



Universidad Tecnológica ECOTEC

Facultad De Ingeniería, Arquitectura Y Ciencias De La Naturaleza

Título del Trabajo:

Desarrollo de un Aplicativo Web en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos para la integración efectiva de registros.

Línea de Investigación:

Tecnologías De La Información y Comunicación

Modalidad de Titulación:

Proyecto Integrador Curricular

Carrera:

Tecnologías De La Información

Título a Obtener:

Ingeniero en sistemas con énfasis en Tecnologías de la Información

Autor (es):

Winston Andrés Morocho Peña

Jonathan Alexander Romero Aroca

Tutor:

Mgrt. Marcos Espinoza Mina

GUAYAQUIL – ECUADOR 2024



ANEXO No. 9

**PROCESO DE TITULACIÓN
CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR**

Samborondón, 19 de diciembre de 2024

**Magíster
Erika Ascencio
Facultad de Ingenierías, Arquitectura y Ciencias de la Naturaleza
Universidad Tecnológica ECOTEC**

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de titulación TITULADO: Desarrollo de un Aplicativo Web en la Fundación 'Esteban Quirpa Figueroa' Hogar de Ancianos para la integración efectiva de registros, fue revisado, siendo su contenido original en su totalidad, así como el cumplimiento de los requerimientos establecidos en la guía para su elaboración, por lo que se autoriza a los estudiantes: **Winston Andrés Morocho Peña y Jonathan Alexander Romero Aroca**, para que proceda con la presentación oral del mismo.

ATENTAMENTE,



Ing. Marcos Antonio Espinoza Mina, PhD.

Tutor



ANEXO No. 10

PROCESO DE TITULACIÓN
CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Habiendo sido revisado el trabajo de titulación TITULADO: Desarrollo de un Aplicativo Web en la Fundación 'Esteban Quiroga Figueroa' Hogar de Ancianos para la integración efectiva de registros, elaborado por MOROCHO PEÑA WINSTON ANDRÉS y ROMERO AROCA JONATHAN ALEXANDER fue remitido al sistema de coincidencias en todo su contenido el mismo que presentó un porcentaje del 4% mismo que cumple con el valor aceptado para su presentación que es inferior o igual al 10% sobre el total de hojas del documento. Adicional se adjunta ~~print~~ de pantalla de dicho resultado.



ATENTAMENTE,



Ing. Marcos Antonio Espinoza Mina, PhD.
Tutor

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este logro a Dios, por haberme brindado la fortaleza, sabiduría y respaldo necesario para alcanzar este anhelo que por tanto tiempo he soñado. Sin Su guía y bendición, este logro no hubiera sido posible, y por eso le agradezco por haber estado conmigo en cada paso del camino hacia mi meta profesional.

A mi novia, Obst. Carla Narváez, dedico este logro con todo mi amor. Eres mi compañera de vida, mi apoyo incondicional y quien ha estado a mi lado en los momentos difíciles y de alegría. Este sueño cumplido es también para ti, por estar siempre conmigo y por ser el pilar fundamental en mi camino hacia esta meta.

Finalmente, a mis padres, Arq. Winston Morocho e Ing. Carmen Peña, les dedico este logro como una muestra de gratitud por todos los sacrificios que hicieron para apoyarme en cada etapa de mi vida. Este título es fruto de su esfuerzo, dedicación y amor incondicional, y siempre llevaré en mi corazón el ejemplo que me han dado para seguir adelante y no rendirme nunca.

Winston Morocho Peña

Dedicatoria

Dedico esta tesis, en primer lugar lo dedico a Dios, cuya fortaleza y sabiduría han sido mi refugio en cada paso de este proceso.

A mi familia, quienes han sido mi roca y mi mayor motivación en todo momento. A mis padres, por su ejemplo de trabajo incansable, su amor incondicional y por enseñarme a valorar el esfuerzo y la perseverancia. A mis hermanos, por su compañía, apoyo y palabras de ánimo en los momentos difíciles.

