



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

UNIBE

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería en Tecnologías de la Información y la Comunicación

Proyecto de grado para optar por el título de:

Ingeniero en Tecnologías Computacionales

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Récord médico único electrónico dominicano: Plataforma HealthTrack

Sustentantes:

Manuel Antonio Cordones Trinidad 19-0914

Fermín Antonio Amador Feliz 20-0766

Asesor:

Dr. Darwin Muñoz

02 de agosto del 2023

Santo Domingo, D.N.

República Dominicana

Dedicatoria

Dedico este trabajo con profundo agradecimiento y amor a Dios, quien fue quien guio mis pasos hacia la meta, y me ha dado fuerzas cuando sentía que no podía dar más, ahora con su apoyo incondicional siento que puedo seguir cosechando más éxitos. (GRACIAS PAPA DIOS).

A mi querida madre Yalena Feliz Espejo, cuyo apoyo incondicional y amor infinito han sido mi mayor inspiración. Gracias por motivarme a seguir hacia delante en los momentos de duda y celebrar conmigo cada logro que he podido alcanzar.

A mi padre Fermín Amador Recio, por su constante aliento, sabiduría y consejos que me han fortalecido y motivado a perseguir mis sueños académicos.

Y a mi abuela Eleonora Espejo, quien siempre creyó en mí y me enseñó el valor del esfuerzo y la dedicación. Tu presencia en mi vida es un tesoro invaluable.

Y a Meridania Urbaz, quien ha sido mi apoyo incondicional a lo largo de este camino. Tu amor, comprensión y aliento han sido fundamentales para alcanzar este logro.

Esta tesis es el resultado de su amor, apoyo y aliento inquebrantable. A cada uno de ustedes, les dedico este logro con profunda gratitud y cariño.

Fermín Amador

Dedicatoria

Dedico este trabajo primeramente a Dios que fue quien me permitió llegar al final de mi jornada académica como profesional. Él fue quien me permitió estudiar en la prestigiosa institución UNIBE al igual que darme las fuerzas para poder seguir estudiando cuando más lo necesitaba.

A mi querido padre Manuel Cordones, quien fue un gran apoyo en esta jornada, quien siempre estuvo presente para apoyarme en mi carrera profesional, quien siempre estuvo para llevarme a la institución cuando lo necesite, al igual que siempre creer en mis habilidades como estudiante.

A mi amada madre Onaney Trinidad quien estuvo ahí para ayudarme y darme su incondicional apoyo en los momentos que sentía que no iba a poder continuar con la carrera. Por sus excelentes consejos cuando los necesitaba, al igual que su incondicional amor en todo momento.

A mi tía Johvanna Trinidad por ser el impulso que me inspiró a iniciar mi jornada académica en UNIBE. Por ser un pilar emocional en mi vida, al igual que un apoyo que me permitió avanzar dentro de la universidad y lograr llegar a la meta final. La que siempre me estuvo llevando en sus oraciones para que Dios me pudiera ayudar siempre en todo momento.

A mi tío Rafael Cruz quien nunca dejó que yo desperdiciara las oportunidades, siempre me dijo que siguiera adelante y nunca me rindiera a pesar de mis obstáculos. El que siempre se preocupó por mi salud y siempre estuvo ahí para ayudarme y hablar conmigo cuando más lo necesitaba.

Manuel Cordones

Agradecimientos

En este momento tan significativo y emocionante, quiero tomar un momento para expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental en el camino hacia la culminación de esta etapa en mi vida.

En primer lugar, agradezco a Dios por guiarme y darme la fortaleza para superar los desafíos que se presentaron durante este proceso académico. Su amor y apoyo me brindaron la confianza necesaria para seguir adelante.

A mis padres, Fermín Amador Recio y Yalena Feliz Espejo, les debo un agradecimiento inmenso. Su apoyo incondicional, aliento y sacrificio fueron la base sobre la cual construí mi éxito. Gracias por estar siempre a mi lado, apoyándome en cada paso del camino.

A mis compañeros de la universidad, en especial a Gianni Hernández, Eilyn Vargas, Madeline Taveras, Marycarmen Pulgar, Eslovenia Acero, Nathaly Santana, Alberto García, Edison Mancebo, Josué Cayetano, Alejandro Jiménez, Bryan Gil, Jan Báez, Manuel Cordones, José Limouzaine, Luis Cividanes, Adrián Martínez y Darlyn Sala les agradezco por compartir este viaje conmigo. Su apoyo y amistad hicieron que cada día en la universidad fuera inolvidable.

Además, quiero mencionar de manera especial a un grupo de personas que fueron clave en hacer posible este logro:

- Meridania Urbaz: Quiero expresar que tus palabras de aliento y apoyo incondicional han sido mi refugio en momentos de incertidumbre. Siempre creíste en mí, incluso cuando yo mismo dudaba de mis habilidades, te agradezco por ser esa persona especial en mi vida.

- Ángel Ramírez y Ángela Nicelys Espejo: Agradezco sinceramente su confianza y apoyo en mi camino. Su guía y aliento han sido fundamentales para mi crecimiento y desarrollo.

- Clodomiro Chávez: Quiero expresar mi más profundo agradecimiento por siempre confiar en mí y motivarme incondicionalmente, siempre has sido una persona inspiradora en mi vida.

- Linardo Fernández: Su orientación y sabiduría fueron invaluable para mi desarrollo profesional. Agradezco sinceramente tus conocimientos compartidos.

A todas las personas que, de una manera u otra, contribuyeron a mi crecimiento y aprendizaje a lo largo de este proceso, les envío mi sincero agradecimiento. Cada una de sus intervenciones ha dejado una huella imborrable en mí.

Nuevamente, gracias a todos por ser parte de este capítulo tan especial de mi vida.

Con aprecio y cariño,

Fermín Amador

Agradecimientos

En este momento de gran emoción y logro, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a quienes han sido pilares fundamentales en mi jornada académica y en la culminación de este trabajo de tesis. Sin su apoyo incondicional, comprensión y aliento, este logro no habría sido posible.

Principalmente, quiero agradecer a Dios quién fue el que me permitió finalizar esta jornada con éxito. Él fue quien me dio las fuerzas para continuar y siempre estuvo en todos mis momentos. A él le entrego este trabajo y le doy todas las gracias primeramente a él.

A mis queridos padres Manuel Cordones y Onaney Trinidad, gracias por ser mi inspiración y brindarme su amor inquebrantable en cada paso del camino. Sus sacrificios, paciencia y confianza en mí me han impulsado a superar todos los desafíos que encontré en esta travesía. Gracias por estar a mi lado, siempre dispuestos a escucharme y ofrecer sus consejos sabios que me han guiado hacia el éxito.

A mis estimados tíos Rafael Cruz y Johvanna Trinidad, su apoyo constante y palabras de aliento han sido una guía invaluable en mi crecimiento personal y académico. Su presencia ha sido un faro que me ha iluminado en momentos de duda y me ha motivado a seguir adelante con determinación.

A mis inolvidables compañeros de clase, compartir este viaje con ustedes ha sido una experiencia enriquecedora. Sus interacciones, debates y colaboraciones han fortalecido mi aprendizaje y han hecho que cada desafío se convierta en una oportunidad para crecer. Gracias por la camaradería, el compañerismo y por ser una fuente constante de motivación.

Manuel Cordones

Resumen

El sector salud se encuentra dentro de los sectores que más ha sido afectado por la introducción de las herramientas tecnológicas. La tecnología es una de las herramientas más influyentes en el sistema que rige el sector salud. Reconociendo esto es necesario seguir implementando estas herramientas tecnológicas en todas las áreas del sector salud que sea posible con el propósito de innovar y mejorar las diversas áreas que este sector posee. Entre estas áreas se encuentran los récords médicos, o expedientes clínicos. Al momento de ingresar a un centro del sector salud como paciente, se crea el expediente clínico respectivo a ese paciente, que luego es archivado bajo la institución clínica.

En la República Dominicana estos expedientes son almacenados de manera física bajo documentos y carpetas en la base de datos de su respectivo. Este solo es consultado a petición del paciente, que luego se le entrega una copia de expediente en escrito para su uso. Este es un proceso que desde el 2013, bajo el uso de las herramientas tecnológicas de la comunicación y la información, se ha querido innovar para crear una base de datos digital que agilice y facilite el manejo de estos expedientes. Al igual que poder transmitir la información médica de los pacientes de manera digital con el propósito de agilizar el sistema de consultas y mejorar la calidad del servicio dentro del sector médico.

HealthTrack es una plataforma que busca trabajar como un sistema de récord médico único electrónico dentro de la República Dominicana. El objetivo de la plataforma es otorgar a cada ciudadano dominicano una plataforma intuitiva donde este pueda almacenar su información médica de manera digital utilizando las herramientas de la digitalización en conjunto con las de comunicación e información. La implementación de esta plataforma agiliza el sistema de consultas médicas debido a que cada paciente tendrá su registro personal electrónico que luego

pueda ser compartido con su profesional de salud para este rápidamente informarse de la condición de su paciente. Esta plataforma también se caracterizará por tener un sistema para proveedores y profesionales del área que pueda ser utilizada como un listado de pacientes para y almacenamiento de registros para el sector privado dentro del sector salud mejorando la calidad del servicio brindada a los pacientes de República Dominicana.

Palabras claves.

Récord médico único electrónico, medicina, tecnologías, aplicaciones, historial clínico, historia clínica, doctores, pacientes, hospitales, consultorios, limitaciones, plataforma digital, listado, expediente, citas, administración, registro, proveedores de salud, médicos.

Abstract

The health sector is one of the sectors that has been most affected by the introduction of technological tools. Technology is one of the most influential tools in the system that governs the health sector. Recognizing this, it is necessary to continue implementing these technological tools in as many areas of the health sector as possible in order to innovate and improve the various areas that this sector possesses. Among these areas are medical records, or clinical records. When a patient enters a health center as a patient, a clinical record is created for that patient, which is then filed under the clinical institution.

In the Dominican Republic, these records are stored in a physical manner under documents and folders in the database of the respective institution. This is only consulted at the request of the patient, who is then given a written copy of the file for his or her use. This is a process that since 2013, under the use of technological tools of communication and information, has been innovated to create a digital database that streamlines and facilitates the management of these records. As well as being able to transmit the medical information of patients digitally, in order to streamline the consultation system and improve the quality of service within the medical sector.

HealthTrack is a platform that seeks to work as a single electronic medical record system within the Dominican Republic. The objective of the platform is to provide each Dominican citizen with an intuitive platform where they can store their medical information digitally using digitization tools in conjunction with communication and information tools. The implementation of this platform streamlines the medical consultation system because each patient will have his or her personal electronic record that can then be shared with his or her health professional so that he or she can quickly find out about the patient's condition. This platform will also be

characterized by having a system for providers and professionals in the area that can be used as a list of patients for and storage of records for the private sector within the health sector, improving the quality of service provided to patients in the Dominican Republic.

Keywords.

Electronic single medical record, medicine, technologies, applications, medical history, medical record, doctors, patients, hospitals, practices, limitations, digital platform.

Tabla de contenidos

Dedicatoria	i
Agradecimientos	iii
Resumen	vi
Abstract	viii
Tabla de contenidos	x
Lista de Tablas	xvi
Lista de Figuras	xvii
Capítulo 1: Introducción e información general	1
1.0 Introducción	2
1.1 Planteamiento del Problema	2
1.2 Situación Actual	3
1.3 Justificación de la investigación	4
1.4 Importancia e interés del tema	5
1.5 Limitaciones	5
1.6 Hipótesis Preliminar	6
1.7 Objetivos	6
1.7.1 Objetivo General	6
1.7.2 Objetivos Específicos.	6
1.8 Preguntas de investigación	7

CAPÍTULO 2: Marco Teórico y Estado del Arte	8
2.0 Introducción al capítulo	9
2.1 Antecedentes y referencias	9
2.1.1 Estados Unidos.	9
2.1.2 México.	10
2.1.3 Uruguay.	11
2.1.4 Perú.	11
2.1.5 Aplicaciones Similares	12
2.1.5.1 75health.	12
2.1.5.2 EHR YOUR WAY.	13
2.1.5.3 IClinic	14
2.2 Base Teórica	14
2.2.1 Registro médico	14
2.2.2 Interoperabilidad.	15
2.2.3 Seguridad y privacidad.	15
2.2.4 Accesibilidad.	15
2.2.5 Usabilidad.	16
2.2.6 Calidad de los datos.	16
2.3 Base Legal	16
2.3.1 Ley General de Salud Dominicana, No. 42-01.	16
2.3.2 Leyes internacionales.	17

CAPÍTULO 3: Marco Metodológico	18
3.0 Introducción al capítulo	19
3.1 Tipo de investigación (metodología):	19
3.2 Método	20
3.3 Investigación Preliminar	21
3.4 Delimitación del problema	21
3.4.1 Área geográfica	22
3.4.2 Tiempo	22
3.4.3 Población y muestra	23
3.4.4 Técnicas e Instrumentos	23
3.4.5 Técnica de procesamiento de análisis de datos	23
3.4.6 Fuentes de datos	24
CAPÍTULO 4: Plan de mercadeo y Análisis del entorno	25
4.0 Introducción al capítulo	26
4.1 Benchmarking	26
4.2 Mecanismo para poblar información al sistema	28
4.3 Modelo de negocio (Método Canvas)	29
4.4 Presupuesto	30
4.5 Retorno de la inversión	32
CAPÍTULO 5: Análisis, presentación de Resultados y Conclusiones	34
5.0 Introducción al capítulo	35

5.1 Encuestas	35
5.1.1 ¿Cuál es su rango de edad?	35
5.1.2 ¿Es residente de República Dominicana?	35
5.1.3 ¿Con qué frecuencia visita profesionales de salud?	36
5.1.4 ¿Ha tenido dificultades para acceder a su expediente médico en el pasado?	36
5.1.5 ¿Conoce la existencia del uso de un récord único médico electrónico en el sector de la salud?	37
5.1.6 ¿Estaría interesado/a en utilizar una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?	37
5.1.7 ¿Cuáles serían los beneficios más importantes de utilizar una aplicación de récord único médico electrónico para usted? (Seleccione todas las opciones que apliquen)	37
5.1.8 ¿Cuáles serían sus preocupaciones o desafíos al utilizar una aplicación de récord único médico electrónico? (Seleccione todas las opciones que apliquen)	38
5.1.9 En caso de haber utilizado un récord único médico electrónico, ¿qué tan satisfecho(a) estás con la experiencia?	38
5.1.10 ¿Tiene alguna sugerencia o comentario adicional sobre el uso de una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?	39
5.2 Resultados de la Hipótesis planteada	39
5.3 Verificación y evaluación de Objetivos	40
5.3.1 Verificación Objetivo General	40

5.3.2 Verificación Objetivos Específicos	41
5.3.3 Respuestas a las preguntas de investigación	42
5.4 Conclusiones	43
5.5 Líneas Futuras de Investigación	44
CAPÍTULO 6: Análisis y Diseño del Prototipo	45
6.0 Introducción al capítulo	46
6.1 Narrativa General	46
6.1.1 Objetivos de la Institución, Empresa o Sector al que está dirigido el Proyecto	46
6.1.2 Breve descripción del sistema propuesto	46
6.1.4 Innovaciones del sistema propuesto	48
6.1.5 Ventajas y Beneficios del sistema	48
6.2 Análisis FODA del sistema propuesto	50
6.3 Diagrama de contexto del sistema	51
6.4 Análisis funcional del sistema	51
6.4.1 Requerimientos Funcionales	51
6.4.2 Requerimientos NO-Funcionales	51
6.5 Diagramas de flujo de los procesos:	53
6.6 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del sistema propuesto	57
6.7 Diseño de la Base de Datos	58
6.7.1 Esquema de la base de datos:	58
6.7.2 Diagrama Entidad Relación (E-R):	61

6.7.3 Diccionario de datos del sistema	61
6.8 Formato de pantallas para las E/S de datos del sistema	62
6.9 Diagrama jerárquico de programas y/o menú principales	67
6.10 Seguridad y Control:	67
6.10.1 Políticas de acceso seguridad	67
6.10.2 Políticas de Backup sugeridas	68
6.10.3 Descripción mecanismos de seguridad del sistema	69
6.11 Especificaciones generales de programas	70
6.12 Descripción de programas:	70
6.12.1 Tecnología de desarrollo a utilizar	70
6.12.2 Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (en MS Project o parecido)	71
Conclusión	73
Lista de referencias	74

Lista de Tablas

Tabla 1 Representación de las características de nuestro sistema y la competencia.	27
Tabla 2 Representación modelo de negocio.	29
Tabla 3 Representación del presupuesto del sistema.....	30
Tabla 4: Representación del Resumen del retorno de inversión (Primer año).	33
Tabla 5: Diccionario de datos del sistema (Fuente: Elaborado por los sustentantes).	61

Lista de Figuras

Figura 1. Análisis FODA del Sistema. (Elaborado por los sustentantes)	50
Figura 2. Diagrama de Contexto del Sistema. (Elaborado por los sustentantes)	51
Figura 3. Diagrama de Flujo de Creación de un Paciente. (Elaborado por los sustentantes)	53
Figura 4. Diagrama de Flujo de Creación de un Doctor. (Elaborado por los sustentantes).....	54
Figura 5. Diagrama de Flujo de Creación de una Cita. (Elaborado por los sustentantes)	55
Figura 6. Diagrama de Flujo para Procesar una Cita. (Elaborado por los sustentantes).....	56
Figura 7. Diagrama de flujo de datos DFD del Sistema (Elaborado por los sustentantes).....	57
Figura 8. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)	58
Figura 9. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)	59
Figura 10. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)	59
Figura 11. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)	60
Figura 12. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)	60
Figura 13. Formato de pantalla de inicio de sesión (Elaborado por los sustentantes).....	63
Figura 14. Formato de Pantalla de Registrarse (Elaborado por los sustentantes).....	63
Figura 15. Formato de Pantalla Dashboard (Elaborado por los sustentantes)	64
Figura 16. Formato de Pantalla Lista de Pacientes (Elaborado por los sustentantes).....	64
Figura 17. Formato de Pantalla Registro de Paciente (Elaborado por los sustentantes).....	65
Figura 18. Formato de Pantalla Lista de Citas (Elaborado por los sustentantes)	65
Figura 19. Formato de Pantalla Registrar de Cita (Elaborado por los sustentantes)	66

Figura 20. Formato de Pantalla Cuestionario (Elaborado por los sustentantes)	66
Figura 21. Formato de Pantalla Detalle de Cita (Elaborado por los sustentantes)	67
Figura 22. Diagrama Jerárquico Menú Principal (Elaborado por los sustentantes)	67
Figura 23. Representación Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (Elaborado por los sustentantes)	71
Figura 24. Representación Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (Elaborado por los sustentantes)	72
Figura 25. Representación Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema. (Elaborado por los sustentantes)	72
Figura 26. Encabezado de la encuesta. (Elaborado por los sustentantes)	76
Figura 27. Encuesta pregunta 1. (Elaborado por los sustentantes)	77
Figura 28. Encuesta pregunta 2. (Elaborado por los sustentantes)	77
Figura 29. Encuesta pregunta 3. (Elaborado por los sustentantes)	77
Figura 30. Encuesta pregunta 4. (Elaborado por los sustentantes)	78
Figura 31. Encuesta pregunta 5. (Elaborado por los sustentantes)	78
Figura 32. Encuesta pregunta 6. (Elaborado por los sustentantes)	79
Figura 33. Encuesta pregunta 7. (Elaborado por los sustentantes)	80
Figura 34. Encuesta pregunta 8. (Elaborado por los sustentantes)	81
Figura 35. Encuesta pregunta 9. (Elaborado por los sustentantes)	82
Figura 36. Encuesta pregunta 10. (Elaborado por los sustentantes)	82
Figura 37. Respuesta de la Pregunta 1. (Elaborado por los sustentantes)	83

Figura 38. Respuesta de la Pregunta 2. (Elaborado por los sustentantes).....	84
Figura 39. Respuesta de la Pregunta 3. (Elaborado por los sustentantes).....	84
Figura 40. Respuesta de la Pregunta 4. (Elaborado por los sustentantes).....	85
Figura 41. Respuesta de la Pregunta 5. (Elaborado por los sustentantes).....	85
Figura 42. Respuesta de la Pregunta 6. (Elaborado por los sustentantes).....	86
Figura 43. Respuesta de la Pregunta 7. (Elaborado por los sustentantes).....	86
Figura 44. Respuesta de la Pregunta 8. (Elaborado por los sustentantes).....	87
Figura 45. Respuesta de la Pregunta 9. (Elaborado por los sustentantes).....	87
Figura 46. Respuesta de la Pregunta 10. (Elaborado por los sustentantes).....	87

Capítulo 1: Introducción e información general

1.0 Introducción

Los historiales clínicos son récords de salud que posee cada ciudadano desde el momento que es asistido médicamente. Esta información es poseída por los hospitales donde el paciente es atendido. Este récord contiene toda la información médica, al igual que los registros de sus atenciones. Dentro de la información son listadas las razones por las cuales ha visitado el médico, los profesionales de salud que lo han atendido al igual que los medicamentos recetados y estudios realizados, sea radiografía o colonoscopia. El motivo de este proyecto de investigación es otorgarle a los pacientes la facilidad de poder adquirir su récord clínico en un solo lugar electrónicamente dentro de la República Dominicana, al igual que otorgar el intercambio de información médica entre los diferentes centros a través de una plataforma llamada HealthTrack. Los registros clínicos son manejados por el respectivo hospital donde el paciente haya recibido la atención, el proyecto apunta a eliminar el papeleo físico del paciente al momento de solicitar su récord, al igual que ofrecerle un portal organizado y unificado donde el docente que vaya a atender al paciente pueda visualizar su expediente médico con facilidad.

