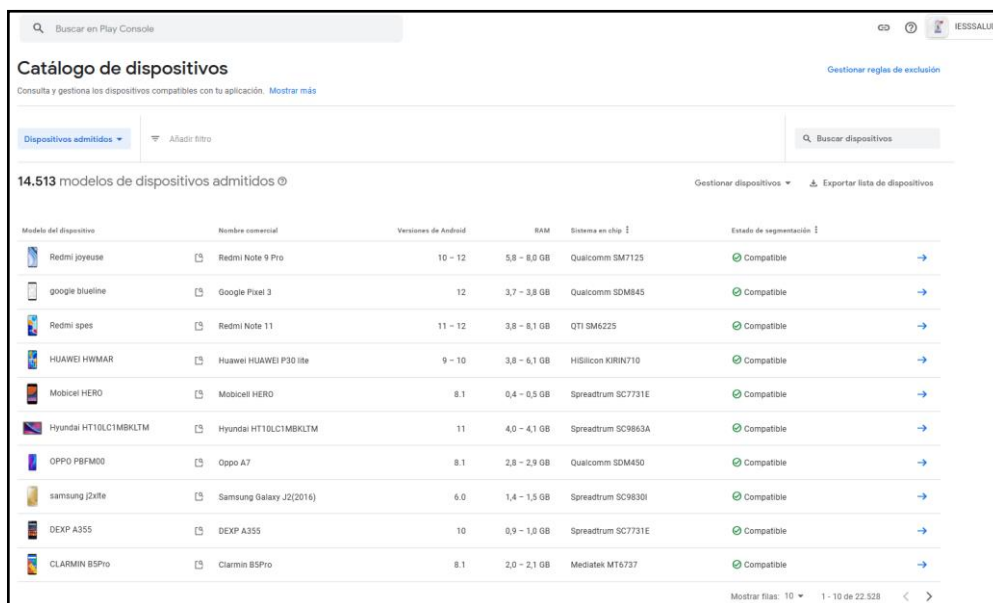
[Gestionar dispositivos](#) ▾ [Exportar lista de dispositivos](#)

22.516 modelos de dispositivo ©

Modelo del dispositivo	Nombre comercial	Versiones de Android	RAM	Sistema en chip	Estado de segmentación
google blueline	Google Pixel 3	12	3,7 - 3,8 GB	Qualcomm SDM845	Compatible
Redmi spes	Redmi Note 11	11 - 12	3,8 - 8,1 GB	QTI SM6225	Compatible
HUAWEI HWMAR	Huawei HUAWEI P30 lite	9 - 10	3,8 - 6,1 GB	HISILICON KIRIN710	Compatible
Mobitel HERO	Mobitel HERO	8.1	0,4 - 0,5 GB	Spreadtrum SC7731E	Compatible
Hyundai HT10LCT1MBKXTM	Hyundai HT10LCT1MBKXTM	11	4,0 - 4,1 GB	Spreadtrum SC9863A	Compatible
OPPO PBFM00	Oppo A7	8.1	2,8 - 2,9 GB	Qualcomm SDM450	Compatible
samsung J2xte	Samsung Galaxy J2(2016)	6.0	1,4 - 1,5 GB	Spreadtrum SC9830I	Compatible
DEXP A355	DEXP A355	10	0,9 - 1,0 GB	Spreadtrum SC7731E	Compatible
CLARMIN BSPro	Clarmin BSPro	8.1	2,0 - 2,1 GB	Mediatek MT6737	Compatible
samsung SGH-I727	Samsung Galaxy S2 Skyrocket	4.1	0,8 - 0,9 GB	Qualcomm APQ8060	No compatible

Mostrar filas: 10 1 - 10 de 22.516

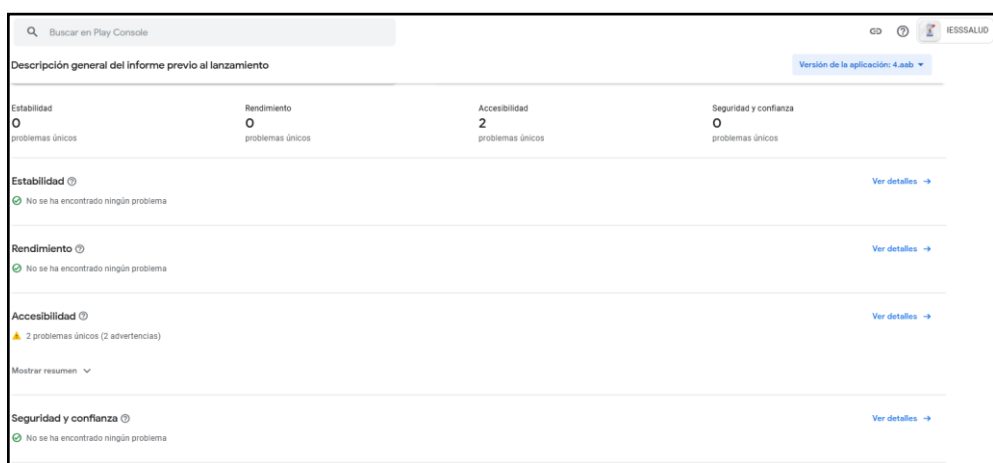
Figura 71 Dispositivos compatibles para IESS Salud App.



Modelo del dispositivo	Nombre comercial	Versiones de Android	RAM	Sistema en chip	Estado de segmentación
Redmi joyeuse	Redmi Note 9 Pro	10 - 12	5,8 - 8,0 GB	Qualcomm SM7125	Compatible
google blueline	Google Pixel 3	12	3,7 - 3,8 GB	Qualcomm SDM845	Compatible
Redmi spes	Redmi Note 11	11 - 12	3,8 - 8,1 GB	QTI SM6225	Compatible
HUAWEI HWMAR	Huawei HUAWEI P30 lite	9 - 10	3,8 - 6,1 GB	HISILICON KIRIN710	Compatible
Mobicel HERO	Mobicel HERO	8.1	0,4 - 0,5 GB	Spreadtrum SC7731E	Compatible
Hyundai HT10LC1MBKLTM	Hyundai HT10LC1MBKLTM	11	4,0 - 4,1 GB	Spreadtrum SC9863A	Compatible
OPPO PBFM00	Oppo A7	8.1	2,8 - 2,9 GB	Qualcomm SDM450	Compatible
samsung j2xte	Samsung Galaxy J2(2016)	6.0	1,4 - 1,5 GB	Spreadtrum SC9830I	Compatible
DEXP A355	DEXP A355	10	0,9 - 1,0 GB	Spreadtrum SC7731E	Compatible
CLARMIN B5Pro	Clarmin B5Pro	8.1	2,0 - 2,1 GB	Mediatek MT6737	Compatible

Las métricas técnicas establecidas por Google Play Console son: Estabilidad, Rendimiento Accesibilidad, Seguridad y Confianza, con los siguientes resultados finales para IESS Salud App en la figura 72.