A mis profesores y mentores, quienes me guiaron con su conocimiento y dedicación, mostrándome el camino hacia el aprendizaje continuo. Su orientación ha sido fundamental para alcanzar este logro académico.

También dedico este trabajo a mis amigos, quienes con su lealtad y aliento constante me recordaron que nunca estoy solo en este camino.

Jonathan Romero Aroca

Agradecimientos

Winston Morocho

A la Universidad Ecotec, que ha sido el pilar fundamental en mi formación académica, moldeando mis conocimientos y habilidades a lo largo de mi carrera. Agradezco profundamente a todos los docentes que con su esfuerzo y dedicación contribuyeron al crecimiento de mi vocación profesional y humana, forjando en mí el compromiso y la pasión necesarios para alcanzar este logro.

A mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y palabras de aliento en cada etapa de este camino. Sin ustedes, este logro no habría sido posible. A mis amigos y compañeros de estudio, quienes con su compañía, debates y risas hicieron que cada desafío valiera la pena y cada logro fuera más significativo.

Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a que este sueño se convirtiera en realidad. Este logro es también un reflejo del apoyo, la paciencia y la fe que depositaron en mí.

Jonathan Romero

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que han sido parte de este camino y han contribuido a la realización de esta tesis.

A mi familia, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser mi mayor fuente de inspiración. Gracias por estar a mi lado en cada desafío y celebrar conmigo cada logro. A mis profesores y tutores, por su dedicación y orientación, quienes con su conocimiento y paciencia me ayudaron a superar los obstáculos y alcanzar mis metas. A mis compañeros y amigos, por su compañía, ánimo y palabras de aliento en los momentos difíciles. Agradezco también a la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' por abrir sus puertas y brindarme la oportunidad de contribuir a su misión a través de este proyecto.

Resumen

Este proyecto integrador curricular tiene como objetivo el desarrollo de una plataforma web para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos, destinada a optimizar la gestión administrativa y médica de los residentes. El sistema busca digitalizar los registros, actualmente en formato físico, para mejorar el manejo de las fichas de los residentes, permitiendo una mejor organización y acceso a la información. La plataforma será desarrollada utilizando PHP, Laravel y MySQL como motor de base de datos, garantizando la seguridad y disponibilidad de la información. El proceso de desarrollo sigue la metodología Scrum, asegurando un enfoque ágil y colaborativo en cada fase del proyecto. Se incluyen funcionalidades para la gestión de fichas médicas, registros de ingresos, y datos administrativos, con el fin de centralizar la información y facilitar su actualización. Finalmente, la solución tecnológica se adaptará a las limitaciones de infraestructura de la Fundación, asegurando su adecuada implementación a futuro.

Abstract

This curricular integration project aims to develop a web platform for the 'Esteban Quirola Figueroa' Elderly Care Foundation, designed to optimize the administrative and medical management of the residents. The system seeks to digitize the records, which are currently in physical format, to improve the handling of the residents' files, allowing for better organization and access to information. The platform will be developed using PHP, Laravel, and MySQL as the database engine, ensuring the security and availability of information. The development process follows the Scrum methodology, ensuring an agile and collaborative approach in each phase of the project. Features include managing medical records, entry logs, and administrative data, aiming to centralize information and facilitate its updates. Finally, the technological solution will adapt to the Foundation's infrastructure limitations, ensuring its proper future implementation.

INDICE CONTENIDO

CAPITULO I.....	18
1 INTRODUCCION.....	18
1.1 Contexto histórico y social del objeto de estudio	20
1.2 Antecedentes	20
1.2.1 Importancia de la Digitalización y Modernización.....	23
1.3 Planteamiento del Problema	23
1.3.1 Identificación de las causas.....	24
1.3.2 Identificación de los efectos.....	25
1.4 Planteamiento de la solución al problema	25
1.5 Preguntas de Investigación / Hipótesis	25
1.5.1 Pregunta Problema Global.....	25
1.5.2 Preguntas Específicas.....	25
1.6 Planteamiento de Objetivos	26
1.6.1 Objetivo General.....	26
1.6.2 Objetivos Específicos.....	26
1.7 Justificación	27
1.7.1 Impacto en otras instituciones.....	29
CAPITULO II.....	30
2 MARCO TEÓRICO Y LEGAL.....	30
2.1 Marco Teórico Fundamental	30