1.1 Planteamiento del Problema

No tener una base de datos única electrónica limita la efectividad del servicio que un paciente puede recibir al trasladarse de un centro médico a otro. De acuerdo a profesionales de la salud, los expedientes médicos de cada paciente son limitados a su respectivo centro. Esto ocasiona que el paciente sea responsable de solicitar su registro para poder trasladarse a un centro distinto sea o no referido directamente. Al paciente no tener su expediente al momento de ser atendido por el docente de salud, este se ve en la necesidad de solicitar al paciente que inicie su proceso nuevamente. El paciente luego debe proceder a realizar su expediente nuevamente por

el cambio de centro, o solicitar su expediente en el centro donde se atendió previamente. Esta solicitud no es favorable para todos los pacientes, ya que la entrega del récord es manejada físicamente, resultando un problema para aquellos pacientes que se encuentren atendiendo centros médicos en provincias diferentes.

La falta de acceso a un récord clínico puede ocasionar que un paciente no pueda tener la atención correcta. Esta medida se debe a que este no posea los fondos necesarios para analizarse nuevamente o no sea referido correctamente por falta de información de su condición médica. El solucionar este problema otorga más seguridad y eficiencia en el sector de atención médica.

1.2 Situación Actual

En la república dominicana los récords clínicos de los pacientes son manejados independientemente por cada centro respectivamente. De acuerdo con la ley No. 42-01 que establece en su Art. 28 el derecho a la confidencialidad de los registros médicos, de manera que solo pueden ser divulgados con el consentimiento del paciente o de su representante legal, salvo en casos excepcionales en los que se requiera su divulgación por motivos de salud pública. Los centros en cuestión contienen su sistema digitalizado o físico, donde lleva el récord clínico de cada paciente. El paciente es responsable de solicitar su información médica al centro donde se atendió, al completar el proceso de solicitud se le hace la entrega de su información clínica de manera física. Este proceso debe ser completado para que el paciente pueda trasladarse de centro o atenderse fuera de su médico primario. Este proceso va de acuerdo a lo que establece la ley No. 200-04 El derecho de los ciudadanos a acceder a las informaciones registradas en todo tipo de documentos (escritos, grabados, ópticos, electrónicos, imágenes, etc.); incluyendo a las entidades del Estado y aquellas donde este tiene participación. De no tener la documentación necesaria junto con su expediente, el centro puede solicitar al paciente que realice su proceso de salud

nuevamente, lo cual para muchos pacientes no sea posible por situaciones monetarias o condiciones médicas que necesitan atención intensiva.

El gobierno de República Dominicana ha querido implementar un sistema de registro médico electrónico en todo el país a partir del 2013, de acuerdo al Ministerio de Salud Pública. Sin embargo, este proyecto no ha podido ser realizado por completo en el país, aun con el lanzamiento del Servicio Nacional de Salud (SNS) en el 2015 mediante la ley 123-15. Hasta la actualidad del año 2023, el proyecto que el Ministerio de Salud Pública inició en el 2013 sigue sin implementación ni fecha definitiva de cuando se continuará el proyecto.

1.3 Justificación de la investigación

Las tecnologías de información y comunicación, al igual que los procesos de digitalización, producen un gran impacto en el área de salud. La aplicación de HealthTrack permite simplificar los registros médicos, y agilizar la llegada de estudios e informaciones. La creación de un sistema que funcione como récord médico único electrónico dentro del área de salud, facilita el procedimiento de atención médica. Utilizando los recursos tecnológicos se puede crear un ambiente en donde los pacientes tengan acceso simple y eficaz a sus expedientes clínicos, al igual que los doctores puedan agilizar sus consultas médicas. El beneficio de crear un sistema capaz de manejar esta información es importante para la república dominicana, esto se debe a que tiene el potencial de agilizar la asistencia médica en las instituciones de salud pública, minimizando las filas y tiempo de espera por paciente. Al igual que lograr disminuir la inversión de recursos para mantener un sistema de papeleo físico y poder manejar la información de forma digital.

1.4 Importancia e interés del tema

Es importante destacar que la implementación de HealthTrack le otorga beneficios a los pacientes tanto como a los doctores. El beneficio para los pacientes de utilizar HealthTrack es que pueden tener su expediente clínico, organizado y digitalizado en un solo lugar teniendo acceso en todo momento a su información. De igual forma los doctores que utilizan la aplicación podrán darle seguimiento a sus pacientes a consentimiento de los mismos al igual que tener acceso a los expedientes de sus pacientes de manera digital, eliminando el papeleo de por medio. La agilización de la consulta es un beneficio, ya que el doctor puede visualizar cualquier análisis o condición que su paciente tenga vía la plataforma. Al igual que la plataforma puede ser de gran ayuda para los pacientes de mayor edad, porque estos no tendrán que preocuparse por responder todas las preguntas médicas del doctor, simplemente envían su expediente directamente y son atendidos con base en sus condiciones. La plataforma podrá ser utilizada por centros privados tanto como públicos; en el caso de los doctores que trabajan independiente pueden acceder a utilizar la plataforma como su registro y expediente de sus pacientes, permitiendo acceso directo de los pacientes a su información.

1.5 Limitaciones

Las limitaciones identificadas de la investigación mediante el análisis FODA, son las siguientes:

- Falta de equipos tecnológicos necesarios para instalar la plataforma
- Problemas al instalar la plataforma por falta de internet
- Restricciones de información médica por ley
- Resultados de la investigación limitados al país de emisión

1.6 Hipótesis Preliminar

La implementación de herramientas tecnológicas basadas en las tecnologías de información y comunicación mejoran y agilizan el servicio y calidad de citas médicas alrededor de los hospitales y clínicas en la República Dominicana, al igual que facilitar el acceso a las historias clínicas y expedientes médicos registrados en los hospitales del país.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Realizar una investigación relacionada con el uso de las herramientas tecnológicas y los procesos de digitalización en el área de salud con el impacto de lograr almacenar digitalmente expedientes clínicos proveídos por los hospitales. Esta investigación contará con un análisis del sistema de salud donde se presentan las interrogantes de los usuarios en relación con organizar su información médica de manera cronológica. Incluyendo una parte exclusiva para doctores, donde estos puedan participar para incluir sus necesidades, como acceder a la información digital de sus pacientes para sus consultas con consentimiento. Habilitando una sección de referimiento y contra referimiento para los doctores y pacientes que estén conectados directamente a través de la plataforma, al igual que una lista de expedientes para los doctores que operen independientemente en el sector privado. Todo con la visión de ser implementado dentro del sector salud de República Dominicana.

1.7.2 Objetivos Específicos.

1. Diseñar una plataforma con el potencial de almacenar información médica digitalmente, organizada

2. Analizar el estado del sector salud de la República Dominicana y el impacto de la implementación de las tecnologías
3. Habilitar una interfaz para los doctores, la cual les permita visualizar el expediente médico necesario en sus consultas, al igual que llevar un historial de su información con plantillas digitales
4. Investigar formas de incrementar la calidad del servicio médico, y la velocidad de las citas realizadas por profesionales

1.8 Preguntas de investigación

- 1) ¿Es posible introducir una plataforma de récord médico único electrónico en República dominicana?
- 2) ¿Puede una plataforma de récord médico único electrónico agilizar el sistema de consultas médicas?
- 3) ¿Es posible el obtener la cooperación de los hospitales y clínicas en sustentar la plataforma con la información médica de sus pacientes?
- 4) ¿Existen otros tipos de plataformas alrededor del mundo que cumplan con la función de ser utilizados como récord médicos únicos electrónicos?
- 5) ¿Es posible innovar el sector salud dentro de la República Dominicana a pesar de sus faltas tecnológicas?

CAPÍTULO 2: Marco Teórico y Estado del Arte

2.0 Introducción al capítulo

En este espacio estaremos presentando nuestro Marco Teórico para nuestro proyecto de investigación HealthTrack. “El marco teórico es el apartado de una monografía o proyecto de investigación que se compone de un conjunto de referencias, conceptos teóricos y antecedentes en los que se basa la investigación.” (Marco Teórico, s.f.). Este capítulo está dedicado a establecer los antecedentes del proyecto de investigación al igual que los conceptos teóricos que fueron de relevancia al momento de diseñar la plataforma.

El estado del arte es un tipo de investigación documental acerca de la forma en que diferentes autores han tratado un tema específico. En otras palabras, es la búsqueda, lectura y análisis de la bibliografía encontrada en relación con un tema que se quiere investigar. (LEO, 2021)

2.1 Antecedentes y referencias

La historia del historial clínico único electrónico en América ha sido un proceso lento y gradual, aunque ha experimentado avances significativos en las últimas décadas. A continuación, mostraré una breve cronología de los hitos más importantes en la evolución del historial clínico único electrónico en América.

2.1.1 Estados Unidos.

En el 1972 el instituto mayo en Rochester, Minnesota, implementa el primer sistema de historial clínico, esta empresa fue la pionera en la digitalización de registros médicos en un formato electrónico.

Posteriormente, en 1991 El Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías (NIST) de los Estados Unidos publica el estándar de comunicaciones HL7, que establece un conjunto de normas para la transmisión de información de salud electrónica, incluidos los historiales clínicos.

Las últimas novedades relacionadas con el historial clínico único electrónico fueron en el 2014 un programa llamado “Hospital Electronic Health Record (EHR) Incentive Programa” para incentivar a los hospitales y clínicas a utilizar registros médicos que se comuniquen entre sí.

2.1.2 México.

En el artículo Un expediente clínico electrónico universal para México: características, retos y beneficios publicado en la Revista Médica de la Universidad Veracruzana, describe la importancia del expediente clínico como un registro médico-legal y su relevancia para la atención médica de calidad.

“La importancia del expediente clínico radica en que es la pieza fundamental que riges y da coherencia a los diferentes procesos y departamentos que existen en un hospital.” (Leal, Campos, Domínguez, & Sheissa, 2011, p. 47).

En este artículo se explica que el expediente clínico es una herramienta muy útil para la toma de decisiones médicas y para la coordinación de los profesionales de la salud, ya que este contiene información importante sobre el historial médico de un paciente, su estado actual, sus procedimientos y tratamientos que el paciente ha recibido.

También el autor enfatiza en la importancia de mantener el historial médico actualizado, ya que es la única forma de garantizar que los profesionales de la salud tengan una información precisa y veraz sobre el estado de salud del paciente.

2.1.3 Uruguay.

En el artículo Historia clínica electrónica: confidencialidad y privacidad de los datos clínicos publicado en la Revista Médica de Uruguay, se enfatiza en la importancia de garantizar la confidencialidad y privacidad de los datos clínicos en el contexto de la implementación de la historia clínica electrónica.

También se destaca que la historia clínica electrónica es una herramienta que facilita el acceso a la información médica de los pacientes por parte de los profesionales de la salud, lo que puede mejorar significativamente la calidad de la atención médica. Sin embargo, también puede suponer un riesgo para la privacidad y la confidencialidad de los datos clínicos.

“Los conceptos de confidencialidad y privacidad no deberían variar cuando se cambia de escenario de registro y custodia de la HC, es decir, cuando se pasa del formato papel al electrónico.” (Yacobazzo & Viega Rodríguez, 2018, p. 228)

2.1.4 Perú.

En el artículo Una experiencia de implementación del registro médico electrónico en Perú publicado en la Revista Panamericana de Salud Pública, este describe la experiencia de implementación de un registro médico electrónico en un hospital público en Lima.

El objetivo de este proyecto fue mejorar la calidad de la atención médica a través de la implementación de un sistema de registro médico electrónico que permitiera el acceso a la información médica en tiempo real y una mejor gestión de la información clínica.

Explica que la implementación de un registro médico electrónico es un proceso complejo y desafiante, ya que este involucra la capacitación del personal médico y administrativo, la adaptación a los nuevos sistemas informáticos y los nuevos cambios en los procesos de trabajo.

Sin embargo, también se destaca los beneficios que puede traer esta implementación, enfatizando en unos cuantos beneficios como pueden ser, la mejora en la precisión y la accesibilidad de la información clínica, la reducción de errores y la optimización del tiempo de atención al paciente.

Sin embargo, también se resalta que se encontraron algunos desafíos, como la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales de la salud y la necesidad de una infraestructura adecuada para garantizar el acceso a internet y la seguridad de los datos.

En el proceso de ejecución del sistema, “se constituyen conflictos alrededor de las resistencias a usar el sistema por cuestiones que contravienen la ética profesional y la baja capacidad de aprendizaje y adaptabilidad al cambio del personal de salud, tanto asistencial como administrativo.” (Revoredo Iparraguirre & Cavalcanti Oscátegui, 2014, p. 367)

2.1.5 Aplicaciones Similares

2.1.5.1 75health.

75Health es una empresa de tecnología médica que se especializa en el desarrollo de soluciones de gestión de registros médicos electrónicos (EHR, por sus siglas en inglés). Fundada en Estados Unidos, 75 Health ofrece un sistema de EHR basado en la nube diseñado para mejorar la eficiencia y la precisión en la documentación y el intercambio de información clínica.

Este software tiene varias características y funcionalidades muy interesantes como es la programación de citas, prescripciones electrónicas. Integración de laboratorios y pruebas, cuenta con un portal del paciente donde el paciente puede visualizar de manera segura su

historial médico, ver sus resultados de laboratorios y ver sus prescripciones médicas en línea, posibilidad de comunicarse con su proveedor de atención médica.

Es una aplicación que nos permite gestionar de manera electrónica las historias clínicas, los registros médicos personales, controlar y emitir las recetas electrónicas y administrar la información de facturación. Los pacientes también tienen acceso en tiempo real a sus datos médicos a través de un portal personalizado, además de poder solicitar visita y enviar y recibir mensajes de su especialista. (Reisenwitz & Peláez, 2022)

2.1.5.2 EHR YOUR WAY.

EHR YOUR WAY es una empresa de tecnología médica que se especializa en el desarrollo de soluciones personalizadas de registros médicos electrónicos, su enfoque principal es proporcionar sistemas de historial clínico electrónico adaptados a las necesidades y preferencias específicas de cada organización de la salud.

Algunas características y servicios que ofrece esta empresa y su principal servicio es la personalización, ya que brinda trabajos personalizados a sus clientes, también, algo interesante es que sus sistemas son interoperables lo que permite una buena integración e intercambio de información con otros sistemas de la salud, como laboratorios, farmacias y otros proveedores de atención médica.

Es una aplicación hecha para que los profesionales médicos puedan organizar de manera digital los expedientes clínicos, dejar notas, administrar las citas y hacer seguimiento de la actividad y las autorizaciones de los pacientes. También se pueden gestionar informes, facturar, enviar correos electrónicos confidenciales, tanto desde la versión escritorio como desde la app para médicos. (Reisenwitz & Peláez, 2022)

2.1.5.3 iClinic

iClinic es una empresa de tecnología médica con sede en Brasil que se especializa en soluciones digitales para la gestión de consultorios médicos y el historial clínico electrónico. Fundada en 2012, iclinic ha desarrollado un software integral para ayudar a los profesionales de la salud administrar de manera eficiente y efectiva sus consultorios.

Este software tiene varias características y funcionalidades muy interesantes como es la programación de citas, la facturación y gestión de pagos, comunicación y colaboración, y por último y no menos importante la prescripción médica electrónica.

iClinic es una aplicación médica preparada para buscar y gestionar los historiales clínicos y llevar al día la facturación y la contabilidad del centro médico. Como el resto de las aplicaciones médicas seleccionadas, ofrece plantillas que facilitan el día a día de los profesionales sanitarios. (Reisenwitz & Peláez, 2022)

Al igual que 75Health, iClinic se puede utilizar desde su web o a través de sus aplicaciones móviles. Toda la información se gestiona en la nube para un acceso en tiempo real desde múltiples dispositivos simultáneamente. (Reisenwitz & Peláez, 2022)

2.2 Base Teórica

2.2.1 Registro médico

Es una forma de documentación clínica y se define como un registro escrito o electrónico de la información sobre la atención médica de un paciente. El registro médico puede incluir información sobre el historial médico del paciente, los resultados de las pruebas de diagnóstico,

los tratamientos prescritos y administrados, las notas del médico y otros miembros del equipo de atención médica, y la información de facturación y seguros.

2.2.2 Interoperabilidad.

El historial clínico único electrónico debe ser interoperable, lo que significa que debe ser capaz de intercambiar información con otros sistemas de registros médicos electrónicos utilizados por diferentes proveedores de atención médica. Esto es fundamental para garantizar que el historial clínico único electrónico sea completo y preciso.

“Un sistema es interoperable gracias a su capacidad de transferir información de un paciente de un sistema a otro.” (Demichelis, Correa, & Bertone, 2018)

2.2.3 Seguridad y privacidad.

El historial clínico único electrónico debe cumplir con los estándares de seguridad y privacidad de la información médica, para garantizar la protección de la información confidencial del paciente.

“Los conceptos de confidencialidad y privacidad no deberían variar cuando se cambia de escenario de registro y custodia de la HC, es decir, cuando se pasa del formato papel al electrónico.” (Yacobazzo & Viega Rodríguez, 2018)

2.2.4 Accesibilidad.

El historial clínico único electrónico debe estar disponible y accesible para todos los proveedores de atención médica autorizados que tratan al paciente, independientemente de su ubicación geográfica.