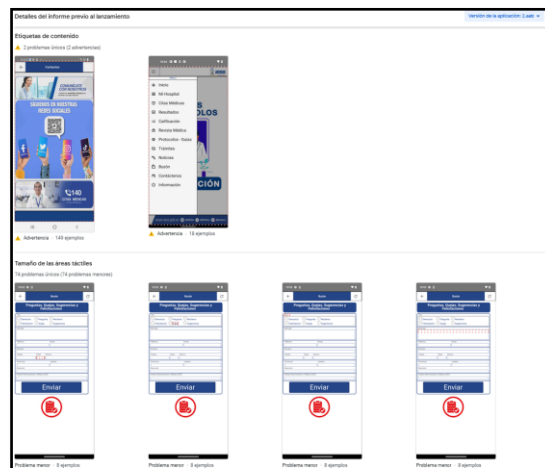
Figura 72 Métricas Google Play Console para IESS Salud App.



Métrica	Problemas	Acción
Estabilidad	0 problemas únicos	Ver detalles →
Rendimiento	0 problemas únicos	Ver detalles →
Accesibilidad	2 problemas únicos (2 advertencias)	Ver detalles →
Seguridad y confianza	0 problemas únicos	Ver detalles →

En lo relacionado a Accesibilidad, se presentó dos advertencias detalladas en la figura 73, áreas visibles y áreas táctiles.

Figura 73 Advertencias previo al Lanzamiento.



Los fallos de accesibilidad, fueron superados en una nueva versión de la figura 74.

Figura 74 Resultados IESS Salud App

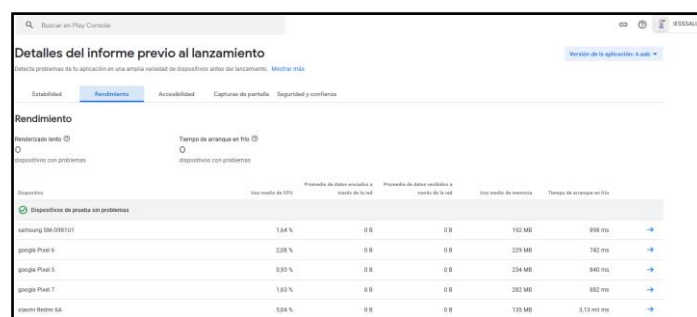
Descripción general del informe previo al lanzamiento Versión de la aplicación: 5.aab

Detecta problemas de tu aplicación en una amplia variedad de dispositivos antes del lanzamiento. [Mostrar más](#)

<p>Estabilidad</p> <p>0</p> <p>problemas únicos</p>	<p>Rendimiento</p> <p>0</p> <p>problemas únicos</p>	<p>Accesibilidad</p> <p>0</p> <p>problemas únicos</p>	<p>Seguridad y confianza</p> <p>0</p> <p>problemas únicos</p>
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

En el rendimiento de IESS Salud APP, no se encontraron dificultades, se midieron los tiempos de: uso del CPU, datos enviados, recibidos, memoria y tiempo de arranque, como se muestra en figura 75 y los resultados finales en figura 76.

Figura 75 Detalle rendimiento IESS Salud App.



Dispositivos	Uso medio de CPU	Promedio de datos enviados + recibidos de la red	Promedio de datos recibidos + enviados de la red	Uso medio de memoria	Tiempo de arranque en frío
Dispositivos de prueba sin problemas					
Samsung SM-D9610	1.84 %	0.0	0.0	192 MB	898 ms
google Pixel 6	2.08 %	0.0	0.0	209 MB	742 ms
google Pixel 5	0.93 %	0.0	0.0	234 MB	840 ms
google Pixel 7	1.83 %	0.0	0.0	202 MB	852 ms
Xiaomi Redmi 10	0.84 %	0.0	0.0	135 MB	3.13 mil ms


Figura 76 Resultados Finales de IESS Salud APP en Google Play Console:

	Estabilidad	Rendimiento	Accesibilidad	Seguridad y confianza
Advertencias	0	0	0	0

4.1.2 USUARIO (ENCUESTA)

Para la evaluación de este componente, se realizó una encuesta de la figura 77, para dimensionar de manera global el grado de cumplimiento de los requerimientos iniciales IESS Salud App.


Figura 77 Encuesta Usuario IESS Salud App.



Maestría en Software

Calificación Final Aplicación móvil IESS Salud (Pruebas Internas)
<https://play.google.com/apps/internaltest/4701511889310925022>
 En el caso de no poder acceder a la instalación de la aplicación, favor remitir a 0986506070 la cuenta Gmail y calificar.
 Gracias por su Colaboración !

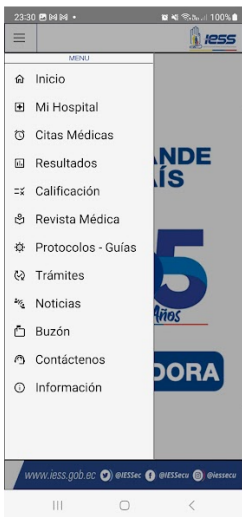
1) Favor califique de manera global, la aplicación móvil IESS SALUD (contenido, velocidad de respuesta, estabilidad, etc.)



1 2 3 4 5

MALA ○ ○ ○ ○ ○ EXCELENTE

2) ¿IESS SALUD cumple con los requerimientos Iniciales de información establecidos ?





	SI	NO
Unidades Médicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Citas Médicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resultados Médicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calificación Médica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Información Científica (Revista)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protocolos y Guías Médica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trámites IESS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Noticias IESS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quejas Sugerencias y más	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contactos IESS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3) ¿Qué consideraría que se debe incorporar en una aplicación móvil IESS SALUD?

Tu respuesta

Comentarios

Tu respuesta

Los resultados de las encuestas se centran en las preguntas 1(Figura 78) y pregunta 2(Figura 79):

Figura 78 Resultados Pregunta 1 calificación global IESS Salud App por parte del usuario.