2.1.1	Evolución de la Gestión Administrativa en Instituciones de Salud	30
2.1.2	Impacto de la Tecnología en la Gestión Administrativa	31
2.2	Marco Teórico Conceptual	31
2.2.1	Evolución de los sistemas.....	31
2.2.2	Importancia de la automatización.....	32
2.2.3	Definiciones Generales de Desarrollo web	32
2.2.4	Definiciones Generales de Aplicación Web	34
2.2.1	Definiciones Generales de Base de Datos.....	38
2.2.2	Almacenamiento y Transformación de datos	38
2.2.3	Integridad y Relaciones entre Datos	40
2.2.4	Consultas y Operaciones de Datos.....	40
2.2.5	Seguridad y Control de Acceso	40
2.2.6	Optimización y Rendimiento	41
2.2.7	Copias de Seguridad y Recuperación.....	41
2.2.8	Escalabilidad.....	41
2.2.9	Metodología para el desarrollo de software	41
2.2.9.1	Scrum.....	41
2.3	Marco Teórico Situacional	44
2.3.1	Hogar de Ancianos: Contexto y Necesidades	44
2.3.2	Factores Críticos para el desarrollo del Aplicativo Web.....	45
2.4	Marco Teórico Contextual	46

2.4.1	Tendencias Globales en la Digitalización de la Gestión en Hogares de Ancianos.	46
2.4.2	Sustento Legal y Normativo.....	47
2.4.2.1	Constitución de la República del Ecuador (2008).....	48
2.4.2.2	Ley Orgánica de Salud (2006).....	48
2.4.2.3	Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021).	49
2.4.2.4	Reglamento de Atención Integral a los Adultos Mayores (2017).	50
2.4.2.5	Programa Nacional de Desarrollo del Buen Vivir (2017-2021).....	50
2.4.2.6	Normas Internacionales de Seguridad y Confidencialidad de la Información (ISO 27001). 51	
CAPITULO III.....		52
3	ALCANCE Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
3.1	Enfoque de la investigación	52
3.2	Alcance de la investigación	53
3.2.1	Descriptivo.....	53
3.3	Delimitación de la investigación	54
3.4	Población y muestra de la investigación	54
3.4.1	Población.....	54
3.4.1.1	Área Administrativa	54
3.4.1.2	Equipo de Salud.....	54
3.4.2	Muestra.....	55
3.4.2.1	Encuestas cualitativas.....	55

3.4.2.2	Instrumentos y recolección de datos	56
3.4.2.3	Análisis de datos	56
3.5	Métodos empleados: Empíricos y Estadísticos	57
3.6	Procesamiento y análisis de la información	57
3.6.1	Recolección de datos.....	58
3.6.2	Interpretación de datos	58
3.6.3	Análisis de contenido	58
3.6.4	Herramientas utilizadas	58
3.7	Elementos metodológicos de TI	59
3.7.1	Metodología de software a usar	59
3.8	Fases del proyecto	59
3.8.1	Fase 1: Planificación del proyecto.....	59
3.8.2	Fase 2: Requerimientos	59
3.8.3	Fase 3: Herramientas y entorno de desarrollo	60
3.8.4	Fase 4: Diseño de la arquitectura de software	60
3.8.4.1	Diseño de la interfaz de usuario y experiencia del usuario	60
3.8.5	Fase 5: Desarrollo	61
3.9	Tabla de Relación entre Fases del Proyecto, Objetivos Específicos, Scrum y Actividades Específicas	61
CAPITULO IV		64
4	ANÁLISIS DE RESULTADOS	64
4.1	Presentación clara y detallada de los resultados	64