2.2.5 Usabilidad.

El historial clínico único electrónico debe ser fácil de usar y navegar para los proveedores de atención médica, de modo que puedan encontrar rápidamente la información relevante y tomar decisiones informadas sobre el tratamiento.

2.2.6 Calidad de los datos.

El historial clínico único electrónico debe contener datos precisos y actualizados, para que los proveedores de atención médica puedan confiar en la información al tomar decisiones médicas críticas.

2.3 Base Legal

2.3.1 Ley General de Salud Dominicana, No. 42-01.

Art. 3.- Todos los dominicanos y dominicanas y las y los ciudadanos extranjeros que tengan establecida su residencia en el territorio nacional son titulares del derecho a la promoción de la salud, prevención de las enfermedades y a la protección, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.

Art. 7.- El Sistema Nacional de Salud de la República Dominicana tiene por objeto promover, proteger, mejorar y restaurar la salud de las personas y comunidades; prevenir las enfermedades y eliminar inequidades en la situación de salud y accesibilidad de los servicios, garantizando los principios fundamentales consagrados en esta ley.

Art. 11.- El Sistema Nacional de Salud se regirá por los siguientes principios y objetivos:

A. Universalidad

- B. Solidaridad
- C. Equidad
- D. Eficiencia
- E. Eficacia
- F. Integralidad
- G. Cooperación

2.3.2 Leyes internacionales.

La Ley N.º 18.335 (15), en el artículo 20 del país de Uruguay, refiere a las medidas de seguridad de la HCE: “Es de responsabilidad de los servicios de salud dotar de seguridad a las historias clínicas electrónicas y determinar las formas y procedimientos de administración y custodia de las claves de acceso y demás técnicas que se usen. El Poder Ejecutivo deberá determinar criterios uniformes mínimos obligatorios de las historias clínicas para todos los servicios de salud” (Yacobazzo & Viega Rodríguez, 2018, p. 229)

La Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros de Salud (HIPAA) de los Estados Unidos, que establece normas para la privacidad y seguridad de la información médica del paciente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha publicado guías sobre seguridad y privacidad en los sistemas de información de salud.

La Sociedad Internacional de Informática en Salud (IMIA) también ha publicado directrices sobre la privacidad y seguridad de la información médica electrónica.

CAPÍTULO 3: Marco Metodológico

3.0 Introducción al capítulo

A continuación, se describen el tipo de investigación, los instrumentos y técnicas de recolección de datos, así como el procesamiento y presentación de los mismos. Además, se mencionan las técnicas para el análisis e interpretación de los resultados.

Según revisión bibliográfica para autores como Franco (2011 p.118) el marco metodológico es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos, del mismo modo, Sabino (2008 p. 25) nos dice: “en cuanto a los elementos del marco metodológico que es necesario operacionalizar pueden dividirse en dos grandes campos que requieren un tratamiento diferenciado por su propia naturaleza: el universo y las variables”.

Así mismo Arias (2006) explica el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas con el problema.

3.1 Tipo de investigación (metodología):

Según las necesidades y de acuerdo al problema que requerimos resolver, el tipo de investigación que usaremos es la investigación aplicada, ya que nuestra aplicación tiene un objetivo tecnológico.

La investigación aplicada es un tipo de investigación que tiene como objetivo la aplicación práctica de los conocimientos teóricos en situaciones reales. Se enfoca en la solución de problemas concretos y en la mejora de procesos y productos existentes.

3.2 Método

La investigación etnográfica se centra en las experiencias de la vida cotidiana de los individuos y permite así comprender mejor las prácticas sociales existentes. El análisis se basa en el discurso de los individuos que participan en estas prácticas. (Díaz, 2023).

La investigación etnográfica en la atención médica puede ayudar a mejorar la calidad de la atención al proporcionar información detallada sobre las experiencias de los pacientes.

En primera instancia utilizaremos la investigación etnográfica que es un método cualitativo que nos servirá para explorar las experiencias de los pacientes en la clínica u hospital.

Utilizaremos diferentes técnicas, como entrevistas en profundidad, observación participante y análisis de documentos, para recopilar información detallada sobre las experiencias de los pacientes.

Las entrevistas serán centradas en preguntas abiertas que permitan a los pacientes expresar sus preocupaciones y experiencias de una manera libre y confidencial. La observación paciente nos ayudará como investigador a participar activamente en el día a día de la clínica u hospital, interactuar con los pacientes, personal médico y administrativo, y así observar las interacciones y los comportamientos que ocurren en la clínica u hospital.

Una vez recopilado los datos, vamos a proceder a analizarlos para identificar problemas recurrentes o patrones que surgieron en las experiencias de los pacientes y así determinar cómo los pacientes perciben la calidad de la atención médica, la calidad de la comunicación con el personal médico.

3.3 Investigación Preliminar

La investigación mixta es aquella que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo. (Zorrilla, 1993:43)

El tipo de investigación que se adapta mejor a nuestro proyecto es la mixta, ya que es una combinación de la investigación de campo que es la que se efectúa en el lugar de origen en nuestro caso las clínicas u hospitales y la investigación documental es la que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas científicas, periódicos, registros, etc.).

Para nuestras investigaciones preliminares tendremos los siguientes puntos clave del proyecto, iniciaremos con la identificación de necesidades y objetivos, en esta etapa se definirán las necesidades y objetivos del historial clínico electrónico, también se analizarán las normativas, ya que es fundamental estar al tanto de las normativas y regulaciones para la correcta gestión de los datos médicos en el país.

También investigaremos sistemas parecidos en pocas palabras, la competencia para así ver las ventajas y desventajas que estas tengan y adaptarnos a los nuevos cambios y así ofrecer un producto mejorado, por otro lado, y no menos importante vamos a identificar las tecnologías que mejor se adapten a nuestro sistema para la correcta implementación del sistema de historial clínico electrónico.

3.4 Delimitación del problema

Nuestra área de interés está en mejorar la calidad de la atención médica en el país, a través de un acceso rápido y eficiente a la información del paciente con un sistema de historial clínico electrónico.

La situación actual es que los profesionales de la salud tienen dificultad para encontrar información precisa y actualizada de los pacientes, esto es debido a la falta de estandarización en los sistemas y la falta de integración entre los diferentes tipos de sistemas registro de médicos electrónicos, esto puede resultar en un retraso en la toma de decisiones tanto en las clínicas, hospitales y consultorios privado, poniendo en riesgo la vida de los pacientes.

Por lo tanto, nosotros venimos a resolver ese problema con un sistema de historial clínico único electrónico para mejorar la información del paciente y así mejorar la atención médica.

3.4.1 Área geográfica

El área geográfica está orientada a todo el territorio de República Dominicana debido a que es una plataforma que está pautada a operar dentro de los servicios de salud dominicanos. Es importante destacar que esta plataforma digital no puede estar sujeta solo a una sola provincia, porque esto disminuye el impacto y efecto que se quiere lograr a través de su implementación.

La plataforma debe de tener acceso en todas las provincias de modo que pacientes que no estén bajo el registro de los centros localizados en el distrito nacional puedan tener sus expedientes médicos accesibles para obtener servicio. Al igual que como el Ministerio de Salud Pública opera para el servicio de salud del país completo, la plataforma debe de abarcar en el mismo territorio, ya que se está implementando un proyecto que no está completamente realizado dentro del país.

3.4.2 Tiempo

Este proyecto tendrá una duración aproximadamente de 7 a 8 meses, esto incluye teórica y prototipo del proyecto.

3.4.3 Población y muestra

La población dirigida de nuestra investigación son todas las personas que deseen o requieran un expediente clínico digital personal. Incluyendo a la población de doctores que operen de manera independiente de las clínicas y hospitales.

3.4.4 Técnicas e Instrumentos

La técnica que utilizaremos es la recolección de datos a través de entrevistas y encuestas para luego analizar los resultados y proceder con la investigación. Los datos recolectados estarán basados en las diversas entrevistas a profesionales del área de salud, al igual que las observaciones realizadas dentro de los centros. Debemos resaltar que las encuestas a la población de pacientes en general son importantes porque esta es una investigación que beneficia tanto a la población de pacientes como a los doctores. Las preguntas que estaremos realizando nos permitirán tener una documentación amplia de cómo opera el sistema de salud dominicano y de esta forma poder aportar con nuestro proyecto de investigación.

3.4.5 Técnica de procesamiento de análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos obtenidos nos enfocaremos en el método de investigación etnográfica. Esto nos permitirá utilizar la observación al igual que la elaboración de informes con la información recolectada de la comunidad. Utilizando estos datos podremos elaborar una serie de encuestas para el sector médico y varias preguntas de entrevista para profesionales en el área, utilizando ambas perspectivas. Nuestro enfoque es lograr obtener información personal de los pacientes y sus experiencias para poder entender mejor las aplicaciones que necesitamos incluir en nuestro proyecto.

3.4.6 Fuentes de datos

La base fundamental de nuestro enfoque en la recolección de datos radica en dos pilares esenciales: las bases de acceso abierto y el prestigioso Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI-UNIBE). Estas fuentes representan un invaluable tesoro de información confiable y significativa, específicamente vinculada a los tópicos clave que abordamos en nuestro proyecto. Al sumergirnos en estas vastas fuentes de conocimiento, nos nutrimos de la esencia misma del saber contemporáneo. Incluido en nuestra fuente de datos se encuentra el acceso que tenemos a diversos hospitales y clínicas alrededor del país. Al igual que las organizaciones dominicanas en el sector salud como el Ministerio de Salud Pública (MSP), el Servicio Nacional de Salud (SNS) y la ley general de salud (No. 42-01) establecida por la Secretaría de Estado de Salud Pública (SESPAS).

Otras fuentes de datos incluyen las entrevistas realizadas a profesionales laborando en el área de medicina con conocimiento del sistema. Al igual que las encuestas que estaremos realizando a los pacientes, como manera de entender su punto de vista y cómo podemos mejorar nuestra interfaz de usuario para ellos. Utilizaremos todos los medios que tenemos a nuestra disposición al igual que medios tecnológicos para poder trabajar en el proyecto.

CAPÍTULO 4: Plan de mercadeo y Análisis del entorno

4.0 Introducción al capítulo

El sistema historial clínico electrónico es una solución tecnológica que permite a los proveedores de atención médica y pacientes acceder a los registros de salud electrónica de manera segura y confiable, este mercado está en constante crecimiento debido a la necesidad de mantener registros precisos y actualizado de los pacientes y tener una mejor organización en la atención médica.

Para comercializar nuestro sistema son importantes varios puntos claves como el análisis de mercado, la identificación del público, las estrategias de precios, promoción del sistema y la distribución del sistema.

También es importante hacer un análisis del entorno, ya que es esencial para evaluar las oportunidades y desafíos del mercado, para analizar el entorno hay varios puntos claves como los factores económicos, factores políticos y legales, factores tecnológicos, factores sociales y culturales.

4.1 Benchmarking

El benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales. (Spendolini, 2005)

Para nosotros el benchmarking es un proceso que nos ayuda a comparar y evaluar el desempeño de un sistema o empresa con otros sistemas o empresa similares en el mercado, para esto necesitamos seleccionar un conjunto de métricas relevantes, la facilidad de uso de la herramienta, su eficiencia y la calidad de información que esta genera.

Con esta herramienta podremos mejorar el desempeño de nuestro sistema de historial clínico electrónico, ya que este nos ayuda a identificar áreas de oportunidad y mejora, también nos ayuda a establecer un objetivo y metas claras, además de identificar las mejores prácticas y tendencias del mercado, y así agregar nuevas funcionalidades y características que mejoren la experiencia del usuario, que se traduce a una mejor calidad de la atención médica.

La plataforma HealthTrack no tiene una competencia oficial, ya que es una plataforma para facilitar al paciente tanto como a los centros dominicanos. De igual forma esta se puede comparar con las funciones de otras aplicaciones similares en el área que se enfoquen en mejorar la calidad de administración para una empresa, por lo que procedemos a un cuadro comparativo con las plataformas 75Health e Iclinic.

Tabla 1 Representación de las características de nuestro sistema y la competencia.

Funcionalidades	HealthTrack	75Health	Iclinic
Historia clínica electrónica	X	X	X
Aplicación móvil	X	-	X
Integración con laboratorios clínicos	X	X	-
Plantilla de organización para expedientes agregados a la plataforma	X	-	-
Interconectividad entre doctores y pacientes	X	-	-

Fuente: elaborado por los sustentantes a través de la información recolectada

4.2 Mecanismo para poblar información al sistema

Para poblar nuestro sistema de historial clínico electrónico usaremos diferentes estrategias que nos permitan la captación de información médica y pacientes. Entre las estrategias que utilizaremos serán: Promoción y concientización, incentivos, colaboración entre proveedores, integración con otros sistemas existentes, alianzas con empresas del sector de salud, programas de fidelidad, redes sociales, pruebas gratuitas de la aplicación y publicidad en línea.

Primero vamos a promocionar y concientizar a la población sobre la importancia de tener un historial clínico electrónico, también tendremos incentivos a pacientes que proporcionen información médica precisa y actualizada, algunos incentivos podrían ser descuentos en consultas médicas, bonificaciones en la facturación entre otros.

Haremos colaboración con otros proveedores de atención médica como hospitales, clínicas, consultorios privados, esto nos ayudará a consolidar información médica sobre los pacientes y poblar el historial clínico electrónico. Además, nos integraremos con otros sistemas existentes para poblar el historial de una manera más eficiente.

Tendremos programas de fidelidad para incentivar a los pacientes a visitar médicos que usan nuestro sistema con descuentos en las visitas médicas entre otros. Contaremos con pruebas gratuitas para los médicos y pacientes y puedan usar la plataforma por tiempo limitado y así ven los beneficios que esto podría traerle a su trabajo y/o calidad médica.

También tendremos exposición en redes sociales como Facebook, Instagram y YouTube para captar más clientes y exponer nuestra plataforma. Además, pagaremos publicidad en estas plataformas para mantenernos visibles en la población.

4.3 Modelo de negocio (Método Canvas)

Tabla 2 Representación modelo de negocio.

Socios claves	Actividades claves	Propuesta de valor	Relación con el cliente	Segmento de Clientes
Ministerio de Salud Pública (MSP) Servicio Nacional de Salud (SNS) Las aseguradoras médicas de república dominicana	<p>El poder registrar y procesar información médica del usuario.</p> <p>Almacenar y permitir acceso rápido a información médica de usuarios.</p>	<p>Impulsar la disponibilidad de información médica desde el punto de vista de los pacientes.</p> <p>Crear un ambiente seguro y confiable donde los pacientes y médicos tengan acceso a expedientes médicos</p>	<p>Una relación directa y completa entre los usuarios de la plataforma y los administradores con la meta de mantener la plataforma actualizada y segura.</p>	<p>Pacientes de todas las edades en el sector médico.</p> <p>Hospitales y Centros clínicos privados que puedan utilizar un sistema de expedientes.</p>
Hospitales y Centros clínicos privados	<p>Recursos claves</p> <p>Acceso a un dispositivo móvil con internet o una computadora.</p>		<p>Canales</p> <p>A través de Aplicación móvil, plataformas Tecnológicas y redes sociales.</p>	

Estructura de coste

El coste está diseñado de forma que pueda ser unitario cuando la plataforma esté completa, es importante tomar en cuenta el surgimiento de actualizaciones para mejoría de la plataforma al igual que fortalecer la capacidad de usuarios y seguridad, estos pueden conllevar a un costo.

Fuentes de ingreso

La Plataforma estará diseñada para empezar a ser utilizada a través de una suscripción mensual que incluye mantenimiento y actualizaciones. Al igual que obteniendo nuevas suscripciones a través de la publicidad de los canales mencionados.

Fuente: elaborado por los sustentantes.

4.4 Presupuesto

Tabla 3 Representación del presupuesto del sistema

Tareas	Horas Trabajadas	Costó Trabajo (RD\$)	Costo Material (RD\$)	Otros (RD\$)	Total Tarea (RD\$)
Costos de Hardware					
Estación de trabajo (Laptops, PC, Mouse, Etc.)	30	\$115,000.00	\$0.00	\$0.00	\$115,000.00
Impresoras	8	\$15,000.00	\$0.00	\$0.00	\$15,000.00
Servidor de base de datos (anual)	15	\$40,000.00	\$0.00	\$0.00	\$40,000.00
Servidor iCloud (Desarrollo & producción) (Anual)	20	\$90,000.00	\$0.00	\$0.00	\$90,000.00
Subtotal	73	\$260,000.00	\$0.00	\$0.00	\$260,000.00
Fase de Investigación					
Consulta a médicos	15	\$7,500.00	\$0.00	\$0.00	\$7,500.00

Visita a hospitales & clínicas	25	\$12,500.00	\$0.00	\$0.00	\$12,500.00
Encuestas a pacientes (1 semana)	14	\$4,200.00	\$0.00	\$0.00	\$4,200.00
Subtotal	54	\$24,200.00	\$0.00	\$0.00	\$24,200.00
Fase de Desarrollo					
Requisitos del sistema	30	\$21,000.00	\$0.00	\$0.00	\$21,000.00
Diseño del sistema	40	\$36,000.00	\$0.00	\$0.00	\$36,000.00
Implementación del sistema	320	\$312,000.00	\$0.00	\$0.00	\$312,000.00
Implementación de la seguridad	90	\$162,000.00	\$0.00	\$0.00	\$162,000.00
Pruebas unitarias	25	\$17,500.00	\$0.00	\$0.00	\$17,500.00
Corrección de errores	40	\$44,000.00	\$0.00	\$0.00	\$44,000.00
Pruebas de rendimiento	20	\$23,000.00	\$0.00	\$0.00	\$23,000.00
Subtotal	565	\$615,500.00	\$0.00	\$0.00	\$615,500.00
Fase de Implementación					
Configuración del entorno del sistema	15	\$12,750.00	\$0.00	\$0.00	\$12,750.00
Integración de componentes del sistema	25	\$28,750.00	\$0.00	\$0.00	\$28,750.00
Despliegue del sistema	10	\$22,500.00	\$0.00	\$0.00	\$22,500.00
Capacitación del personal	20	\$16,000.00	\$0.00	\$0.00	\$16,000.00
Subtotal	50	\$80,000.00	\$0.00	\$0.00	\$80,000.00
Otros Gastos					+64

Licencia de herramientas de (Software)	10	\$60,000.00	\$0.00	\$0.00	\$60,000.00
Publicidad	120	\$150,000.00	\$0.00	\$0.00	\$150,000.00
Redes sociales	25	\$35,000.00	\$0.00	\$0.00	\$35,000.00
Subtotal	155	\$245,000.00	\$0.00	\$0.00	\$245,000.00
Subtotales	897	\$1,224,700.00	\$0.00	\$0.00	\$1,224,700.00
Riesgos	40	\$36,000.00	\$0.00	\$0.00	\$36,000.00
Total	937	\$1,260,700.00	\$0.00	\$0.00	\$1,260,700.00

Fuente: elaborado sus sustentantes a través de la información recolectada.

4.5 Retorno de la inversión

Nuestra aplicación se monetiza a través de una suscripción mensual 5,000.00 (RD\$) pesos por cada especialista de la salud, esto incluye mantenimiento y actualizaciones futuras de la plataforma.

Esperamos contar con aproximadamente 50 clientes (especialistas de la salud) en el primer año a través de publicidad y redes sociales que nos traerá de beneficios alrededor de 3 millones de pesos anuales.