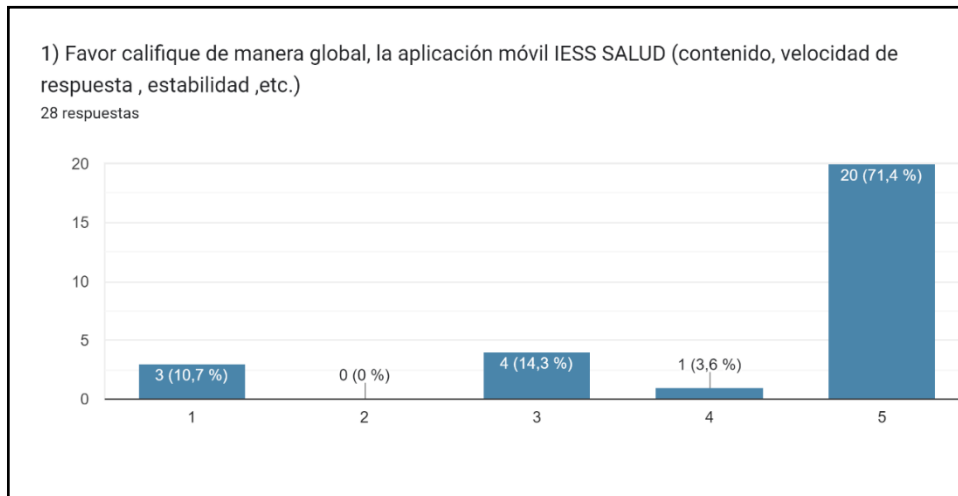
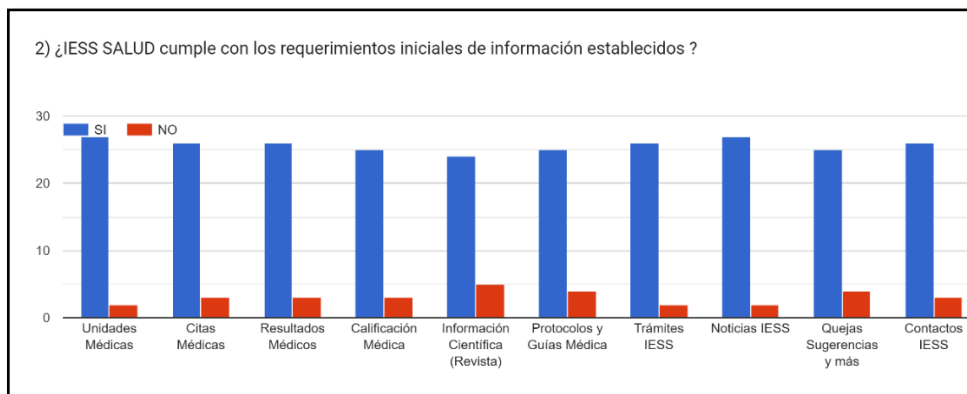


Figura 79 Resultados Pregunta 2 calificación global IESS Salud App por parte del usuario.



Los resultados de las preguntas abiertas 3 y 4, consolidan las exigencias de los usuarios a nuevas funcionalidades que servirán para futuras versiones con los siguientes datos:

“Se debería poner a uso del público porque es una excelente app, Recordatorio de citas, Contactos de emergencia 911, Turnos más cercanos, Lugares de atención redirigidos, Que cuando te cancelan las citas te avisen con tiempo y ya te reprogramen dicha cita, Que sea una cobertura sin datos no wifi, Se podría implementar una guía previa de uso, Peso ideal, Recordatorios, Control Cardíaco, Seguimiento Derivaciones, Aportes, Citas Rehabilitación.”

Los resultados de la encuesta se visualizan en la Tabla 8:

Escala satisfacción		# Participantes
Excelente	5	20
	4	1
	3	4
	2	0
Mala	1	3
Total		28

Tabla 8 Resultados finales de evaluación por usuarios

4.2 ANÁLISIS

Para el respectivo análisis de datos, sobre IESS SALUD App, se utilizó las herramienta informática SPSS versión 27.0.

En la validación técnica de la plataforma Google Play Console, la aplicación móvil IESS Salud App, paso exitosamente las exigencias técnicas establecidas en el nuevo formato .aab (Android App Bundle) con resultados exitosos en las figuras 74 y 76.

En la encuesta, los resultados a la pregunta #1(Figura 78) sobre la calificación global, se tiene un puntaje de 4,3 sobre 5, en el análisis SPSS (Tabla 9).

Estadísticos		
SATISFACCION		
N	Válido	28
	Perdidos	0
Media		4,3

Tabla 9 Media del grado de satisfacción IESS Salud App

Los resultados a la pregunta #2 (Figura 79), fueron procesados en SPSS validando el instrumento de recolección de datos, con un coeficiente del 0,952 (Tabla 10), superando el valor 0,7 considerando para ser Aceptable, según el coeficiente “Alfa de Cronbach” (Gplresearch, 2023):

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,952	10

Tabla 10 Fiabilidad del instrumento

Se tiene 88,9% de cumplimiento a los requerimientos iniciales según resultados de la encuesta, con los siguientes resultados SPSS (Tabla 11 y Tabla 12).

Estadísticos descriptivos				
	N	Suma	Media	Desviación estándar
P01	28	26	0,93	0,262
P02	28	25	0,89	0,315
P03	28	25	0,89	0,315
P04	28	25	0,89	0,315
P05	28	23	0,82	0,39
P06	28	24	0,86	0,356
P07	28	26	0,93	0,262
P08	28	26	0,93	0,262
P09	28	24	0,86	0,356
P10	28	25	0,89	0,315
N válido (por lista)	28			

Tabla 11 Estadísticos Encuesta (Pregunta 2)

Estadísticos												
		P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	TOTAL
N	Válido	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
% SI		92,90%	89,30%	89,30%	89,30%	82,10%	85,70%	92,90%	92,90%	85,70%	89,30%	88,90%
% NO		7,10%	10,70%	10,70%	10,70%	17,90%	14,30%	7,10%	7,10%	14,30%	10,70%	11,10%
Desv. Desviación		0,262	0,315	0,315	0,315	0,39	0,356	0,262	0,262	0,356	0,315	
Suma		26	25	25	25	23	24	26	26	24	25	

Tabla 12 Estadísticos Porcentaje (Pregunta 2)

4.3 DISCUSIÓN

IESS Salud App, superó los requerimientos necesarios para ser admitido en la plataforma Google Play Console, se utilizó la metodología RAD en todas sus fases, desarrollado con la herramienta Delphi CE, en función de las necesidades de información cumpliendo todos los requerimientos iniciales.

La información contenida IESS Salud App, aporta a la seguridad del paciente dando a conocer guías y protocolos necesarios.

Los requerimientos iniciales (Tablas 4 y 5), fueron cubiertos en su totalidad, con un 88,9% de cumplimiento según encuesta al usuario.

IESS Salud App mantuvo un mayor involucramiento de los usuarios, ya que con un ciclos de desarrollo más pequeño, se generaron entregables en menos tiempo presentes en la figura 67, con las ventajas propias de un modelo RAD.

La metodología RAD y el uso de la herramienta Delphi CE, nos ha permitido tener un prototipo de alta calidad y características técnicas actuales, como una solución innovadora en el sector Salud, cubriendo las necesidades de información.

5. CONCLUSIONES

IESS Salud app, es una aplicación móvil híbrida, que cumple las expectativas técnicas, funcionales y no funcionales, establecidas en los requerimientos iniciales con alto un porcentaje de estabilidad, rendimiento, accesibilidad, seguridad y confianza, evidenciados en Google Play Console (figura 74).

La valoración del usuario presenta un 88,9% de cumplimiento a los requerimientos iniciales (tabla 12), y una calificación global de 4,3 sobre 5 (tabla 9).

EL prototipo IESS Salud App, fue desarrollada con metodología RAD y con la herramienta Delphi 11 Community Editions, aportando información importante de guías y protocolos en la seguridad del paciente.

Las pruebas realizadas a IESS Salud App, en los diferentes ambientes y simuladores, mejoraron las prestaciones técnicas y de adaptabilidad, permitiendo cambios en la codificación y diseño para obtener la mejor aceptación del usuario en su utilización.

Se concluye con la realización exitosa del prototipo "IESS Salud" App, en base a los resultados técnicos Google Play Console y la aprobación de los usuarios.