4.1.1	Descripción de Resultados por Fase	64
4.1.2	Comparativa de Percepciones y Rendimiento.....	64
4.1.3	Gráficos de Satisfacción y Uso del Sistema.....	65
4.1.4	Análisis Temático de Comentarios Abiertos.....	65
4.2	Encuesta	65
4.2.1	Resultado	66
4.2.2	Interpretación.....	92
4.2.3	Conclusión.....	93
4.2.4	Discusión de resultados.....	94
4.2.4.1	Resumen de los hallazgos principales.....	94
4.2.4.2	Comparación con la literatura existente.....	94
4.2.4.3	Interpretación y explicación de los resultados	95
4.3	Fase 1: Planificación	95
4.3.1	Introducción	95
4.3.2	Backlog del Producto	96
4.3.3	Historias de Usuario.....	97
4.4	Planificación del Proyecto: Metodología Scrum.....	98
4.5	Fase 2: Requerimientos	101
4.5.1	Requerimientos funcionales.....	101
4.5.2	Requerimientos no funcionales.....	103
4.6	Fase 3: Uso de las herramientas y entorno de desarrollo	103

4.6.1	Herramientas y entorno de desarrollo	104
4.7	Fase 4: Diseño	105
4.7.1	Diseño de la arquitectura de software	105
4.7.1.1	Capas principales:.....	106
4.7.2	Entorno de desarrollo:.....	106
4.7.3	Diseño de la interfaz de usuario (UI) y experiencia del usuario (UX).....	107
4.8	Fase 5: Desarrollo	108
4.9	Evaluación del desempeño del producto/servicio de TI	131
4.9.1	Métricas de rendimiento clave:	131
4.10	Análisis crítico de los datos recopilados	131
4.10.1	Interpretación de los datos recopilados:.....	131
4.11	Documentación y justificación técnica	132
4.11.1	Justificación técnica de los resultados y relevancia:.....	132
5	CONCLUSIONES	134
6	RECOMENDACIONES	135
7	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137
8	GLOSARIO	140
9	ANEXOS Y EVIDENCIAS DEL PROCESO	141

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Inicio de Sesión.....	108
Anexo 2. Gestión de Perfil del Usuario.....	109
Anexo 3. Gestión de Usuarios para Administradores	109
Anexo 4. Creación de Usuarios para Administradores	111
Anexo 5. Modificar Residentes.....	112
Anexo 6. Información de Residente	113
Anexo 6. Perfil desde el Punto de Vista del Usuario/Doctor	114
Anexo 7. Visualización de Pacientes.....	115
Anexo 8. Campos Específicos del Doctor:	115
Anexo 9. Funciones Adicionales:	115
Anexo 10. Agregar Nota Médica	116
Anexo 11. Notas de Enfermería	118
Anexo 12. Notas Medicas y editar notas medicas	119
Anexo 13. Informes Médicos.....	122
Anexo 14. Crear y editar informes Médicos.....	124
Anexo 15. phpMyAdmin	128
Anexo 16. Levantamiento de información	141

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	66
Tabla 2	67
Tabla 3	68
Tabla 4	70
Tabla 5	71
Tabla 6	73
Tabla 7	74
Tabla 8	76
Tabla 9	78
Tabla 10	80
Tabla 11	82
Tabla 12	84
Tabla 13	86
Tabla 14	89
Tabla 15	91
Tabla 16	98

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	67
Figura 2.....	68
Figura 3.....	69
Figura 4.....	71
Figura 5.....	72
Figura 6.....	74
Figura 7.....	76
Figura 8.....	78
Figura 9.....	79
Figura 10.....	82
Figura 11.....	84
Figura 12.....	86
Figura 13.....	88
Figura 14.....	90
Figura 15.....	92
Figura 16. Fundación “Esteban Quirola Figueroa” Hogar de Ancianos.....	142
Figura 17. Universidad Tecnológica ECOTEC.....	142
Figura 18. Evidencias de reuniones con docentes de la Universidad.....	143