Para el segundo año esperamos aumentar el doble de los clientes y salir en bolsa para poder recaudar más capital y así invertirlo en publicidad y redes sociales y escalar el negocio a otro nivel.

Para calcular el ROI de un historial clínico electrónico, se deben tener en cuenta los costos totales de implementación, incluyendo la compra de software y hardware, la capacitación del personal, los costos de consultoría y cualquier otro gasto relacionado. También se deben considerar los costos de mantenimiento y actualización del sistema.

Tabla 4: *Representación del Resumen del retorno de inversión (Primer año).*

Resumen del retorno de inversión (Primer año)	Monto (RD\$)
Ingresos	\$3,000,000.00
Mantenimiento de software	\$375,000
Gastos netos	\$1,260,700
Utilidad neta	\$1,364,300.00
ROI	108.22%

Fuente: elaborado por sus sustentantes a través de la información recolectada.

CAPÍTULO 5: Análisis, presentación de Resultados y Conclusiones

5.0 Introducción al capítulo

Nuestra encuesta se realizó con la finalidad de poder conseguir informaciones necesarias sobre el tema, esta encuesta fue dirigida a la población con el objetivo de recolectar sus opiniones con relación a nuestro proyecto de investigación. Gracias a sus opiniones podremos realizar un mejor diseño para el prototipo al igual que entender mejor cómo podemos presentar nuestro proyecto basado en las respuestas de la encuesta.

5.1 Encuestas

5.1.1 ¿Cuál es su rango de edad?

- a) 18-25 años
- b) 26-35 años
- c) 36-45 años
- d) 46-55 años
- e) Mayor de 55 años

Esta pregunta tiene como propósito recolectar una base de datos con base en las edades, con las cuales estaremos trabajando alrededor de nuestra investigación.

5.1.2 ¿Es residente de República Dominicana?

- a) Sí
- b) No

Es importante preguntar si es residente dominicano, debido a que la plataforma está proyectada la implementación en el país. De modo tal el no ser residente dominicano nos permitirá comparar las necesidades dependiendo si la persona tiene conocimiento de una plataforma similar o no.

5.1.3 ¿Con qué frecuencia visita profesionales de salud?

- a) Mensualmente
- b) Cada 3 meses
- c) Cada 6 meses
- d) Una vez al año
- e) Otra(s) (por favor, especificar)

Es importante preguntar con qué frecuencia asiste a los centros médicos para poder juzgar un aproximado de usuarios que potencialmente se pueden beneficiar de la aplicación.

5.1.4 ¿Ha tenido dificultades para acceder a su expediente médico en el pasado?

- a) Sí
- b) No
- c) No he intentado acceder

Esta pregunta está dirigida a aquellos con experiencia en acceder su expediente médico y como ha sido la experiencia.

5.1.5 ¿Conoce la existencia del uso de un récord único médico electrónico en el sector de la salud?

- a) Sí, estoy muy familiarizado con su existencia
- b) He oído hablar de ello, pero no sé mucho al respecto
- c) No tengo conocimiento de su existencia

A base de esta pregunta identificamos el conocimiento base de nuestro público independientemente de su residencia. De esta forma podremos estimar que tanto se conoce el tema de récord médicos electrónicos.

5.1.6 ¿Estaría interesado/a en utilizar una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?

- a) Sí, definitivamente
- b) Tal vez, me gustaría obtener más información
- c) No, prefiero utilizar métodos tradicionales

Hacemos esta pregunta, directamente para calcular el estimado de lo que sería nuestra audiencia.

5.1.7 ¿Cuáles serían los beneficios más importantes de utilizar una aplicación de récord único médico electrónico para usted? (Seleccione todas las opciones que apliquen)

- a) Acceso fácil y rápido a mi historial médico

- b) Mejor coordinación y continuidad de la atención médica entre profesionales de la salud
- c) Menor riesgo de errores o duplicación de exámenes médicos
- d) Mayor privacidad y seguridad de mis datos médicos
- e) Otra(s) (por favor, especificar)

Aquí interactuamos directamente con el público dándoles la oportunidad de expresar sus necesidades, al igual que filtrar cualquier idea que nos pueda otorgar el público.

5.1.8 ¿Cuáles serían sus preocupaciones o desafíos al utilizar una aplicación de récord único médico electrónico? (Seleccione todas las opciones que apliquen)

- a) Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos médicos
- b) Falta de acceso a internet o dispositivos electrónicos adecuados
- c) Dificultades para comprender y utilizar la aplicación
- d) Falta de confianza en la eficacia del sistema
- e) Otra(s) (por favor, especificar)

Es importante saber que preocupa a nuestros posibles usuarios y cómo podemos asegurarles de que invertir en la plataforma es seguro y eficiente.

5.1.9 En caso de haber utilizado un récord único médico electrónico, ¿qué tan satisfecho(a) estás con la experiencia?

- a) Muy satisfecho(a)

b) Satisfecho(a)

c) Neutral

d) Insatisfecho(a)

e) Muy insatisfecho(a)

Necesitamos tener conocimiento de cuantas personas han utilizado plataformas similares y que tan satisfechos se sintieron. De esta forma es posible crear un marco donde se pueda comparar nuestra plataforma directamente con otras.

5.1.10 ¿Tiene alguna sugerencia o comentario adicional sobre el uso de una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?

Aquí permitimos al público expresar sus ideas, comentarios y posibles críticas para poder tener un mejor desarrollo de la plataforma.

Los resultados de esta pregunta fueron exitosos y variados, porque pudimos captar las diferentes opiniones de la población al igual que la de profesionales de salud. Los cuales compartieron su opinión como profesional en el área y como el proyecto puede beneficiar estas ideas.

5.2 Resultados de la Hipótesis planteada

La implementación de herramientas tecnológicas basadas en las tecnologías de información y comunicación mejoran y agilizan el servicio y calidad de citas médicas alrededor de los hospitales y clínicas en la República Dominicana, al igual que facilitar el acceso a las historias clínicas y expedientes médicos registrados en los hospitales del país.

De acuerdo a nuestra investigación la hipótesis se cumple por las amplias funciones e innovaciones que ofrecen las herramientas tecnológicas basadas en las tecnologías de información y comunicación. Gracias a las encuestas realizadas utilizando estas herramientas concluimos que la población de la República Dominicana está dispuesta a participar de nuestro por las mejoras que implementa en el sector salud.

5.3 Verificación y evaluación de Objetivos

5.3.1 Verificación Objetivo General

Realizar una investigación relacionada con el uso de las herramientas tecnológicas y los procesos de digitalización en el área de salud con el impacto de lograr almacenar digitalmente expedientes clínicos proveídos por los hospitales. Esta investigación contará con un análisis del sistema de salud donde se presentan las interrogantes de los usuarios en relación con organizar su información médica de manera cronológica. Incluyendo una parte exclusiva para doctores, donde estos puedan participar para incluir sus necesidades como acceder a la información digital de sus pacientes para sus consultas con consentimiento. Habilitando una sección de referimiento y contra referimiento para los doctores y pacientes que estén conectados directamente a través de la plataforma, al igual que una lista de expedientes para los doctores que operen independientemente en el sector privado. Todo con la visión de ser implementado dentro del sector salud de República Dominicana.

Gracias a las herramientas tecnológicas basadas en la tecnología de información y comunicación es posible satisfacer nuestro objetivo general. Nos fue permitido realizar nuestra investigación utilizando una encuesta para adquirir información sobre la población dominicana, al igual que investigación bajo las leyes y la constitución dominicana, esto nos permitió obtener

un margen de resultados. Incluidos en estos resultados obtenemos información de cómo el diseño de nuestra plataforma utiliza las tecnologías para mejorar el sector salud dentro de la República Dominicana. Al igual que poseer información que será utilizada para expandir y mejorar el diseño adaptándolo a necesidades específicas de proveedores al igual que profesionales de salud en República Dominicana.

5.3.2 Verificación Objetivos Específicos

1. Diseñar una plataforma con el potencial de almacenar información médica digitalmente, organizada

Referenciado en el capítulo seis de nuestra investigación se demuestra el cumplimiento de este objetivo, con el diseño de una plataforma que cumple con los requisitos. Dentro de este capítulo se referencia toda la información del diseño de nuestra plataforma.

2. Analizar el estado del sector salud de la República Dominicana y el impacto de la implementación de las tecnologías

Dentro del capítulo uno y el capítulo cinco, cumplimos con este objetivo. Analizamos la situación actual de República Dominicana, al igual que a la parte de la población a través de nuestra encuesta para cumplir con este objetivo.

3. Habilitar una interfaz para los doctores la cual les permita visualizar el expediente médico necesario en sus consultas, al igual que llevar un historial de su información con plantillas digitales

Este objetivo está destacado en nuestro capítulo seis, donde mostramos las especificaciones y funciones de nuestra plataforma diseñada. Destacamos la función de este objetivo y las otras funciones que ofrecemos en nuestra plataforma.

4. Investigar formas de incrementar la calidad del servicio médico, y la velocidad de las citas realizadas por profesionales

Este objetivo es cumplido a lo largo de nuestro proyecto de investigación donde a medida de nuestra encuesta y resultados de investigación logramos el cumplimiento del objetivo.

5.3.3 Respuestas a las preguntas de investigación

¿Es posible introducir una plataforma de récord médico único electrónico en República Dominicana?

De acuerdo a nuestra investigación, si es posible introducir esta plataforma en República Dominicana. Detallado al principio de nuestra investigación en el capítulo uno hacemos referencia de que este ha sido un proyecto en proceso dentro del país durante años, a raíz de esa información e información destacada en la constitución introducir esta plataforma es posible.

¿Puede una plataforma de récord médico único electrónico agilizar el sistema de consultas médicas?

La plataforma utiliza procesos de digitalización, lo cual detalla en nuestra investigación y encuestas que este tipo de proceso agiliza el sistema de consultas médicas.

¿Es posible el obtener la cooperación de los hospitales y clínicas en sustentar la plataforma con la información médica de sus pacientes?

De acuerdo a lo escrito en el capítulo uno la plataforma no podrá obtener una cooperación directa con los hospitales para ser sustentada por ellos por las leyes dominicanas. Los hospitales trabajan bajo los artículos de salud de la constitución dominicana 42-01 Art. 28 de confidencialidad de datos que los protege a no desglosar información de registro médica vía terceros. En el caso de nuestra plataforma hasta que el país no adopte una ley similar a las que sé

rigen en los países que incluimos en nuestro capítulo dos no será posible la interoperabilidad directa con hospitales.

¿Existen otros tipos de plataformas alrededor del mundo que cumplan con la función de ser utilizados como récord médicos únicos electrónicos?

En el capítulo dos y tres de nuestra investigación, destacamos que múltiples países poseen plataformas que son utilizadas en otros países. Estas plataformas fueron utilizadas como referencia para el diseño de HealthTrack.

¿Es posible innovar el sector salud dentro de la República Dominicana a pesar de sus faltas tecnológicas?

Nuestra investigación destaca que el país tiene un interés en innovar y requiere de innovación. A pesar de las faltas tecnológicas el país puede ser innovador utilizando nuestra plataforma de récord médico único electrónico.

5.4 Conclusiones

En el transcurso de nuestra vida universitaria pudimos presenciar cómo la tecnología es utilizada como agente de cambio en nuestra sociedad dominicana. Destacadas entre estas áreas se encuentra el sector salud, el cual a lo largo de los años ha sido revolucionario por la implementación tecnológica. En nuestras encuestas pudimos observar cómo las personas estaban dispuestas a ingresar a una plataforma de récord médico único electrónico demostrando que hay un interés por innovación del sistema que actualmente utilizamos en República Dominicana. Nuestra investigación resalta que implementar esta plataforma agiliza el sistema de atención médica al igual que reducir el margen de error entre consultas por la forma en que la información

viaja entre profesionales. La plataforma HealthTrack innovará y ayudará a sus usuarios a mantener su información accesible y preparada para cualquier cita o asistencia médica que posea.

5.5 Líneas Futuras de Investigación

Mejora de la interoperabilidad y seguridad, esto implica que futuras investigaciones podrían centrarse en desarrollar estándares de intercambio de datos que garanticen la interoperabilidad entre diferentes sistemas. Aplicación de tecnologías de inteligencia artificial, esto se centra en cómo aprovechar el potencial de la inteligencia artificial para el análisis avanzado de datos de registros médicos.

CAPÍTULO 6: Análisis y Diseño del Prototipo

6.0 Introducción al capítulo

Este capítulo abarca lo que es la presentación del diseño de nuestro prototipo que es el resultado de nuestro proyecto de investigación. Se presentará detalladamente el diseño que poseerá la plataforma HealthTrack, al igual que sus funciones integradas las cuales fueron referenciadas en nuestros objetivos y preguntas del capítulo anterior. Al igual que sus ventajas, beneficios y cualquier limitación que se presente en el análisis y diseño de la plataforma.

6.1 Narrativa General

6.1.1 Objetivos de la Institución, Empresa o Sector al que está dirigido el Proyecto

Nuestra plataforma está dirigida hacia el sector salud, las clínicas en el sector privado, y los pacientes dominicanos que asisten a clínicas y centros médicos. La visión es que nuestra plataforma sea inclusiva dentro del sector salud y que esta pueda ser utilizada abiertamente como récord médico único electrónico por los ciudadanos de República Dominicana, donde estos puedan almacenar su información al igual que compartirla con cualquier docente de salud a medida que sea necesario, al igual que instituciones que se vean con la necesidad de una plataforma para llevar registros médicos y agilizar su proceso de consultas.

6.1.2 Breve descripción del sistema propuesto

HealthTrack es una plataforma que tiene como rol establecerse como un sistema que pueda ser utilizado como récord médico único electrónico para pacientes en el sector salud. Al igual que operar como un listado médico dirigido a aquellas instituciones en el sector privado de salud. El sistema utilizará un modelo donde los pacientes podrán acceder y alimentar la

base de datos con la información de sus expedientes clínicos, luego podrán manejar su información personalmente dentro de la plataforma sin necesidad de tener que acudir directamente al hospital para obtener registros físicos. La plataforma tendrá un sistema de compatibilidad de profesionales y pacientes, esto lo hacemos de forma de que si los doctores acceden a la plataforma con autorización de los pacientes podrán recibir y administrar información por esa vía. Esta conexión dentro de la plataforma es lo que permite que los doctores puedan agilizar sus consultas, ya que tendrán preparada toda la información relevante que necesiten para poder atender a sus pacientes.

6.1.3 Objetivos del sistema o proyecto

El objetivo de nuestra plataforma es digitalizar los registros médicos en la República Dominicana. El país como tal necesita un avance en esa área por motivos de agilización y calidad de servicio. Lo que queremos lograr es eliminar la inmensa cantidad de filas de qué hacen en los hospitales cada día por la forma en que se maneja la información. Al ser expedientes físicos, muchos pacientes se ven obligados a esperar sus resultados con tiempo de espera extendidos o indefinidos porque no se les envían digitalmente. La meta es responder a estos problemas implementando nuestra plataforma que funcione como sistema para llevar la información médica de manera digital, esto permitirá que los hospitales operen con mayor facilidad y rapidez. Incluyendo consigo un sistema en donde doctores puedan interactuar directamente con sus pacientes y tener un sistema de referencia y contra referencia para mejorar la calidad del servicio y evitar cualquier diagnóstico erróneo o una receta de medicamentos no necesarios, porque el paciente no sufra esa debida enfermedad.

6.1.4 Innovaciones del sistema propuesto

Nuestra plataforma sería la primera en República Dominicana que otorgue este sistema a la población en general. Los hospitales que utilizan sistemas electrónicos para registrarse son escasos en el país actualmente. Esto permite que nuestra plataforma se destaque por facilitar un sistema de información digitalizada a todos aquellos que estén interesados en unirse al sistema, tanto pacientes, ciudadanos, como doctores y profesionales de la salud en el sector público y privado. Innovará como los pacientes asisten a clínicas porque estos podrán tener acceso a sus expedientes en todo momento, por lo que hacer un cambio de hospital o doctor primario resultará en un proceso facilitado y más ágil. Esto se debe a que el sistema implementado necesita un traslado completo de expedientes médicos realizado por el paciente, no directamente por el hospital, al paciente tener la opción de cargar su información en nuestra plataforma digital no tendrá ningún problema en hacer el cambio deseado.

6.1.5 Ventajas y Beneficios del sistema

HealthTrack es un sistema de Récord Médico Único Electrónico (RMUE) diseñado para revolucionar la gestión de registros médicos y la atención al paciente. Mediante la centralización y digitalización de los datos médicos, HealthTrack ofrece múltiples ventajas que optimizan la calidad, eficiencia y seguridad en el proceso de atención médica.

Entre las ventajas o beneficios del sistema están:

- Nuestro sistema HealthTrack permite a los profesionales de la salud acceder a los registros médicos de los pacientes desde cualquier ubicación con conexión a Internet, agilizando la toma de decisiones y proporcionando atención continua y coordinada.

- La plataforma reúne todos los datos clínicos de los pacientes en un solo lugar, lo que facilita la identificación de patrones de salud, historial de tratamientos y diagnósticos previos, mejorando la precisión del diagnóstico y el diseño del plan de tratamiento.
- HealthTrack minimiza los errores causados por registros incompletos o ilegibles, ya que la información se ingresa electrónicamente y es fácilmente accesible, lo que mejora la seguridad del paciente y la precisión en la prescripción de medicamentos.
- HealthTrack optimiza el flujo de trabajo médico, reduciendo el tiempo dedicado a tareas administrativas y de búsqueda de información. Esto permite que los profesionales médicos dediquen más tiempo a la atención directa del paciente.
- HealthTrack puede reducir los costos al eliminar los registros médicos en papel y mejorar la eficiencia en la atención, también puede ayudar a reducir los costos administrativos y médicos asociados a la gestión tradicional de registros médicos.