6. RECOMENDACIONES

IESS Salud, al tratarse de un prototipo de una aplicación Institucional en su primera versión, orientada a la salud móvil, se recomienda ampliar su implementación en otros ambientes y plataformas, para mejorar la comunicación con los usuarios , incrementar la imagen institucional y sobre todo la aportar con información en la seguridad del paciente.

Se sugiere mantener un proceso de investigación y desarrollo de aplicaciones móviles, utilizando tecnologías de última generación, aportando al medio local nacional e internacional con soluciones informáticas HealthTech, impulsando al país en innovación según:

- Plan Decenal de Salud Ecuador 2022-2031
- Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030 (ASSA2030) OPS

7. TRABAJO FUTURO

IESS Salud App, se mantiene en Google Play en modalidad de pruebas internas, se plantea, realizar nuevas versión en pruebas cerradas, con un conjunto más amplio de verificadores, a fin de recopilar comentarios y evaluaciones más puntuales, y posteriormente expandirse a una prueba de versión abierta, previas autorizaciones institucionales.

Definir nuevas funcionabilidades al aplicativo móvil, según los datos recolectados en las encuestas, incursionar en el constante cambio tecnológico como telemedicina, inteligencia artificial, biometría, realidad virtual y más.

Efectuar las pruebas en TestFlight de App Store en la plataforma de Apple y otros entornos de desarrollo.

Gestionar autorizaciones institucionales, para compartir con técnicos institucionales a fin mejorar la aplicación IESS Salud App, con valoraciones y requerimientos nuevos.

8. GLOSARIO

ANDROID: Nombre de un sistema operativo que se emplea en dispositivos móviles con pantalla táctil.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones, es el conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

APP: Aplicación móvil.

Google Play: plataforma de distribución digital de aplicaciones móviles para dispositivos con sistema operativo Android.

HTTTP: Hypertext Transfer Protocol o HTTP. En español sería Protocolo de transferencia de hipertexto.

IDE: Entorno de desarrollo integrado, es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación.

RAD (Rapid Application Development), Desarrollo Rápido de Aplicaciones.

Salud: estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

SDK: Software Development Kit. En español Kit de desarrollo de software.

Stakeholders: Aquellos individuos o grupos que tienen interés e impacto en una organización y en los resultados de sus acciones (empleados, los accionistas, los clientes, los proveedores, los gobiernos y las comunidades).

WWW: World Wide Web. En español sería red informática.

9. REFERENCIAS

- Adslzone.net. (2023). *Android: qué es, versiones, aplicaciones*.
<https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-android/>
- Blogg Embarcadero. (2023). *Construyendo el futuro con Delphi #Delphi27th*.
<https://blogs.embarcadero.com/es/building-the-future-with-delphi-delphi27th/>
- Características - Embarcadero*. (2023).
<https://www.embarcadero.com/es/products/delphi/features/mobile>
- Clarís. (2023). *Introducción | Guía de Clarís Data API y FileMaker Data API*.
<https://help.claris.com/es/data-api-guide/content/index.html>
- Computerweekly. (2020). *¿Qué es Desarrollo rápido de aplicaciones o RAD? - Definición en WhatIs.com*. <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Desarrollo-rapido-de-aplicaciones-o-RAD>
- Computerweekly. (2021). *Hospitales mejoran la calidad de su servicio con movilidad clínica | Computer Weekly*.
<https://www.computerweekly.com/es/noticias/252508291/Hospitales-mejoran-la-calidad-de-su-servicio-con-movilidad-clinica>
- Consultorsalud. (2023). *Digitalización de la salud en el país: oportunidades y retos*.
<https://consultorsalud.com/digitalizacion-salud-colombia-healthtech/>
- Cross-Platform App Development Software*. (2023).
<https://www.embarcadero.com/es/>
- DANYSOFT. (s/f). *LBDesigner.png (Imagen PNG, 858 × 618 píxeles)*. 2023. Recuperado el 6 de mayo de 2023, de <https://www.danysoft.com/wp-content/uploads/2016/04/LBDesigner.png>
- Delphi 11 Community Editions Released!* (2023).
<https://blogs.embarcadero.com/delphi-11-and-cbuilder-11-community-editions-released/>
- Delphi: Community Edition - Embarcadero*. (2023).
<https://www.embarcadero.com/es/products/delphi/starter>
- Desarrollo para Android 11 y 12 con Delphi 11 Alexandria*. (2023).
<https://blogs.embarcadero.com/es/developing-for-android-11-12-with-delphi-11-alexandria/>
- Digitalbiz Magazine. (2021). *Bienvenido al Hospital virtual - Digital Biz*.
<https://www.digitalbizmagazine.com/bienvenido-al-hospital-virtual/>
- Dirección Nacional de Registros Públicos. (2021). *Ley de Protección de Datos Personales - Dirección Nacional de Registros Públicos*.
<https://www.registrospublicos.gob.ec/programas-servicios/servicios/proyecto-de-ley-de-proteccion-de-datos/>
- E-Revistas. (2018). *Vista de Las apps en la identidad digital hospitalaria: implicaciones en la reputación y tendencias = Apps in hospital digital identity: implications on reputation and trends*. <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/RECS/article/view/4255/2776>
- Figma: qué es y cómo funciona*. (2023). <https://www.pixartprinting.es/blog/figma-que-es/>

- Figma: the collaborative interface design tool.* (2023). <https://www.figma.com/>
- Filemaker. (2023). *Cómo se procesa una llamada de FileMaker Data API | Guía de Claris Data API y FileMaker Data API.* <https://help.claris.com/es/data-api-guide/content/how-data-api-call-is-processed.html>
- Google Fonts. (2023). *Material Symbols and Icons - Google Fonts.* <https://fonts.google.com/icons?icon.set=Material+Icons>
- Gplresearch. (2023). *¿Qué es y para qué sirve el Coeficiente Alfa de Cronbach?* ☆☆☆☆☆. <https://gplresearch.com/coeficiente-alfa-de-cronbach/>
- Green4T. (2022). *Los retos de la salud digital en 2023.* <https://www.green4t.com/es/insights/los-retos-de-la-salud-digital-en-2023/>
- IDC Corporate. (2022). *IDC.com IDC Table of Contents.* <https://www.idc.com/research/viewtoc.jsp?containerId=US48587222>
- IESS. (2019). *40.000 descargas de la IESS App - Noticias - IESS.* https://www.ies.gov.ec/noticias/-/asset_publisher/4DHq/content/40-000-descargas-de-la-ies-app/10174
- Megadigital. (2022). *Desarrollo Rápido de Aplicaciones (Metodología RAD) - Megadigital SRL.* <https://www.megadigital.com.py/desarrollo-rapido-de-aplicaciones/>
- Microsoft. (2022). *Herramienta de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) | Microsoft Power Apps. Rapid- Application Development RAD.* <https://powerapps.microsoft.com/es-es/rapid-application-development-rad/>
- MSP. (2023). *GeoSalud3 | MSP.* <https://geosalud.msp.gov.ec/>
- Organización Panamericana de la Salud, & OPS. (2017). *Agenda de salud sostenible para las Américas 2018-2030: un llamado a la acción para la salud y el bienestar en la Región.* <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49169>
- Redalyc. (2020). *Modelos de Desarrollo de Software.* <https://www.redalyc.org/journal/3783/378366538003/html/>
- REST Debugger - Free Tool - Embarcadero. (2023). <https://www.embarcadero.com/es/free-tools/rest-debugger>
- Salud Ec. (2023). *Plan Decenal Salud 2022 2031.* https://www.salud.gov.ec/wp-content/uploads/2022/07/Plan_decenal_Salud_2022_ejecutivo.18.OK_.pdf
- Triple8 - Full Service FileMaker Hosting. (2023). <https://triple8.net/filemaker/>
- UEES. (2022). *UEES ONLINE - Universidad Espíritu Santo.* <https://online.uees.edu.ec/investigacion/presentacion-de-resultados-del-estudio-de-transacciones-no-presenciales-en-ecuador>
- www.gob.ec. (2023). *Visualización de información personal registrada en entidades públicas | Ecuador - Guía Oficial de Trámites y Servicios.* <https://www.gob.ec/dinarp/tramites/visualizacion-informacion-personal-registrada-entidades-publicas>