Figura 19. Instalaciones con Autoridades el día 28/05/2024	143
Figura 20. Administración el día 11/06/2024.....	144
Figura 21. Áreas para los residentes y directivos de la Fundación, tomadas el día 02/08/2024	144
Figura 22. Compromiso de Instituciones	147
Figura 23. Organigrama de la Fundación “Esteban Quirola Figueroa” Hogar de Ancianos.....	148
Figura 24. Acercamientos vía correo electrónico con la Fundación	148
Figura 25. Fichas actuales de la Fundación	149
Figura 26. Interfaz de usuario: Autenticación	151
Figura 27. Diagrama de Gantt.....	152
Figura 28. Presentación del aplicativo web a Directora Hogar Ancianos	152
Figura 29. Explicación del aplicativo web a Directora Hogar Ancianos.....	153

CAPITULO I

1 INTRODUCCION

El presente proyecto propone una integración efectiva de registros para los residentes, cuyo principal objetivo es incrementar el nivel de visitas y apoyo social al Hogar Geriátrico “Fundación Esteban Quirola” de la ciudad de Machala. Administrado desde su fundación en 1991, por la “Congregación de Hermanitas de los Pobres de San Pedro Claver”.

La elección del tema relacionado con la gestión de registros médicos en la Fundación ‘Esteban Quirola Figueroa’ Hogar de Ancianos es de vital importancia, dada la necesidad urgente de optimizar la administración de datos clínicos y administrativos. La correcta gestión de la información médica es esencial para proporcionar atención de calidad a los residentes, evitando retrasos en diagnósticos y tratamientos y mejorando el monitoreo continuo de su salud. Investigaciones recientes indican que la digitalización de registros médicos no solo incrementa la eficiencia operativa, sino que también disminuye considerablemente los errores médicos y administrativos (Smith et al., 2021). Esta tendencia se alinea con un movimiento más amplio hacia la transformación digital en el sector salud, donde tecnologías como la inteligencia artificial y el análisis de datos están revolucionando la manera en que se gestionan y utilizan los registros clínicos.

El objeto de estudio de este trabajo es el desarrollo de un aplicativo web que centralice y digitalice los registros médicos en la Fundación ‘Esteban Quirola Figueroa’. Este sistema está diseñado para abordar problemas críticos, como la pérdida de información y la fragmentación de datos, además de minimizar los procesos manuales que son propensos a errores. Según González, Martínez y Ramírez (2020), la adopción de tecnologías digitales en la gestión de datos médicos es esencial para garantizar la precisión y accesibilidad de la información, lo que resulta

vital en entornos de cuidado geriátrico, donde la atención oportuna y precisa es fundamental para la salud de los residentes.

En Ecuador, el avance tecnológico ha comenzado a permear instituciones de salud, aunque con disparidades en su aplicación dependiendo del nivel de recursos y la ubicación geográfica. Instituciones hospitalarias en ciudades como Quito y Guayaquil han implementado sistemas digitales que han optimizado la gestión de la información, reduciendo el tiempo necesario para el acceso a datos críticos y mejorando la coordinación entre departamentos. No obstante, este tipo de avances aún es limitado en hogares de ancianos, donde los recursos suelen ser más restringidos. Según el Ministerio de Salud Pública (MSP), se están desarrollando e implementando sistemas digitales destinados a optimizar el registro de información y garantizar una atención oportuna para los pacientes. Estas iniciativas no solo buscan agilizar los procesos administrativos, sino también fortalecer la calidad de los servicios de salud mediante la reducción de errores humanos y el acceso rápido a información clave (MSP, 2024). Ejemplos de digitalización en instituciones similares han mostrado un impacto positivo en países como Colombia y Perú, donde la integración de sistemas de información en el cuidado geriátrico ha permitido mejorar la calidad de vida de los residentes y aumentar la eficiencia operativa. Estos casos refuerzan la importancia de aplicar soluciones tecnológicas personalizadas en el contexto ecuatoriano, especialmente en instituciones como la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa'.