6.2 Análisis FODA del sistema propuesto

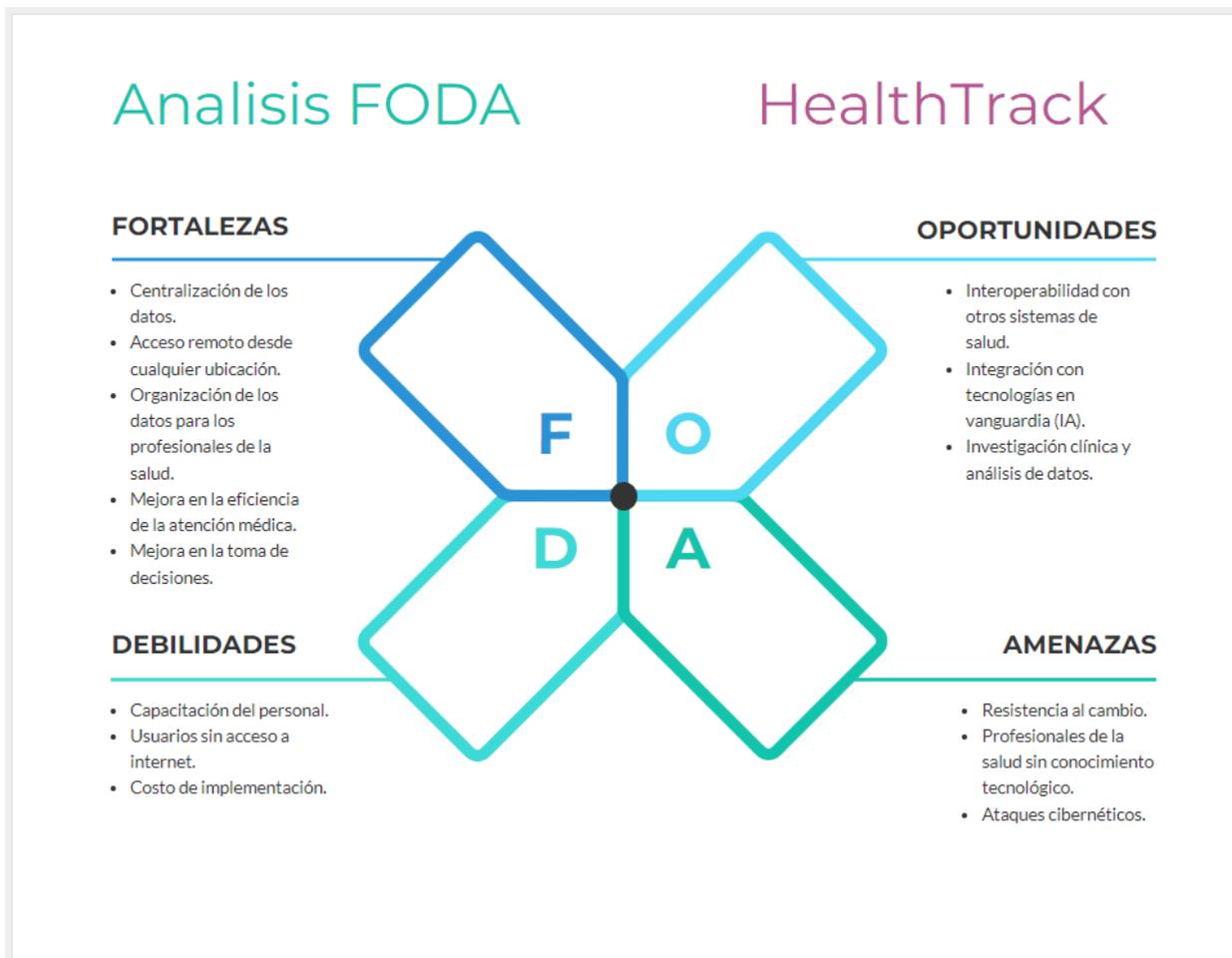


Figura 1. Análisis FODA del Sistema. (Elaborado por los sustentantes)

6.3 Diagrama de contexto del sistema

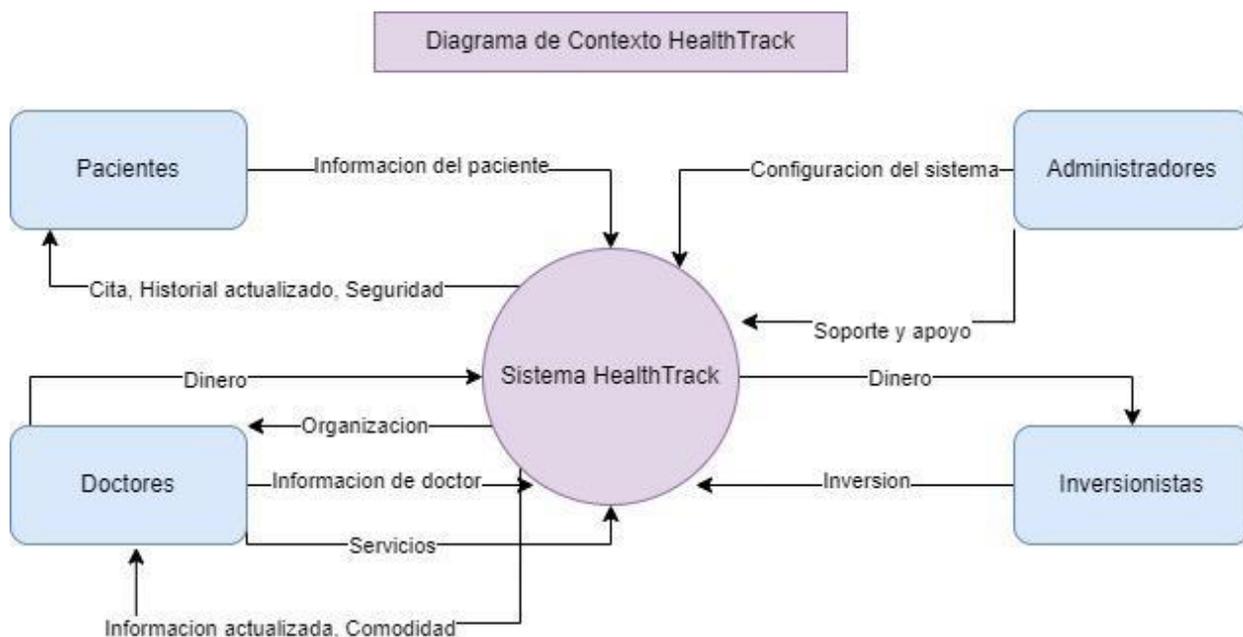


Figura 2. Diagrama de Contexto del Sistema. (Elaborado por los sustentantes)

6.4 Análisis funcional del sistema

6.4.1 Requerimientos Funcionales

- Permitir registrar pacientes y la administración de sus datos, como datos personales, alergias entre otras.
- Permitir agendar citas y administrar las mismas con facilidad.
- Permitir registrar doctores con sus datos personales y su especialidad.
- Permitir hacer prescripción médica electrónica.

6.4.2 Requerimientos NO-Funcionales

- Garantizar altos estándares de seguridad para proteger la información de los pacientes.

- Asegurar que el sistema esté disponible en todo momento y sea capaz de manejar la carga de trabajo, incluso durante picos de uso.
- Permitir que el sistema crezca y se adapte a las necesidades futuras sin perder eficiencia.
- Implementar mecanismos de respaldo y recuperación de datos para evitar pérdida de información ante posibles fallos.
- Brindar un servicio de soporte técnico eficiente y oportuno para resolver problemas y dudas de los usuarios.

6.5 Diagramas de flujo de los procesos:

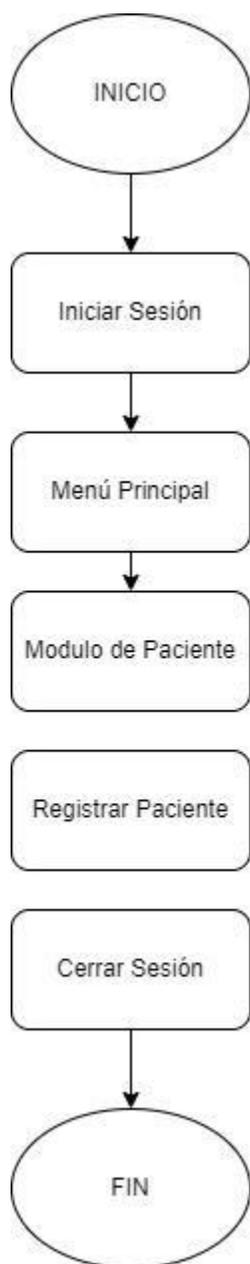


Figura 3. Diagrama de Flujo de Creación de un Paciente. (Elaborado por los sustentantes)

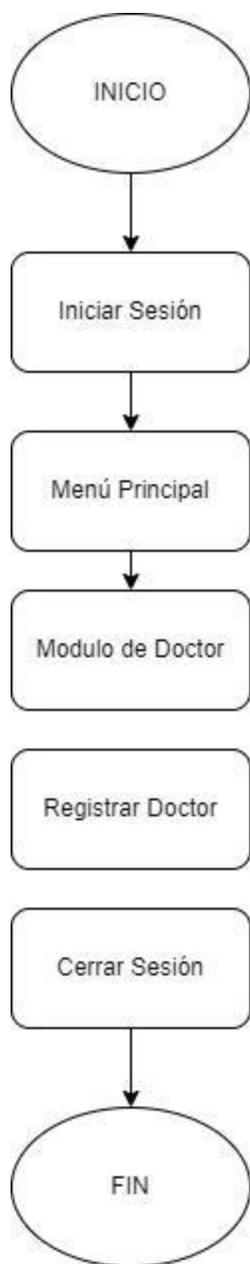


Figura 4. Diagrama de Flujo de Creación de un Doctor. (Elaborado por los sustentantes)

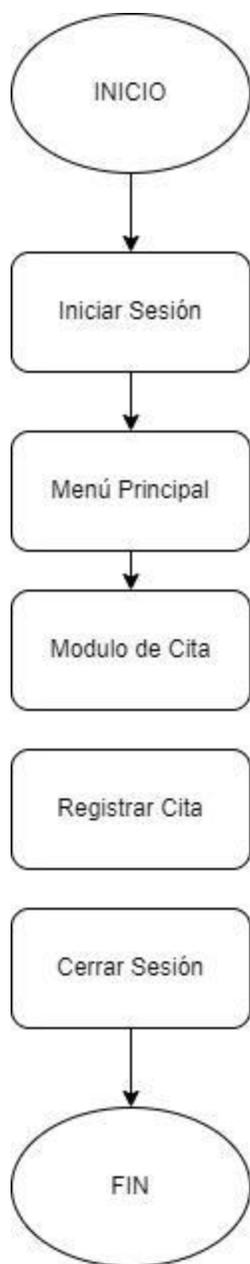


Figura 5. Diagrama de Flujo de Creación de una Cita. (Elaborado por los sustentantes)

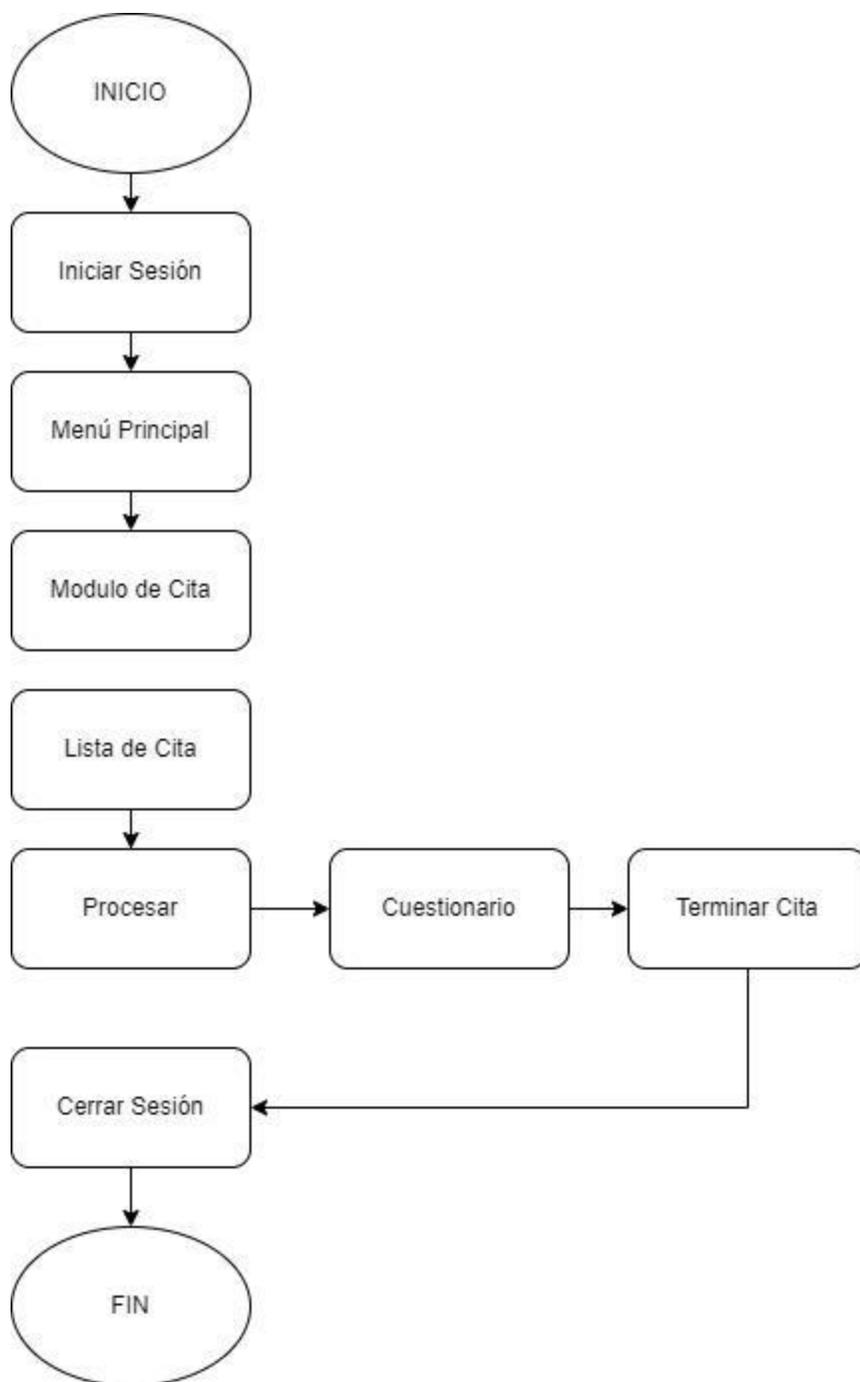


Figura 6. Diagrama de Flujo para Procesar una Cita. (Elaborado por los sustentantes)

6.6 Diagrama de Flujo de Datos (DFD) del sistema propuesto

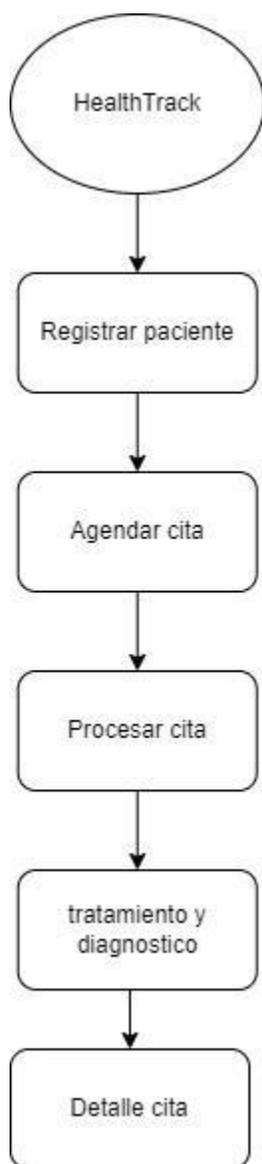


Figura 7. Diagrama de flujo de datos DFD del Sistema (Elaborado por los sustentantes)

6.7 Diseño de la Base de Datos

6.7.1 Esquema de la base de datos:

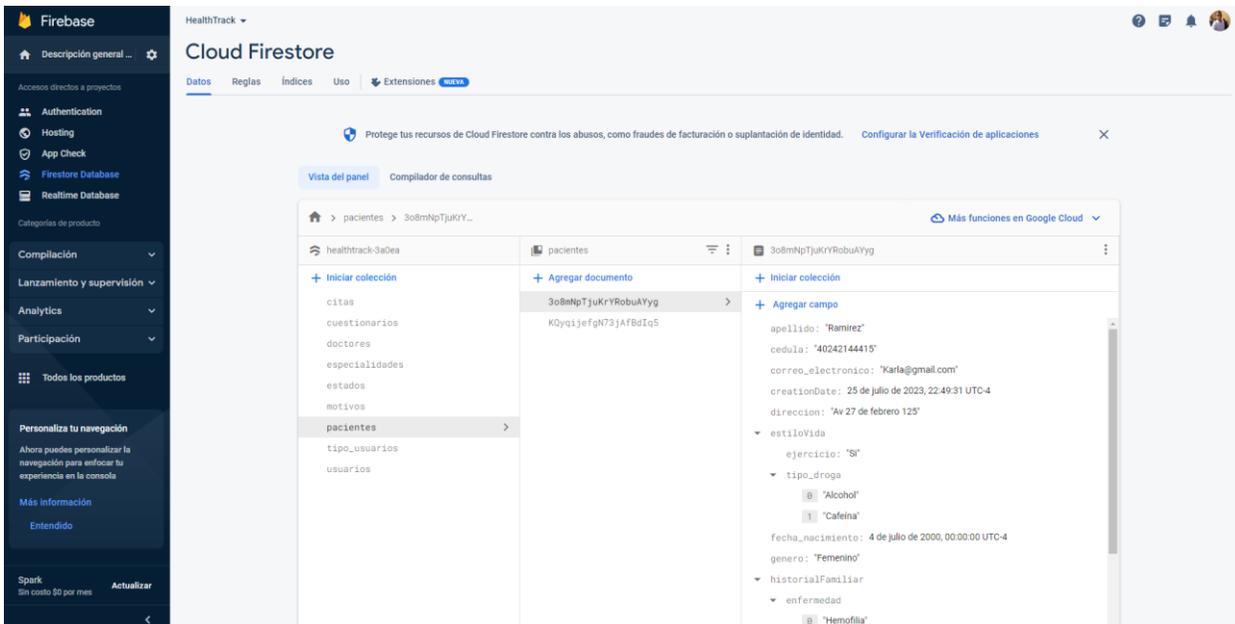


Figura 8. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)

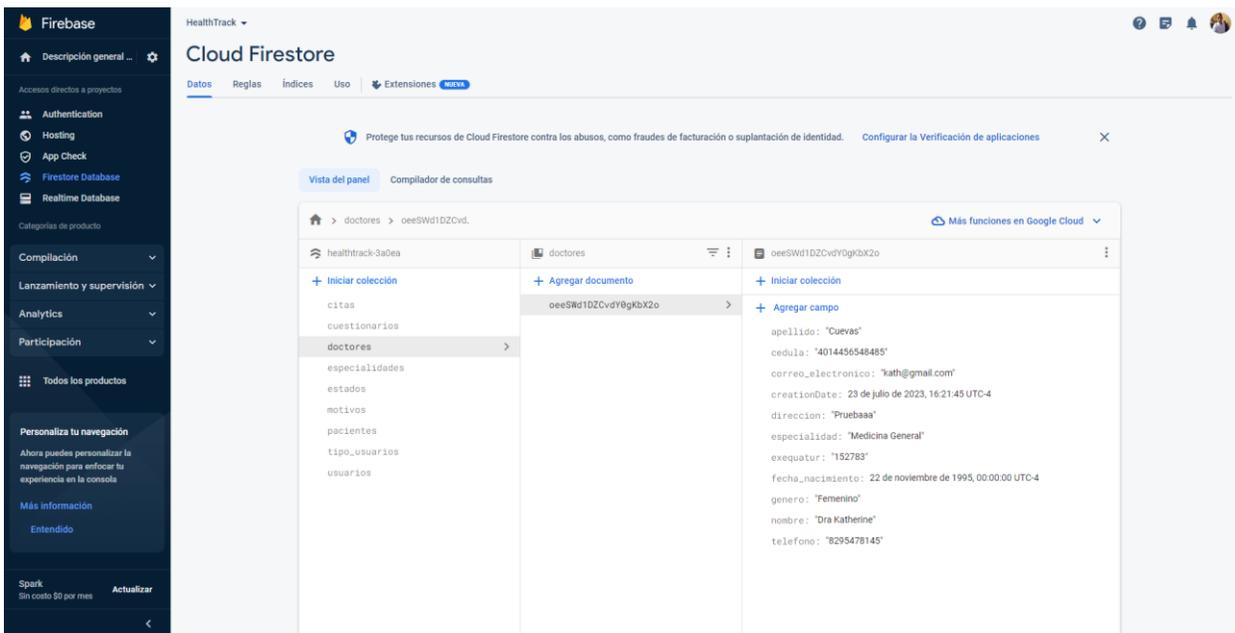


Figura 9. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)