10. ANEXOS

MANUAL DE USUARIO IESS SALUD APP



IESS SALUD App

V1.0

Introducción:

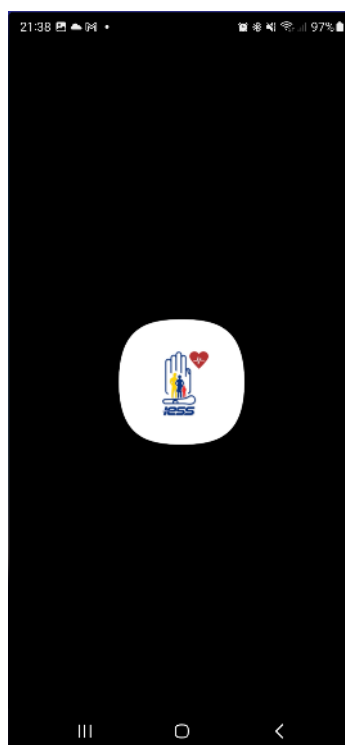
El siguiente manual IESS Salud App , versión 1.0, se elabora con el fin de poder brindar al usuario final un manejo y conocimiento adecuado de la aplicación, facilitando la navegación dentro de sus funciones con pantallazos intuitivos para una mejor comprensión.

Reconocimiento y apertura de la aplicación:

IESS Salud App se identifica con el icono que se muestra a continuación, en el cual debe estar previamente instalado en el dispositivo móvil Android.



Al tocar el icono, se abrirá la pantalla Splash:



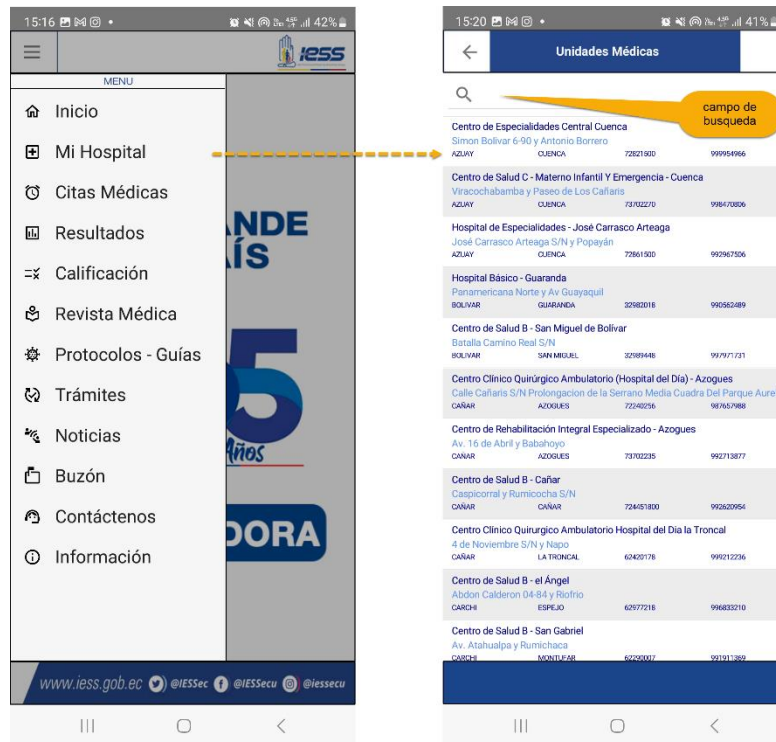
En la pantalla HomeScreen existen 4 imágenes de informativas deslizantes:



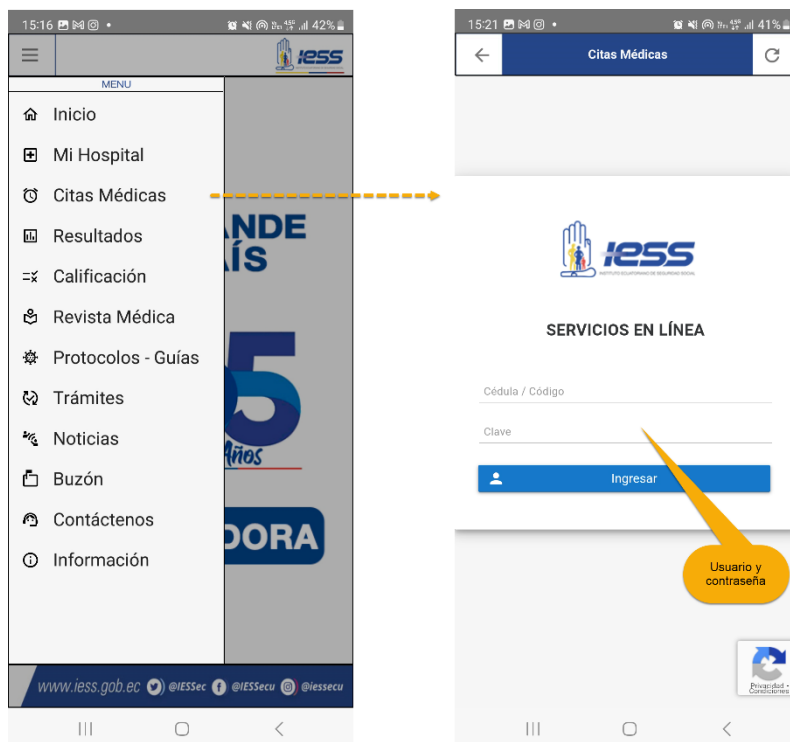
Menú de aplicación: el menú IESS Salud App consta de los siguientes recursos:

#	SECCION	RECURSO
1		
2	Unidades Médicas	REST API
3	Citas Médicas	IESS URL
4	Resultados Médicos	IESS URL
5	Calificación Médica	IESS URL
6	Información Científica	Web Adaptativa Multimedia
7	Protocolos y Guías Médica	Web Adaptativa Multimedia
8	Trámites IESS	IESS
9	Noticias IESS	TWITTER IESS
10	Quejas Sugerencias y más	Web Adaptativa Multimedia
11	Contactos IESS	PANEL INTEGRADO
12	Créditos	PANEL INTEGRADO