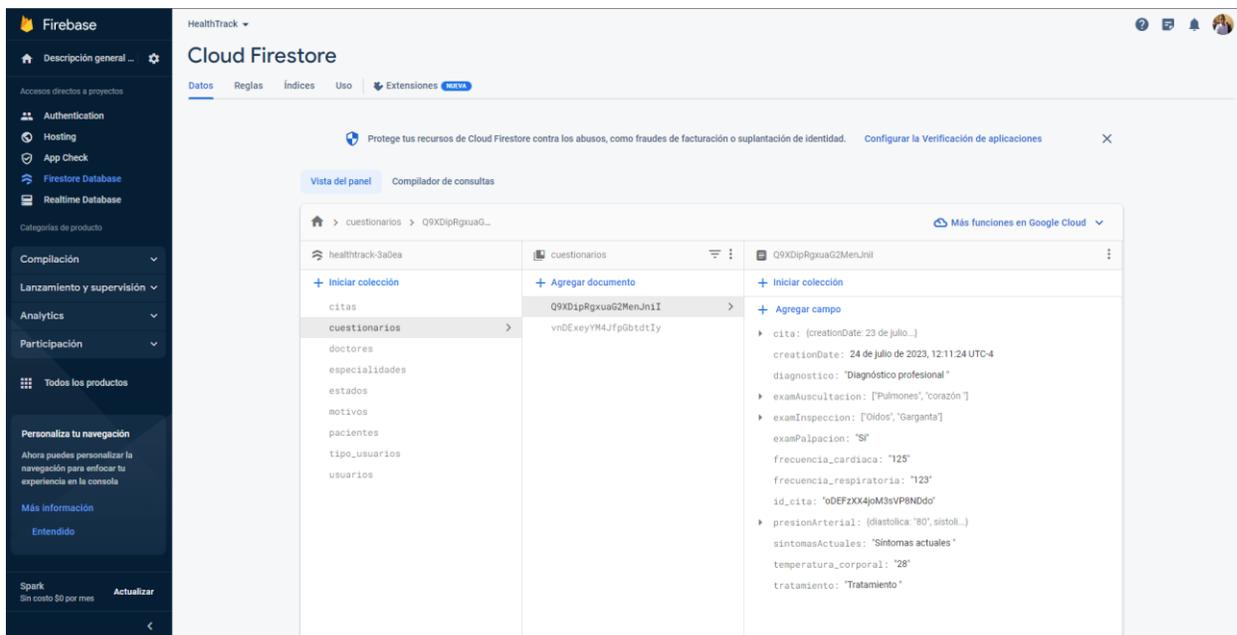


Figura 10. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)

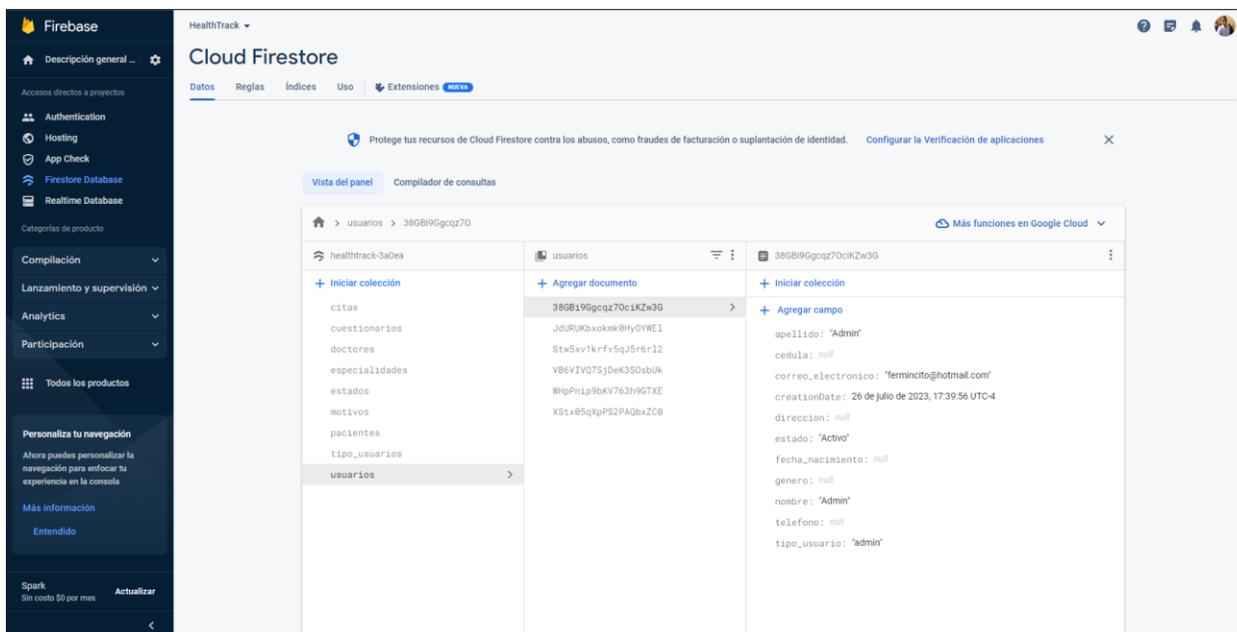


Figura 11. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)

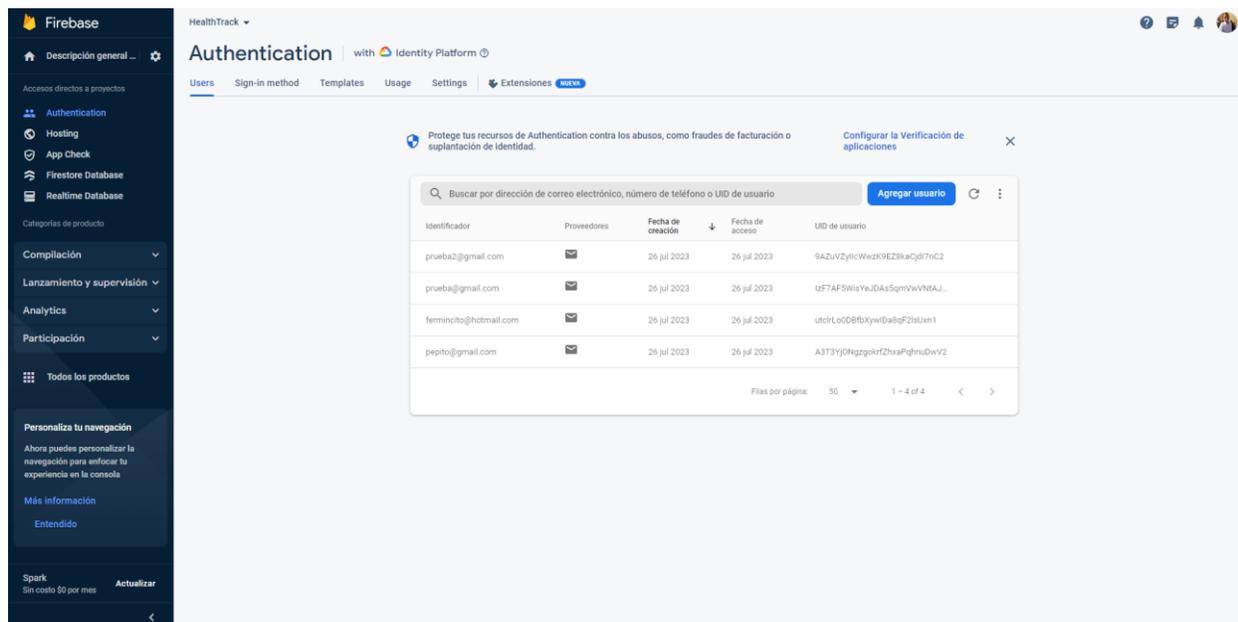


Figura 12. Esquema de la Base de Datos del Sistema (Elaborado por los sustentantes)

6.7.2 Diagrama Entidad Relación (E-R):

El sistema HealthTrack se ha desarrollado utilizando la plataforma Firebase para el almacenamiento de información en estructuras de listas, en lugar de emplear un esquema relacional convencional.

Por lo tanto, el sistema prescinde del uso de un diagrama de entidad-relación, ya que Firebase adopta un enfoque de almacenamiento de datos basado en listas que se aleja de la estructura relacional convencional.

6.7.3 Diccionario de datos del sistema

Tabla 5: *Diccionario de datos del sistema (Fuente: Elaborado por los sustentantes).*

Tabla	Campo	Tipo de dato
Pacientes, Doctores, Usuarios	nombre	String
Pacientes, Doctores, Usuarios	apellido	String
Pacientes, Doctores, Usuarios	cédula	String
Pacientes, Doctores, Usuarios	correo_electronico	String
Pacientes, Doctores, Usuarios	dirección	String
Pacientes, Doctores, Usuarios	fecha_nacimiento	Date
Pacientes, Doctores, Usuarios	género	Number
Pacientes, Doctores, Usuarios	creationDate	Date
Pacientes, Doctores, Usuarios	updateDate	Date
Citas	estado	Number
Citas	horario	Date
Citas	Motivo	Number
Citas	especialidad	Number

Citas	estado	Number
Citas	nota	String
Cuestionarios	diagnóstico	String
Cuestionarios	tratamiento	String
Tipo_usuarios, Motivos, Especialidades, Estados	descripción	String
Usuario	tipo_usuario	Number

6.8 Formato de pantallas para las E/S de datos del sistema

[Registrarse](#) [Iniciar sesión](#)



HealthTrack

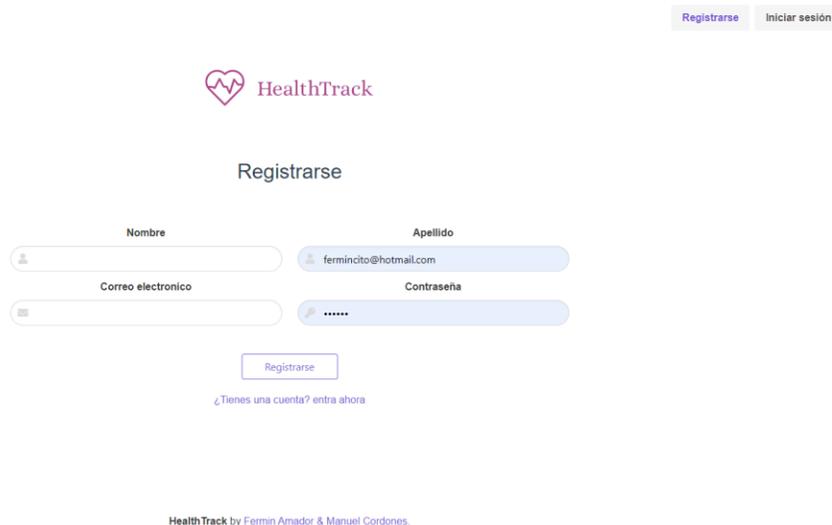
Correo electrónico

Contraseña

[¿No tienes una cuenta? Inscríbete ahora](#)

HealthTrack by Fermin Amador & Manuel Cordones.

Figura 13. Formato de pantalla de inicio de sesión (Elaborado por los sustentantes)



The screenshot shows the registration page for HealthTrack. At the top right, there are two buttons: "Registrarse" (highlighted in blue) and "Iniciar sesión". The HealthTrack logo is centered at the top. Below it, the heading "Registrarse" is displayed. The registration form consists of four input fields: "Nombre" (Name), "Apellido" (Last Name), "Correo electrónico" (Email), and "Contraseña" (Password). The "Apellido" field contains the text "fermincito@hotmail.com" and the "Contraseña" field contains "*****". Below the form is a "Registrarse" button and a link that says "¿Tienes una cuenta? entra ahora". At the bottom, it says "HealthTrack by Fermin Amador & Manuel Cordones."

Figura 14. Formato de Pantalla de Registrarse (Elaborado por los sustentantes)



The screenshot shows the dashboard for HealthTrack. On the left is a vertical menu with the following items: "Dashboard" (selected), "Módulo Paciente", "Módulo Doctor", "Módulo Cita", and "Configuración". The main content area features the heading "Bienvenido a HealthTrack" and three statistics cards: "Pacientes registrados 2", "doctores registrados 1", and "citas registradas 2". At the top right, the user's email "fermincito@hotmail.com" is displayed next to a "Cerrar sesión" button. The footer reads "HealthTrack by Fermin Amador & Manuel Cordones."

Figura 15. Formato de Pantalla Dashboard (Elaborado por los sustentantes)

The screenshot shows the HealthTrack dashboard. The sidebar menu includes: Dashboard, Módulo Paciente (selected), Lista de pacientes, Registrar paciente, Módulo Doctor, Módulo Cita, and Configuración. The main content area is titled 'Lista de Pacientes' and contains a table with the following data:

Nombre	Apellido	Cédula	Genero	Correo electrónico	Teléfono	Acciones
Karla	Ramirez	40242144415	Femenino	Karla@gmail.com	5641564	
Fermin Antonio	Amador Feliz	40224228169	Masculino	fermincito@gmail.com	8295647814	

At the bottom of the page, it says 'HealthTrack by Fermin Amador & Manuel Cordones.'

Figura 16. Formato de Pantalla Lista de Pacientes (Elaborado por los sustentantes)

The screenshot shows the HealthTrack dashboard. The sidebar menu includes: Dashboard, Módulo Paciente (selected), Lista de pacientes, Registrar paciente, Módulo Doctor, Módulo Cita, and Configuración. The main content area is titled 'Registrar Paciente' and contains a form with the following fields:

- Nombre: Text input
- Apellido: Text input
- Cédula de identidad: Text input
- Fecha Nacimiento: Selection tu fecha de nacimiento
- Genero: Dropdown menu
- Direccion: Text input
- Correo electronico: Email input
- Telefono principal: Email input

At the bottom of the form is a 'Crear Paciente' button. At the bottom of the page, it says 'HealthTrack by Fermin Amador & Manuel Cordones.'

Figura 17. Formato de Pantalla Registro de Paciente (Elaborado por los sustentantes)

HealthTrack

fermincito@hotmail.com [Cerrar sesión](#)

MENU

- Dashboard
- Módulo Paciente
- Módulo Doctor
- Módulo Cita**
 - Lista de citas**
 - Registrar cita
- Configuración

[/ Citas /](#)

Lista de citas

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipisicing elit. Nemo sed illo suscipit. Ratione amet quisquam espernatur soluta iusto quae sequi dicta similique dolores voluptate impedit eius enim, adipisci totam eum!

Aqui podras administrar y procesar tus citas

Paciente: Karla Ramirez	Doctor: Dra Katherine Cuevas	Motivo: Chequeo General	Fecha: 7/20/2023, 7:00:00 PM	Estado: Completada
Ver detalle				
Paciente: Fermin Antonio Amador Feliz	Doctor: Dra Katherine Cuevas	Motivo: Chequeo General	Fecha: 7/25/2023, 12:00:00 AM	Estado: Completada
Ver detalle				

HealthTrack by Fermin Amador & Manuel Cordones.

Figura 18. Formato de Pantalla Lista de Citas (Elaborado por los sustentantes)

HealthTrack

Registrar

MENU

- Dashboard
- Módulo Paciente
- Módulo Doctor
- Módulo Cita**
 - Lista de citas
 - Registrar cita**
- Configuración

Agenda tu cita

Especialidad

Doctor

Select datetime

Motivo

Paciente

Nota

[Agendar](#)

Figura 19. Formato de Pantalla Registrar de Cita (Elaborado por los sustentantes)

🏠 / Citas / Procesar

Cuestionario de cita

1 Paciente — 2 Signos vitales — 3 Examen físico — 4 Síntomas actuales — 5 Diagnóstico y tratamiento

Paciente

Información del paciente

Nombre	Karla
Apellido	Ramirez
Genero	Femenino
Edad	23
Telefono	5641564
Correo electronico	Karla@gmail.com
Motivo de consulta	Chequeo General

Historial familiar

¿Tienes o tuviste familiares cercanos que padecieron algunas de estas enfermedades? seleccione las que aplique.

Cáncer
 Fibrosis quística
 Hemofilia
 Anemia de células falciformes
 Enfermedad de Huntington

Estilo de vida

¿Realizas ejercicios regularmente?

No

¿Consumes algun tipo de drogas? seleccione las que aplique.

Alcohol
 Tabaco
 Marihuana
 Cafeína
 Estimulantes

Figura 20. Formato de Pantalla Cuestionario (Elaborado por los sustentantes)



MENU

- 🏠 Dashboard
- 👤 Módulo Paciente
- 👨‍⚕️ Módulo Doctor
- 📅 Módulo Cita
- 📄 Lista de citas
- ➕ Registrar cita
- ⚙️ Configuración

fermincito@hotmail.com ▼ Cerrar sesión

🏠 / Citas / Detalle

Cita - 20 de julio de 2023

INFORMACIÓN DE LA CITA

PACIENTE: KARLA RAMIREZ	MOTIVO: CHEQUEO GENERAL
DOCTOR: DRA KATHERINE CUEVAS	RAZÓN: ME DUELE LA CABEZA
ESPECIALIDAD: MEDICINA GENERAL	ESTADO: COMPLETADA

INFORMACION DEL PACIENTE

PACIENTE: KARLA RAMIREZ	CÉDULA: 40242144415
FECHA NACIMIENTO: 4 DE JULIO DE 2000	EDAD: 23
GÉNERO:	CORREO ELECTRÓNICO:

Figura 21. Formato de Pantalla Detalle de Cita (Elaborado por los sustentantes)

6.9 Diagrama jerárquico de programas y/o menú principales

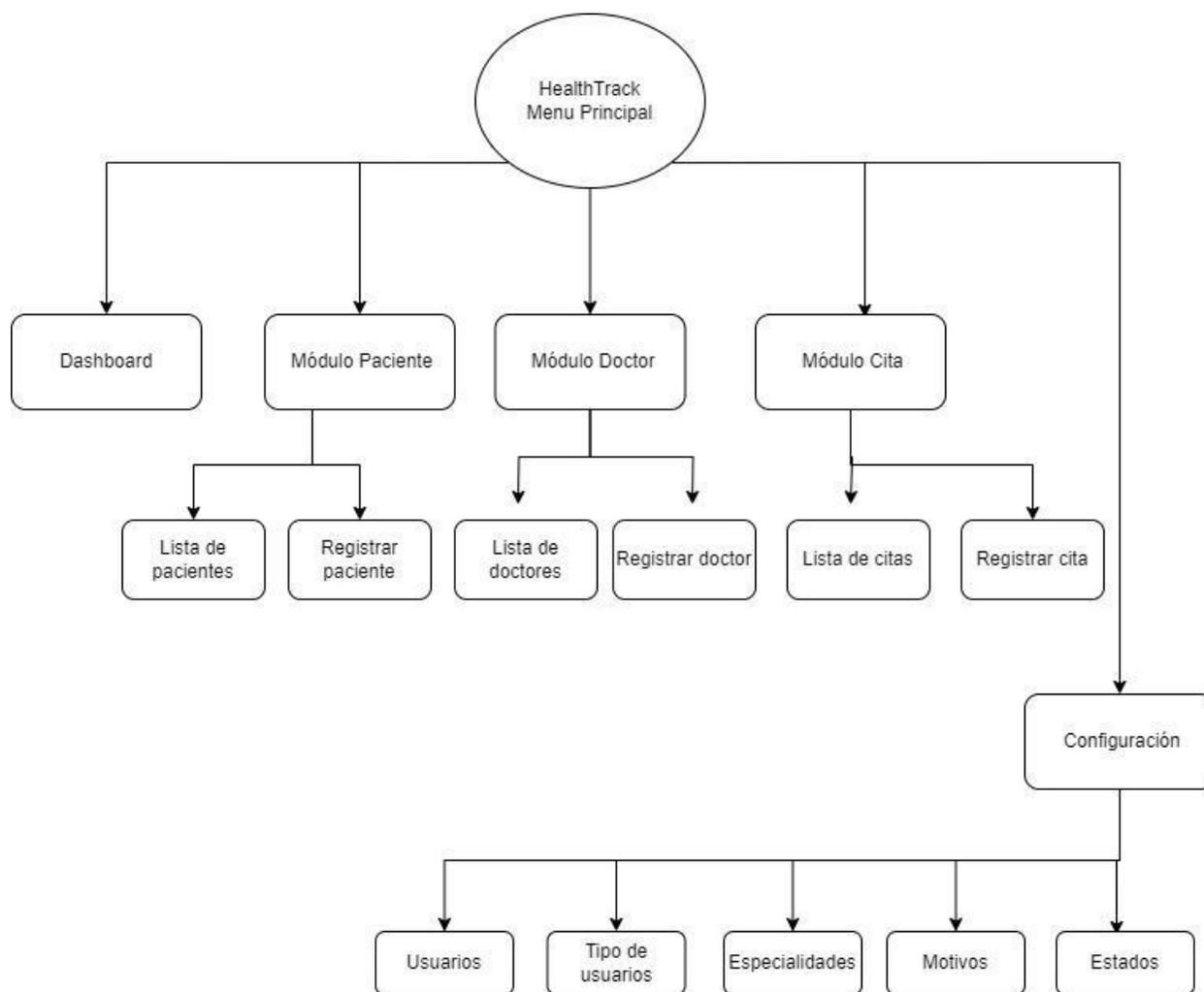


Figura 22. Diagrama Jerárquico Menú Principal (Elaborado por los sustentantes)

6.10 Seguridad y Control:

6.10.1 Políticas de acceso seguridad

Nuestro sistema utiliza los servicios de Firebase que es un servicio de Google que nos ofrece las siguientes políticas de seguridad:

- Firebase nos ofrece un sólido sistema de autenticación y autorización, permitiendo que los usuarios accedan únicamente a los datos y funciones para los cuales están autorizados.
- Firebase utiliza conexiones seguras mediante el protocolo HTTPS (TLS/SSL) para proteger la transferencia de datos entre la aplicación y los servidores de Firebase.
- Los datos almacenados en Firebase están cifrados en reposo, lo que significa que están protegidos incluso cuando están almacenados en el sistema.
- Firebase cumple con una serie de estándares de seguridad y privacidad, como el GDPR (Reglamento General de Protección de Datos) y la certificación ISO 27001.
- Firebase mantiene sus sistemas actualizados con las últimas correcciones de seguridad y parches para protegerse contra vulnerabilidades conocidas.

6.10.2 Políticas de Backup sugeridas

Como nuestro sistema utiliza los servicios de Firebase para resguardar la información de nuestro sistema, estamos sujetos a sus políticas de backup que son muy eficientes.

También Firebase nos da la facilidad de descargar el backup y guardarlo en otra nube o incluso descargarlo en nuestros servidores para tener redundancia de respaldos de información de nuestro sistema.

A continuación, les listamos unas de las cuantas medidas de seguridad de Firebase ante ciberataques o desastres naturales:

- Firebase realiza copias de seguridad automáticas de los datos almacenados en la base de datos y otros servicios relevantes, como Cloud Storage, Firestore y Real time Database. Estas copias se realizan periódicamente, asegurando que los datos estén respaldados regularmente.
- Firebase distribuye las copias de seguridad en múltiples ubicaciones geográficas. Esto proporciona una redundancia de datos que protege contra pérdidas causadas por eventos inesperados o desastres naturales.
- Firebase cuenta con políticas y procedimientos para recuperar datos en caso de desastres que afecten a sus centros de datos.
- Además de las copias automáticas, Firebase permite a los desarrolladores programar copias de seguridad adicionales en momentos específicos según sus necesidades.

6.10.3 Descripción mecanismos de seguridad del sistema

Nuestro sistema cuenta con varios mecanismos de seguridad como listaré a continuación:

- Encriptación de contraseña para que ningún usuario incluso los administradores puedan tener acceso a las cuentas los usuarios.
- Autenticación de usuario de última generación, para asegurarnos que el usuario conectado sea el propietario de este.
- Nuestro proveedor nos ofrece transferencia de datos mediante el cifrado SSL/TLS entre la aplicación y el servidor, protegiendo la información de los usuarios de posibles ataques de intermediarios.

6.11 Especificaciones generales de programas

Nuestro sistema es una aplicación web, donde se pueden registrar doctores, pacientes, citas, entre otras configuraciones, el doctor podrá agendar las citas a su paciente y podrá ver su historial médico cuando el doctor empiece la cita para tener un panorama más amplio para dar un mejor diagnóstico.

El paciente también podrá visualizar el detalle completo de su cita, o sea, podrá ver el diagnóstico profesional, el tratamiento que se le recomendó y la prescripción médica que se ajusta a su caso.

6.12 Descripción de programas:

El sistema está estructurado en dos capas, una es la capa del cliente donde se muestra todo lo que el usuario visualiza y la otra capa es el servidor donde se almacenan toda la información del sistema.

La funcionalidad principal es la oportunidad que tienen los pacientes para agendar una cita, el doctor pueda atenderlos y que este le dé un servicio de calidad, más tarde el paciente podrá visualizar en detalle cómo le fue en su cita, ahí podrá visualizar su diagnóstico, su tratamiento y su prescripción médica.

6.12.1 Tecnología de desarrollo a utilizar

Para la implementación de este sistema utilizamos del lado del cliente (HTML, CSS, JavaScript) usamos el framework VueJS con una librería de estilos llamada buefy, del lado del

servidor y base de datos utilizamos Firebase, ya que este es un servicio en la nube muy confiable y que tiene todas las seguridades de vanguardia para lo que este proyecto amerita.

6.12.2 Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (en MS Project o parecido)

Name	Begin date	End date
✦ Proyecto Health Track	08/05/23	16/08/23
○ Requerimientos	08/05/23	02/06/23
○ Analisis Final Del Tema para el Proyecto	08/05/23	16/05/23
○ Investigacion del Area Beneficiada	17/05/23	23/05/23
○ Analisis de la informacion Obtenida dentro del Area Beneficiada	24/05/23	25/05/23
○ Documentacion de la Informacion Recaudada	26/05/23	30/05/23
○ Revision de la Informacion y los Objetivos del Proyecto	31/05/23	02/06/23
○ Diseño del Sistema	05/06/23	06/07/23
○ Diseño de los diagramas de Interfas	05/06/23	08/06/23
○ Investigacion y Seleccion de las Tecnologias	09/06/23	14/06/23
○ Diseño de la aplicacion e Interfase de la Plataforma	15/06/23	06/07/23
○ Desarrollo de Base de Datos	10/07/23	07/08/23
○ Revision del Tipo de Arquitectura Utilizada	10/07/23	18/07/23
○ Integracion de la Base de Datos	19/07/23	27/07/23
○ Implementacion de Seguridad	28/07/23	07/08/23
○ Validacion del Funcionamiento	08/08/23	16/08/23
○ Prueba Aplicativa de la Plataforma	08/08/23	16/08/23

Figura 23. Representación Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (Elaborado por los sustentantes)

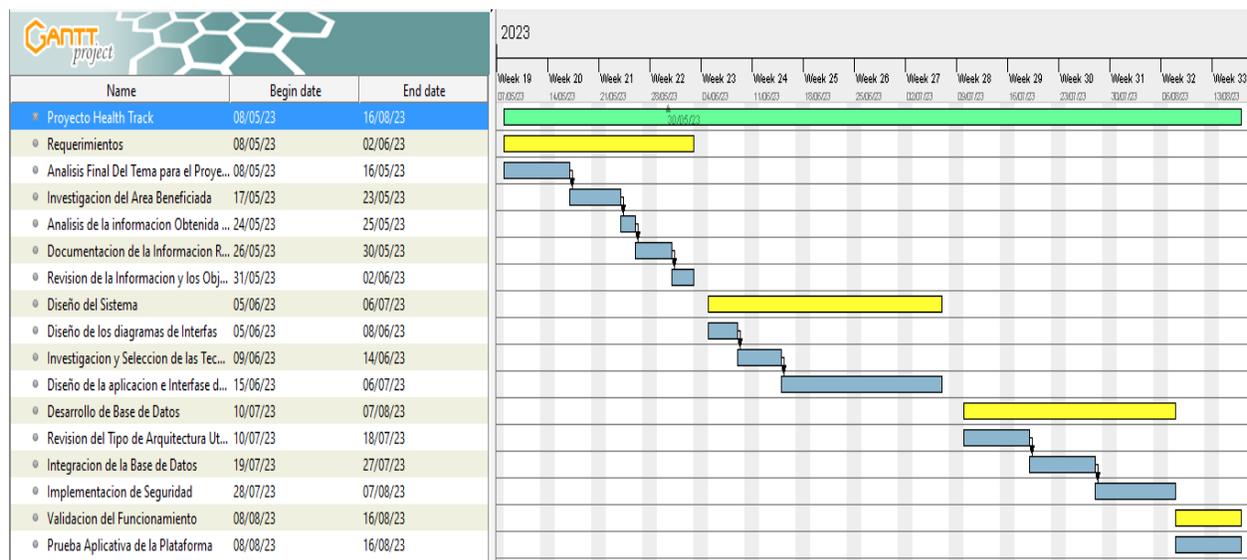


Figura 24. Representación Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema (Elaborado por los sustentantes)

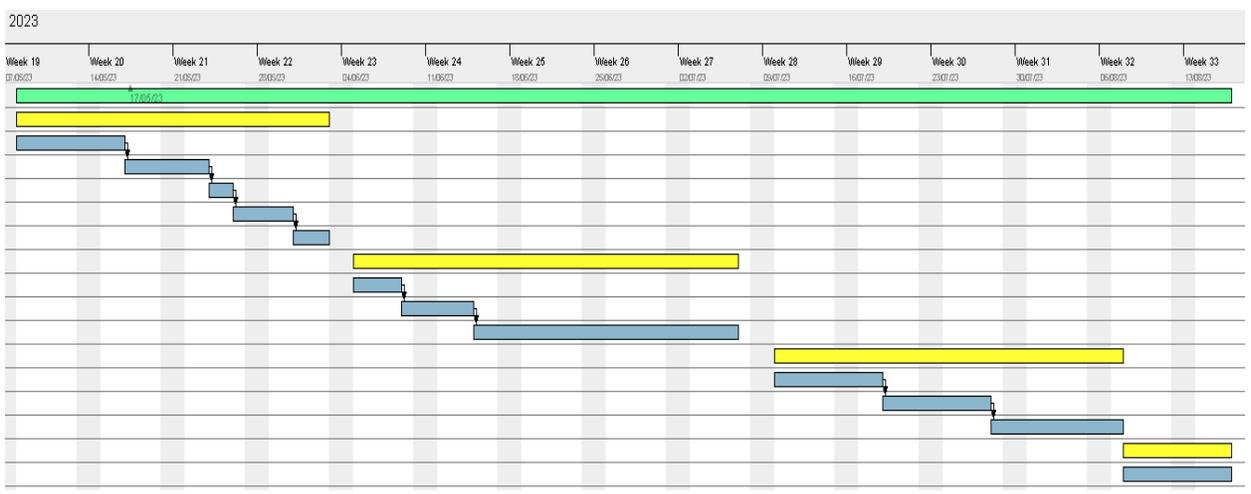


Figura 25. Representación Cronograma de actividades para el desarrollo del sistema. (Elaborado por los sustentantes)

Conclusión

La investigación sobre el Récord Médico Único Electrónico (RMUE) a nivel global ha revelado una tendencia creciente hacia la adopción de sistemas electrónicos para la gestión y almacenamiento de datos médicos. La implementación de RMUE ha sido impulsada por múltiples factores, entre ellos la necesidad de mejorar la calidad de la atención médica, aumentar la eficiencia operativa, garantizar la seguridad de los datos del paciente y facilitar la interoperabilidad entre los proveedores de atención médica.

Uno de los principales hallazgos de esta investigación es que el RMUE ha demostrado tener un impacto positivo en la atención médica, al facilitar el acceso rápido y seguro a la información del paciente, permitir la toma de decisiones informadas y mejorar la coordinación de la atención entre diferentes profesionales de la salud. Además, se ha observado que el RMUE contribuye a la reducción de errores médicos y a la optimización de los recursos, lo que conlleva a una atención más eficiente y centrada en el paciente.

En conclusión, el RMUE representa un avance significativo en la gestión de la información médica. A través de la integración de tecnologías y la comunicación en el ámbito de la atención médica, se ha logrado una mayor eficiencia y calidad en la prestación de servicios. Sin embargo, la implementación efectiva del RMUE aún enfrenta desafíos, y es necesario continuar trabajando en su adopción, adaptación y mejora continua para maximizar los beneficios que brinda a pacientes y profesionales de la salud en todo el mundo.

Lista de referencias

Díaz, J. E. S. (2023). Mi primera investigación etnográfica.

<https://doi.org/https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-etnografica-qp/>

Franco, Y (2011) Tesis de Investigación. Marco Metodológico. [Blog Internet]

Venezuela Disponible: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/marco-metodologico-definicion.html>

Leal, H. V., Campos, R. M., Domínguez, C. B., & Sheissa, R. C. (2011). Un expediente clínico electrónico universal para México: características, retos y beneficios. Universidad Veracruzana, 28(06).

https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol11_num1/articulos/expediente.pdf

LEO. (2021, July 15). 07. Estado del arte LEO - Lectura, Escritura Y Oralidad En Español.

<https://leo.uniandes.edu.co/estado-del>

arte/#:~:text=El%20estado%20del%20arte%20es,tema%20que%20se%20quiere%20investigar

Marco Teórico - Qué es, objetivos, estructura y ejemplo. (n.d.). Concepto.

<https://concepto.de/marco-teorico/>

Revoredo Iparraguirre, J. F., & Cavalcanti Oscátegui, J. (2014). Una experiencia de

implementación del registro médico electrónico en Perú. Revista Panamericana de Salud Pública, 35(5–6), 365–370.

<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v35n5-6/10.pdf>

Reisenwitz, C., & Peláez, B. (2022, November 15). Las 5 mejores aplicaciones médicas para

móviles. Capterra. <https://www.capterra.es/blog/537/aplicaciones-de-salud-movil-para->

medicos

Servicio Nacional de Salud. (2022, 5 agosto). Historia - Servicio Nacional de Salud.

<https://sns.gob.do/sobre-nosotros/historia/>

Yacobazzo, J. E. G., & Viega Rodríguez, M. J. (2018). Historia clínica electrónica:

confidencialidad y privacidad de los datos clínicos. *Revista Médica Del Uruguay*, 34(4),

102–119. [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902018000400102&script=sci_arttext)

[03902018000400102&script=sci_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-03902018000400102&script=sci_arttext)

[Zorrilla A, S.] (1993) “Introducción a la metodología de la investigación”, Melo S.A, México

DF

Apéndices

Apéndice A – Preguntas de la encuesta

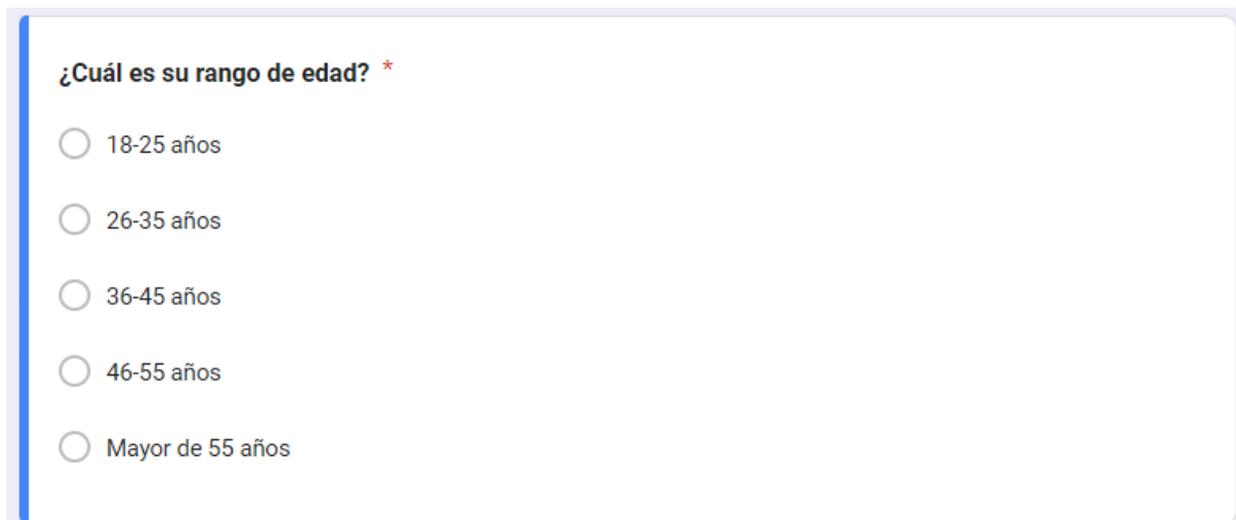


Encuesta Plataforma HealthTrack

Toda la información recolectada será usada para fines académicos

El objetivo de esta encuesta es recopilar información relevante y completa sobre los pacientes que podrían utilizar un récord médico único electrónico, la información recolectada será utilizada para evaluar la viabilidad del sistema y obtener informaciones relevantes sobre las necesidades de los pacientes.

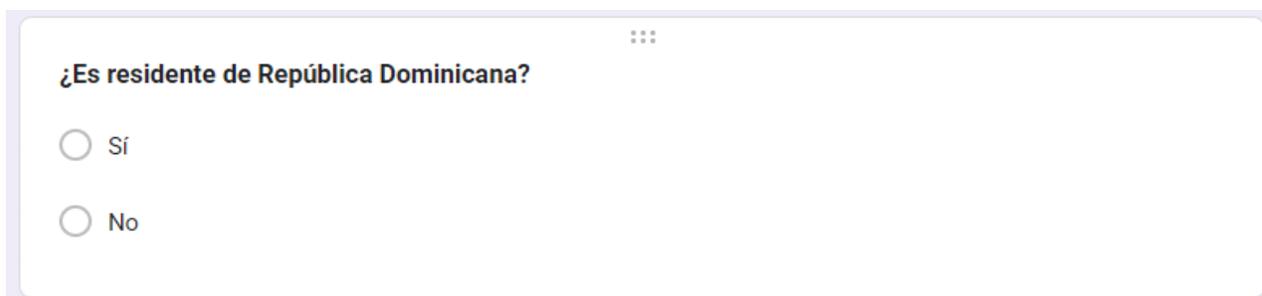
Figura 26. Encabezado de la encuesta. (Elaborado por los sustentantes)



¿Cuál es su rango de edad? *

- 18-25 años
- 26-35 años
- 36-45 años
- 46-55 años
- Mayor de 55 años

Figura 27. Encuesta pregunta 1. (Elaborado por los sustentantes)



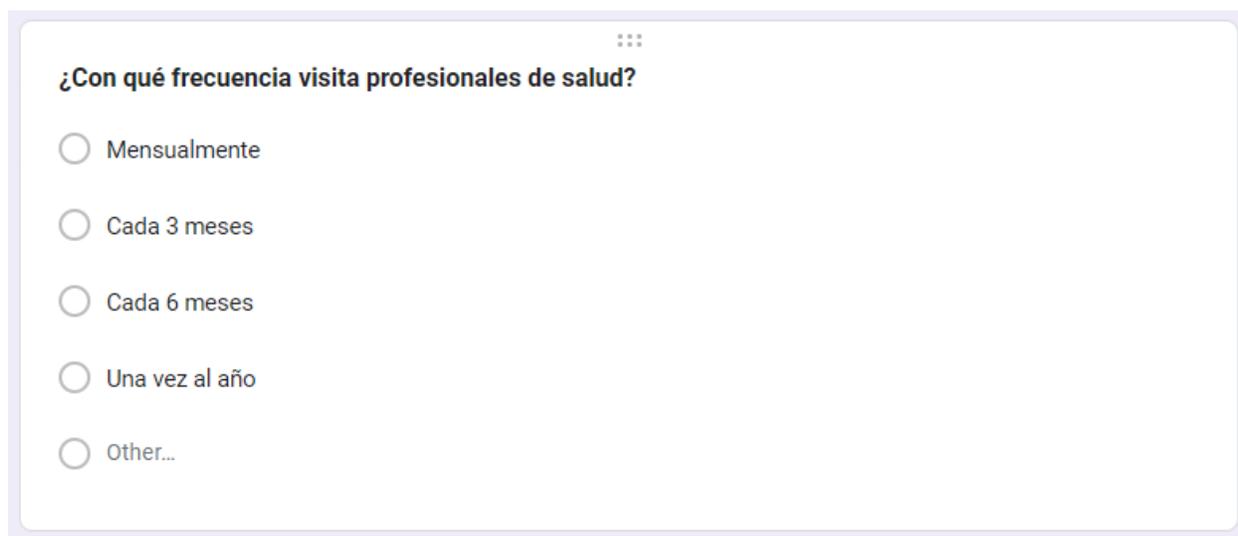
...