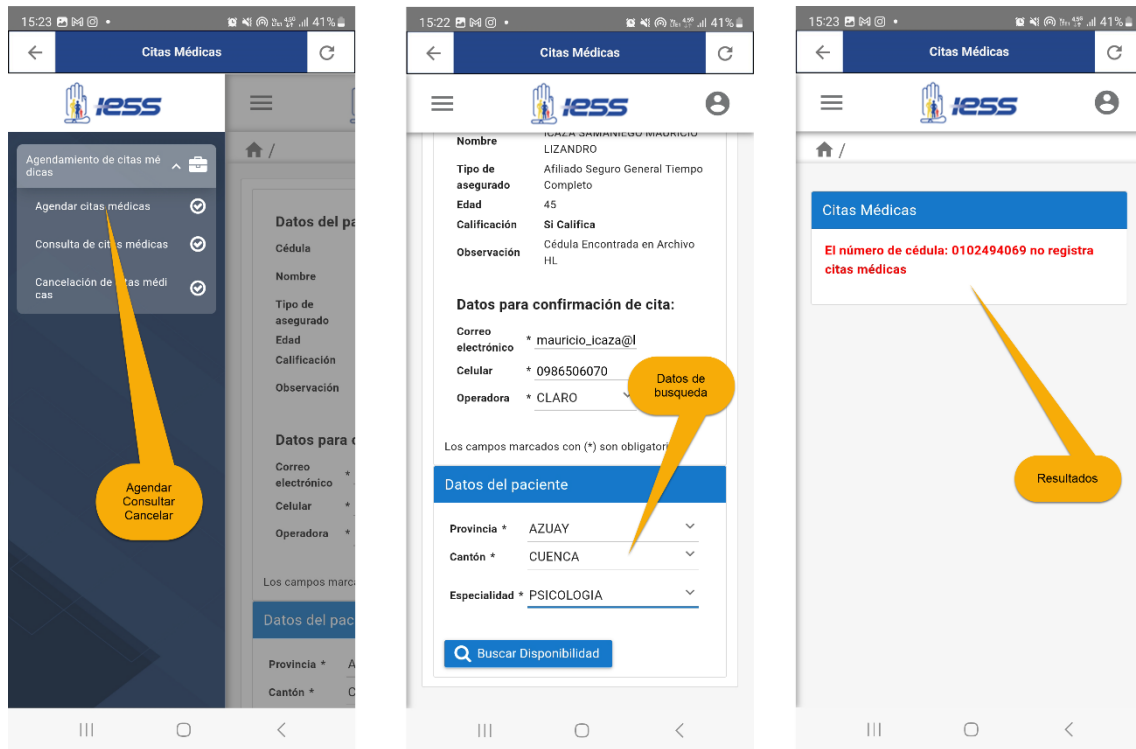
“Mi Hospital” contiene todas las unidades médicas del IESS con opción de búsqueda:



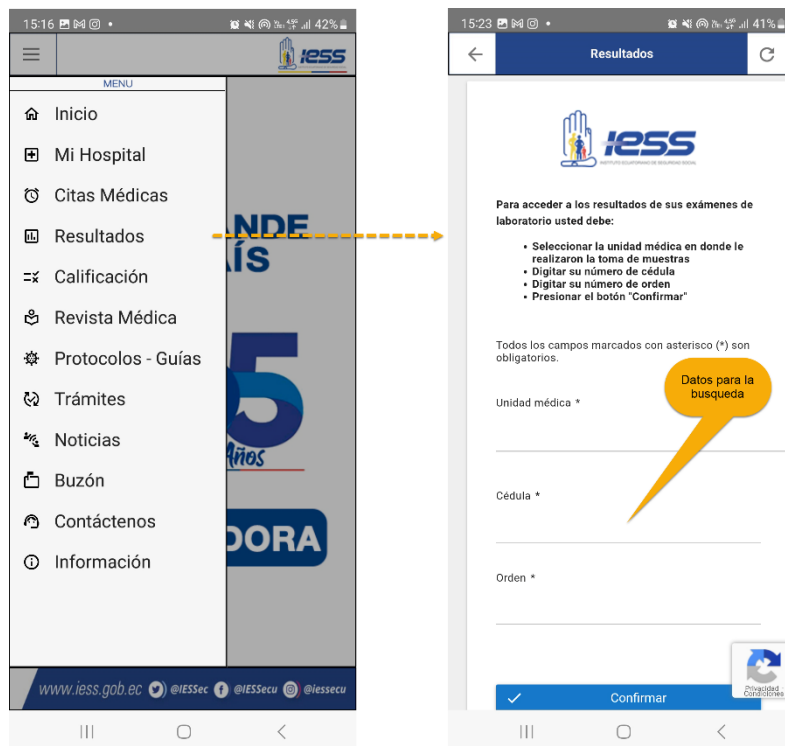
“Citas Médicas” contiene acceso para consulta, agendamiento y cancelación de citas se requiere Usuario y Contraseña IESS:



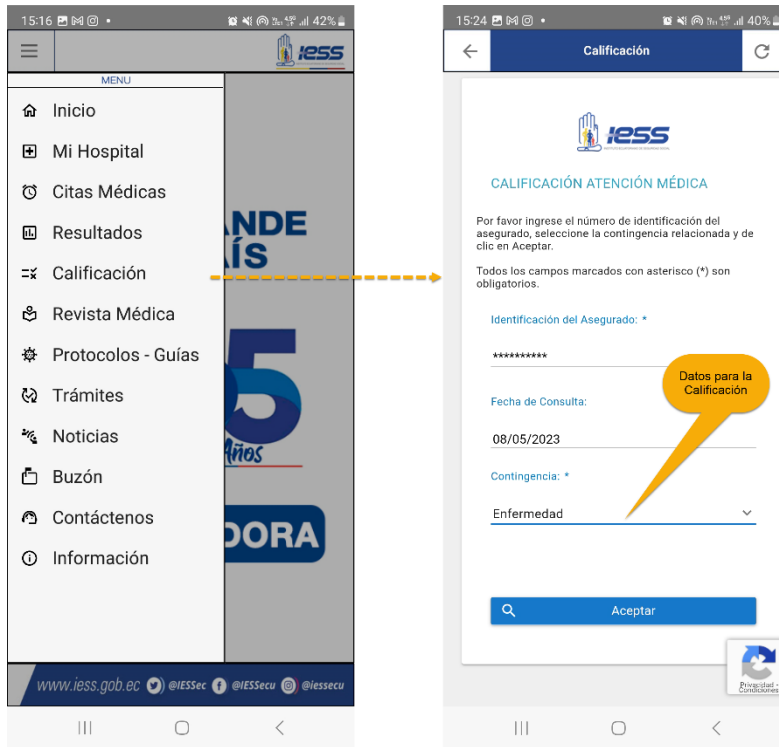
Citas Médicas:



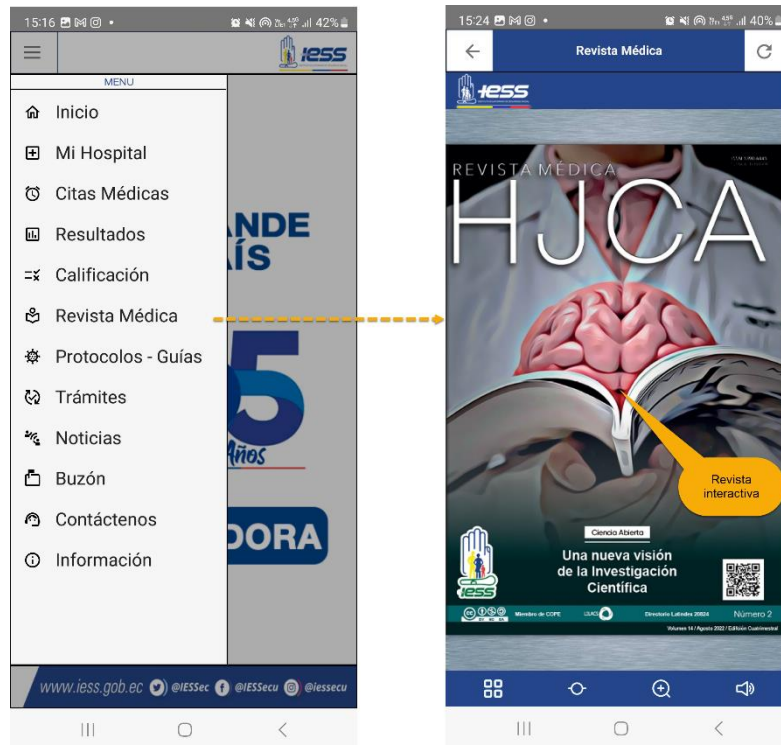
“Resultados” contiene acceso información de resultados de laboratorio entre otros se requiere: seleccionar unidad médica e ingresar número de cédula y número de orden:



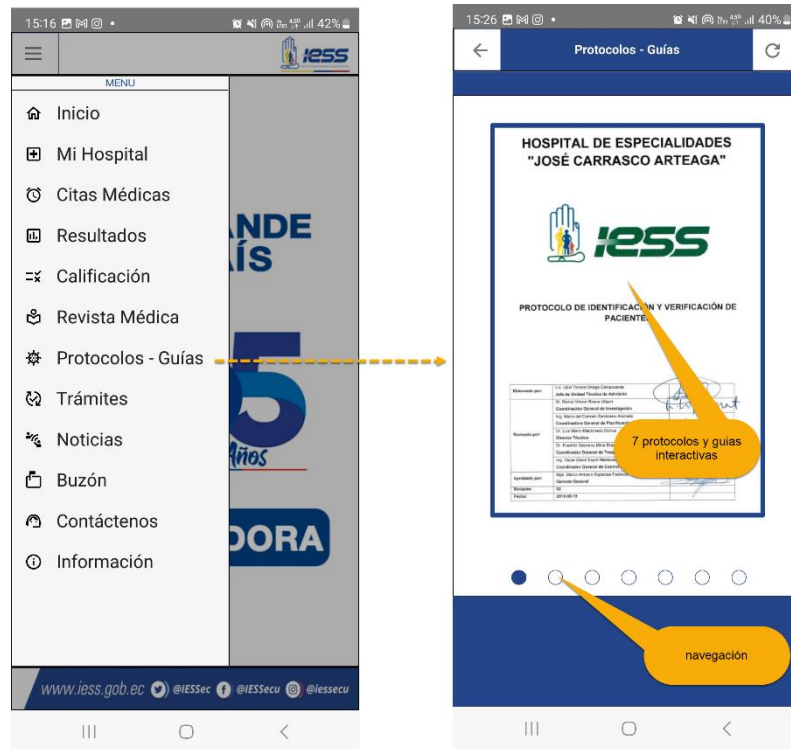
“Calificación” contiene la calificación del estado del derecho para determinar si ten o no derecho a la atención el asegurado, se requiere: número de cédula, fecha y contingencia:



“Revista Médica” contiene información científica de la revista IESS HJECA en HTML5:



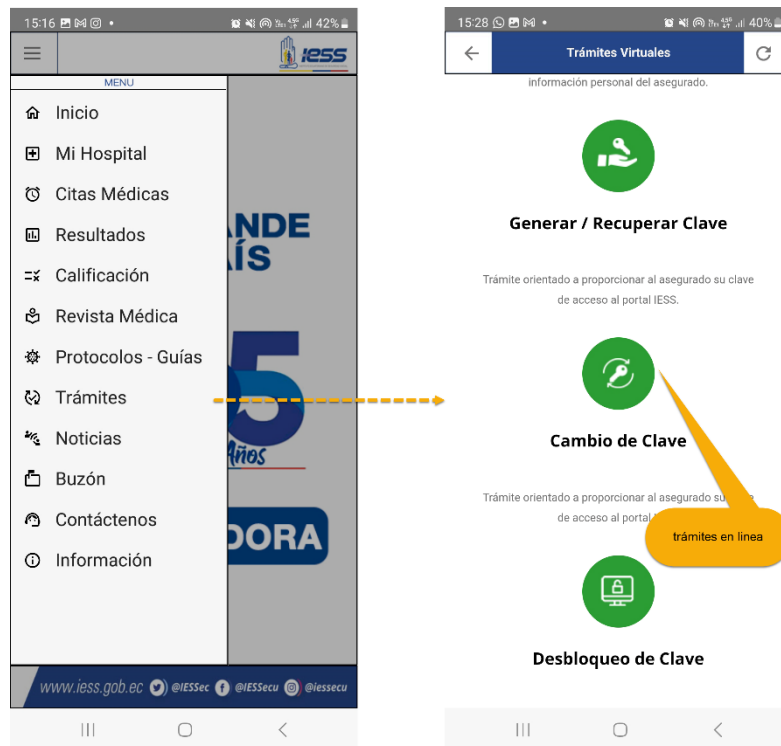
“Protocolos - Guías” contiene información de 7 protocolos y guías preestablecidas sugeridas para la información del usuario, en pro de la seguridad del paciente:



Guías y protocolos informativos para la seguridad y bienestar del paciente:



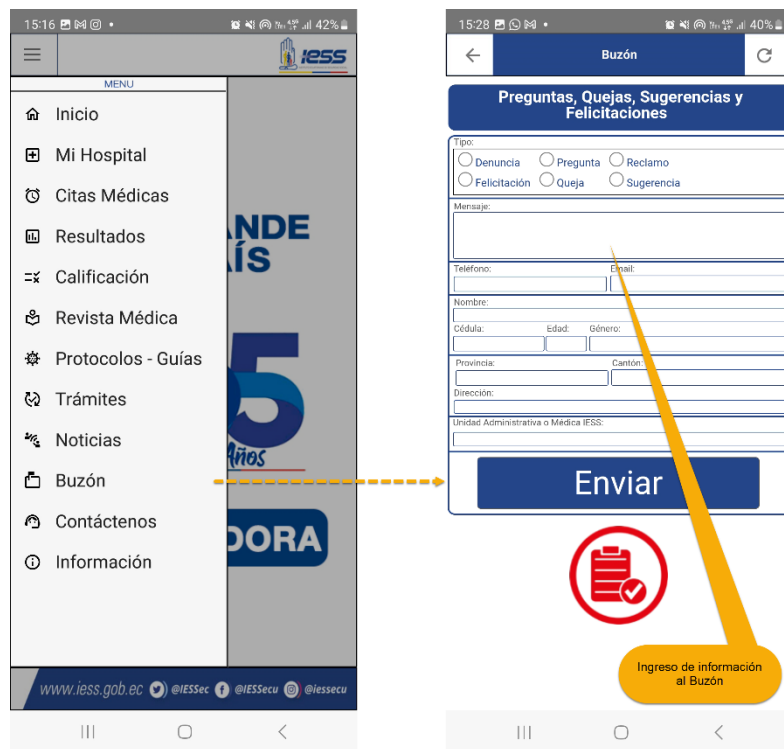
“Trámites” contiene información y tramites del IESS en líneas, requiere Usuario y contraseña IESS:



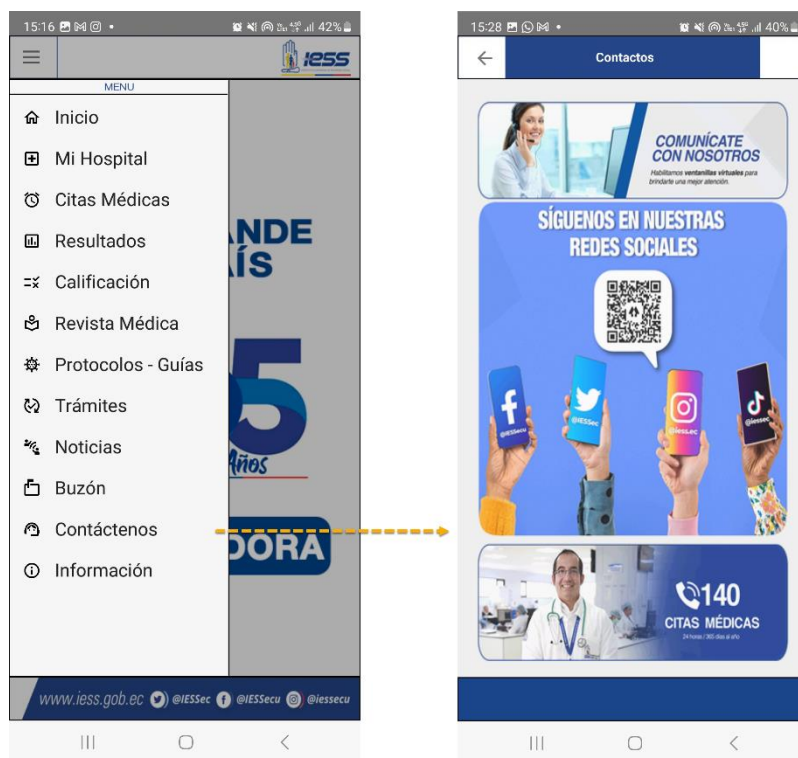
“Noticias” contiene información de las ultimas noticias del IESS, fuente Twitter IESSec:



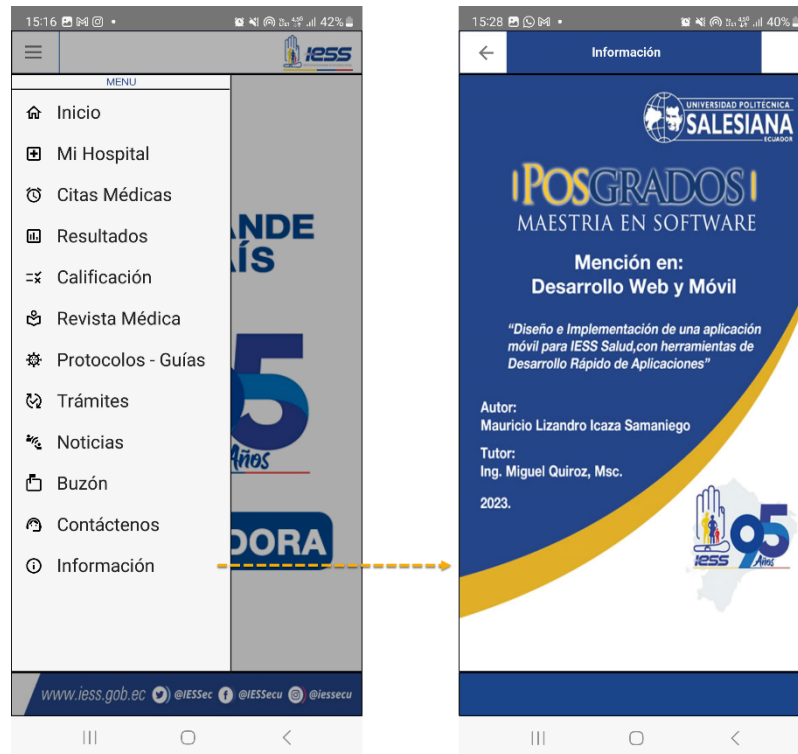
“Buzón” para atención al usuario en el ingreso de denuncias, preguntas, reclamos, felicitaciones, Quejas o sugerencias:



“Contáctenos” información sobre contactos a nivel central del IESS.



“Información” contine información de Tutor y Autor de Maestría en Software Universidad Politécnica Salesiana , mención Desarrollo Web y Móvil.



Anexo Autorización:



Memorando Nro. IESS-CPPSSA-2023-3759-M

Cuenca, 06 de junio de 2023

PARA: Sr. Ing. Mauricio Lizandro Icaza Samaniego
Servidor Coordinación Provincial de Prestaciones del Seguro de Salud, Azuay

ASUNTO: Solicitud para realización de proyecto de Maestría, Ing. Mauricio Icaza Samaniego.

De mi consideración:

Mediante la presente y con con motivos estrictamente académicos, se autoriza lo solicitado por el Ing. Mauricio Icaza que cita:

"Luego de un cordial saludo, yo Mauricio Lizandro Icaza Samaniego, con número de cédula 0102494069, Tecnólogo en Informática de La Coordinación Provincial de Prestaciones del Seguro de Salud Azuay, con nombramiento definitivo, solicito su autorización y facilidades técnicas y administrativas, según corresponda, para realizar un anteproyecto de la "Maestría en Software", que curso actualmente en la Universidad Politécnica Salesiana, bajo el tema "Diseño e Implementación de una aplicación móvil para IESS Salud, con herramientas de Desarrollo Rápido de Aplicaciones", para lo que se adjunta la documentación respectiva."

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Carlos Fabián Abambari Ortiz
COORDINADOR PROVINCIAL DE PRESTACIONES DEL SEGURO DE SALUD AZUAY, ENCARGADO

Referencias:
- IESS-CPPSSA-2022-7703-M

Anexos:
- anteproyecto_iess_salud.pdf
- certificado_matricula_icaza-signed0678673001668025349.pdf
- app_iess_salud_2022ff.pdf