¿Es residente de República Dominicana?

Sí

No

Figura 28. Encuesta pregunta 2. (Elaborado por los sustentantes)



...

¿Con qué frecuencia visita profesionales de salud?

Mensualmente

Cada 3 meses

Cada 6 meses

Una vez al año

Other...

Figura 29. Encuesta pregunta 3. (Elaborado por los sustentantes)

⋮

¿Ha tenido dificultades para acceder a su expediente médico en el pasado? *

Sí

No

No he intentado acceder

Figura 30. Encuesta pregunta 4. (Elaborado por los sustentantes)

⋮

¿Conoce la existencia del uso de un récord único médico electrónico en el sector de la salud? *

Sí, estoy muy familiarizado con su existencia

He oído hablar de ello, pero no sé mucho al respecto

No tengo conocimiento de su existencia

Figura 31. Encuesta pregunta 5. (Elaborado por los sustentantes)

⋮

¿Estaría interesado/a en utilizar una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana? *

- Sí, definitivamente
- Tal vez, me gustaría obtener más información
- No, prefiero utilizar métodos tradicionales

Figura 32. Encuesta pregunta 6. (Elaborado por los sustentantes)

¿Cuáles serían los beneficios más importantes de utilizar una aplicación de récord único médico electrónico para usted? (Seleccione todas las opciones que apliquen) *

- Acceso fácil y rápido a mi historial médico
- Mejor coordinación y continuidad de la atención médica entre profesionales de la salud
- Menor riesgo de errores o duplicación de exámenes médicos
- Mayor privacidad y seguridad de mis datos médicos
- Other...

Figura 33. Encuesta pregunta 7. (Elaborado por los sustentantes)

⋮

¿Cuáles serían sus preocupaciones o desafíos al utilizar una aplicación de récord único médico electrónico? (Seleccione todas las opciones que apliquen) *

- Preocupaciones sobre la seguridad y privacidad de los datos médicos
- Falta de acceso a internet o dispositivos electrónicos adecuados
- Dificultades para comprender y utilizar la aplicación
- Falta de confianza en la eficacia del sistema
- Other...

Figura 34. Encuesta pregunta 8. (Elaborado por los sustentantes)

En caso de haber utilizado un récord único médico electrónico, ¿qué tan satisfecho(a) estás con la experiencia?

- Muy satisfecho(a)
- Satisfecho(a)
- Neutral
- Insatisfecho(a)
- Muy insatisfecho(a)

Figura 35. Encuesta pregunta 9. (Elaborado por los sustentantes)

¿Tiene alguna sugerencia o comentario adicional sobre el uso de una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?

Long answer text

Figura 36. Encuesta pregunta 10. (Elaborado por los sustentantes)

Apéndice A – Preguntas de la encuesta

¿Cuál es su rango de edad?

83 responses

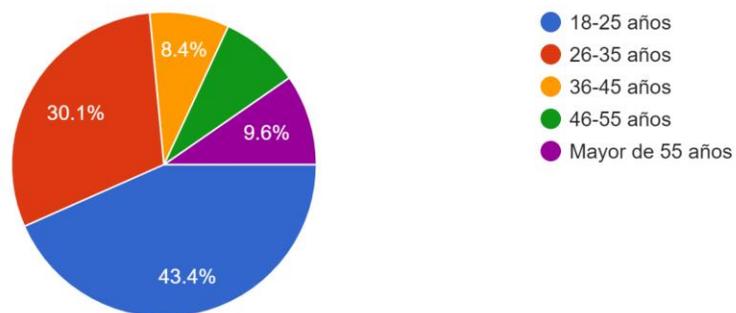


Figura 37. Respuesta de la Pregunta 1. (Elaborado por los sustentantes)

¿Es residente de República Dominicana?

83 responses

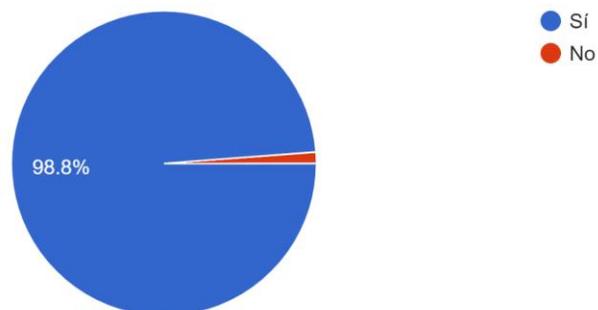


Figura 38. Respuesta de la Pregunta 2. (Elaborado por los sustentantes)

¿Con qué frecuencia visita profesionales de salud?

83 responses

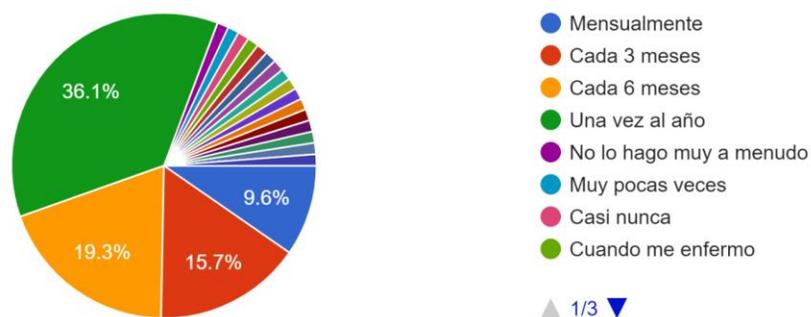


Figura 39. Respuesta de la Pregunta 3. (Elaborado por los sustentantes)

¿Ha tenido dificultades para acceder a su expediente médico en el pasado?

83 responses

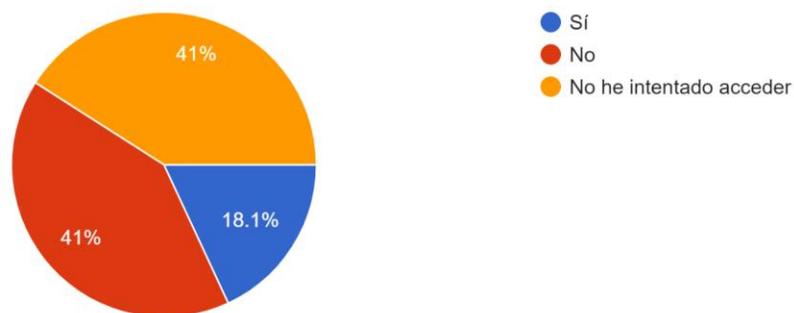


Figura 40. Respuesta de la Pregunta 4. (Elaborado por los sustentantes)

¿Conoce la existencia del uso de un récord único médico electrónico en el sector de la salud?

83 respuestas

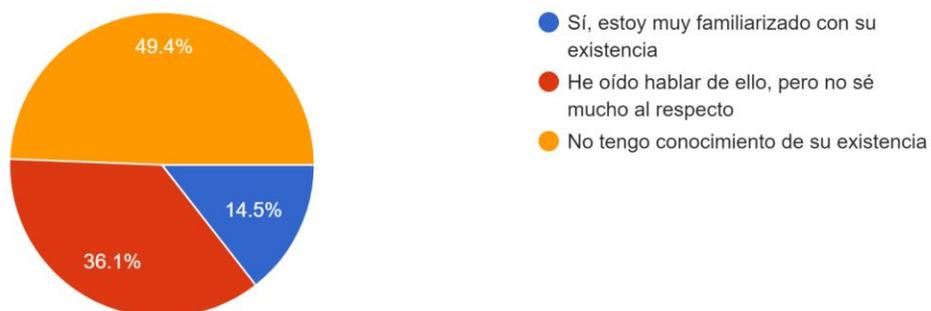


Figura 41. Respuesta de la Pregunta 5. (Elaborado por los sustentantes)

¿Estaría interesado/a en utilizar una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?

83 respuestas

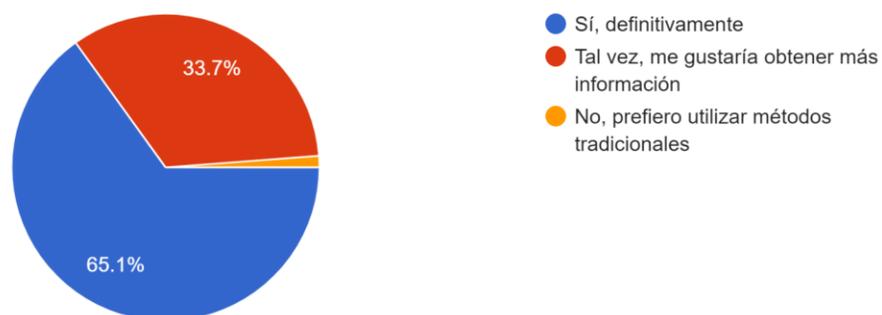


Figura 42. Respuesta de la Pregunta 6. (Elaborado por los sustentantes)

¿Cuáles serían los beneficios más importantes de utilizar una aplicación de récord único médico electrónico para usted? (Seleccione todas las opciones que apliquen)

83 respuestas

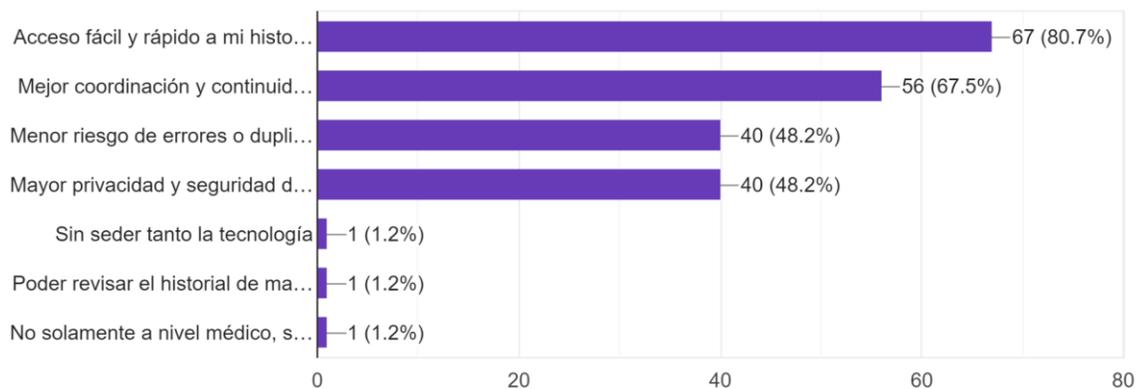


Figura 43. Respuesta de la Pregunta 7. (Elaborado por los sustentantes)

¿Cuáles serían sus preocupaciones o desafíos al utilizar una aplicación de récord único médico electrónico? (Seleccione todas las opciones que apliquen)

83 respuestas

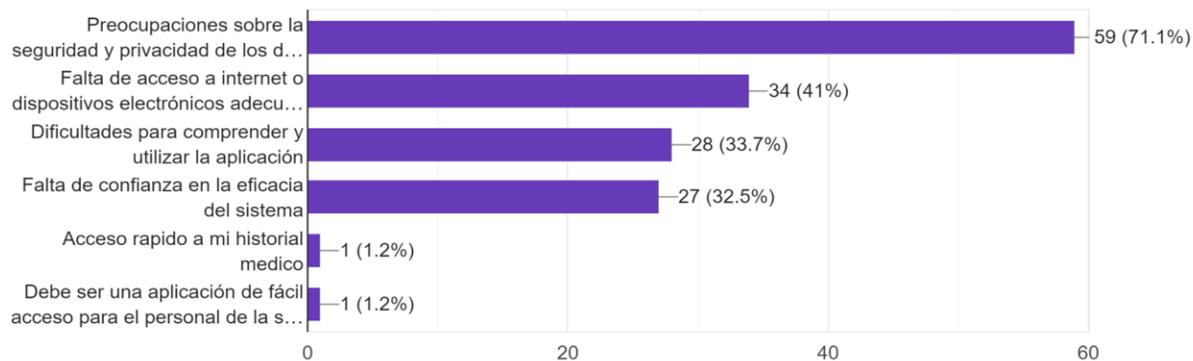


Figura 44. Respuesta de la Pregunta 8. (Elaborado por los sustentantes)

En caso de haber utilizado un récord único médico electrónico, ¿qué tan satisfecho(a) estás con la experiencia?

58 responses

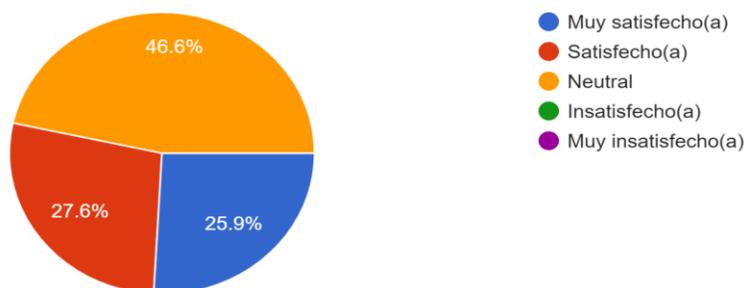


Figura 45. Respuesta de la Pregunta 9. (Elaborado por los sustentantes)

¿Tiene alguna sugerencia o comentario adicional sobre el uso de una aplicación de récord único médico electrónico en República Dominicana?

36 responses

No.
Que se mantenga la confidencialidad de la información de los pacientes ..
Se pueda aplicar en los hospitales del estado
El uso de esa plataforma es responsabilidad del sector salud, deben salvaguardar muy bien los datos senciblea de los pacientes (px) tomando en cuanta que si se presenta una emergencia con in px que está de viaje por turismo pueda el px dentro de su condición tener acceso a su récords clínico, no importa que esté en el país o fuera, como bien exprese pudiera ser el # cédula para acceder a dicha información.
Si debe implementarse el recor único de n en país ,porque en. O aviones en los hospitales públicos no encuentran los recor tradicionales y uno pierde mucho tiempo en el hospital y se pierden las informaciones,me a pasado varias veces con el recor de mi madre en hospitales de San Cristóbal. Es tiempo de que nos modernicemos y entremos en la era digital
Que se implemente

Figura 46. Respuesta de la Pregunta 10. (Elaborado por los sustentantes)

VITA

Mi nombre es Fermín Antonio Amador Feliz y esta es mi autobiografía que resume los aspectos clave de mi vida. A lo largo de mi trayectoria, he experimentado momentos significativos y aprendido valiosas lecciones que han moldeado mi persona.

Nací en Santo Domingo el 7 de junio de 1996. Durante mi infancia, tuve la oportunidad de vivir experiencias buenas, disfruté la infancia de un niño jugando con sus amigos, también jugué muchos videojuegos hasta que descubrí mi interés y habilidad en el ámbito de la tecnología.

A medida que fui creciendo, mi educación se volvió una prioridad. Asistí al instituto tecnológico de las Américas (ITLA) donde desarrollé una base sólida sobre el desarrollo de software, ahí obtuve el título de Tecnólogo en desarrollo de Software, luego continué mis estudios en la prestigiosa universidad de la república dominicana, Universidad Iberoamericana (UNIBE) donde estoy cursando la carrera en ingeniería en sistemas computacionales.

Mi experiencia laboral ha sido satisfactoria, empecé trabajando en “Grupo Read” como desarrollar web ahí obtuve mi primera experiencia laboral y muchos amigos con lo cual mantengo comunicación, después migré para el banco que me abrió sus puertas “Asociación Nacional de ahorros y préstamos (ALNAP)” ahí trabajé como desarrollar backend y ahora en la actualidad estoy laborando en la Oficina Nacional de Estadísticas de la República Dominicana como desarrollar de sistemas II.

En resumen, mi vida ha estado llena de experiencias significativas y valiosas lecciones. Cada día, sigo enriqueciéndome como persona y buscando nuevas oportunidades para crecer y aprender.

Fermín Amador.

VITA

Mi nombre es Manuel Antonio Cordones Trinidad y esta es mi autobiografía la cual resumen momentos influyentes en la formación de mi vida. Al igual que experiencias vividas a lo largo de mi trayectoria y llegar a la culminación de mi jornada académica.

Nací el 30 de septiembre del año 2000 en la ciudad de Santo Domingo. Tuve el privilegio de experimentar una infancia sana y llena de buenos momentos. Mi educación se inició en la institución conocida como el colegio Maternal Montessori, donde aprendí a leer y escribir. Desde mi infancia siempre me he identificado como una persona curiosa que siempre está abierta a nuevos conocimientos al igual que nuevas experiencias. Al finalizar mi maternal en esa institución mis padres tomaron una decisión que cambió completamente mi vida. Esta decisión consistió en asistir a la institución MI-EL Christian School, la cual se caracterizaba por ser una institución bilingüe. Mis padres decidieron instruir el idioma inglés en mi vida desde una temprana edad, una decisión por la cual estoy inmensamente agradecido porque el inglés me ha abierto muchas puertas y me ha permitido experimentar momentos y viajes maravillosos, los cuales no hubieran sido posibles sin primero adquirir la habilidad de comunicación a través del idioma inglés.

La mayoría de mi formación fue constituida en el hogar, la iglesia y la institución MI-EL Christian School, a medida que fui creciendo y experimentando cómo avanzaba la sociedad a mi alrededor, empecé a descubrir mi interés por la tecnología. Este interés fue lo que me llevó a elegir la prestigiosa institución UNIBE en donde empecé mi jornada académica en el área de la tecnología. A medida que mi tiempo estudiando en el área de tecnología fue pasando empecé a conocer cómo la tecnología es utilizada para la innovación del país y procesos que anteriormente no se podían realizar digitalmente. Este interés por querer implementar las herramientas

tecnológicamente, me llevó a la idea de apoyar al sector salud en la república dominicana por medio de este proyecto investigativo.

En resumen, mi vida ha estado llena de experiencias buenas y muchas oportunidades de aprendizaje. Las cuales sé que me servirán de gran ayuda en la próxima etapa que Dios tenga para mi vida.

Manuel cordones.