Además, la pertinencia de este estudio se refuerza al considerar el contexto actual de modernización de los sistemas de gestión de información en instituciones de cuidado de ancianos. Este sector enfrenta desafíos únicos debido a la vulnerabilidad y necesidades específicas de sus residentes. La digitalización de los registros médicos no solo facilita la recuperación ágil de datos, sino que también potencia la toma de decisiones clínicas y reduce la carga administrativa sobre el personal, permitiéndoles dedicar más tiempo a la atención directa de los pacientes (Johnson & Brown, 2019).

Con la creciente adopción de la tecnología en el ámbito de la salud, este proyecto se enmarca dentro de las tendencias emergentes que buscan no solo la eficiencia, sino también la personalización y la mejora continua de los servicios de atención geriátrica. Por lo tanto, el desarrollo de un aplicativo web para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' representa una oportunidad no solo para modernizar su infraestructura de gestión, sino también para contribuir al avance de la atención integral en el cuidado de ancianos.

1.1 Contexto histórico y social del objeto de estudio

El 23 de julio de 1993, se formalizó jurídicamente la Fundación Esteban Quirola mediante la creación de una Junta Directiva y la aprobación de sus estatutos. Esta formalización permitió al Hogar de Ancianos adquirir personería jurídica, facilitando su operación bajo un marco legal reconocido por el Ministerio de Bienestar Social. Desde entonces, la institución ha continuado expandiéndose y adaptándose a las necesidades cambiantes de sus residentes y a los estándares de calidad exigidos por las autoridades.

Hoy en día, el Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' se enfrenta a nuevos desafíos, especialmente en lo que respecta a la gestión eficiente de la información médica y administrativa de sus residentes. La falta de un sistema centralizado ha provocado problemas en la administración de datos, lo que puede afectar negativamente la calidad de los servicios prestados. Este contexto subraya la necesidad de adoptar soluciones tecnológicas modernas, como el desarrollo y la implementación de un aplicativo web, para mejorar la gestión de la información y garantizar un servicio de calidad acorde a las exigencias actuales.

1.2 Antecedentes

El Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' se estableció en la ciudad de Machala, Ecuador, gracias a la iniciativa del Club Rotario y el apoyo del filántropo Dr. Esteban Quirola.

Desde sus inicios en 1980, la institución surgió como respuesta a una necesidad social identificada por las candidatas al reinado de la ciudad, quienes habían expresado el deseo de construir una casa para ancianos en situación de calle. La institución se fundó bajo el principio de no ser simplemente un asilo, sino un hogar acogedor para los ancianos.

El proceso de construcción del Hogar comenzó con la donación de un terreno por parte del Dr. Quirola y la obtención de fondos a través de diversas actividades de recaudación, incluyendo una maratón que contó con el apoyo de múltiples entidades y personas. Esta colaboración permitió la construcción inicial de varios pabellones destinados a dormitorios y espacios comunes. La participación del Ministerio de Bienestar Social y donaciones adicionales, como la de la Sra. Tarcila Lojas de Quirola, fueron fundamentales para la expansión de las instalaciones.

A lo largo de los años, el Hogar ha sido administrado por la Congregación de las Hermanitas de los Pobres de San Pedro Claver, quienes asumieron la gestión de la institución desde 1991. Bajo su administración, el Hogar se ha consolidado como un refugio para ancianos, brindando no solo alojamiento, sino también cuidados médicos, atención espiritual y actividades recreativas.

En el contexto actual, la gestión eficiente de la información médica y administrativa en instituciones geriátricas ha cobrado una importancia crítica. Estudios previos han demostrado que el desarrollo y la implementación de tecnologías de la información y la digitalización de registros médicos pueden mejorar significativamente la calidad de la atención en estos entornos, reduciendo errores y optimizando la toma de decisiones clínicas.

La digitalización de los registros médicos es un área que ha recibido considerable atención en los últimos años. Diversos estudios han explorado el desarrollo y la implementación de sistemas electrónicos de gestión de salud (EHR, por sus siglas en inglés) en instituciones de cuidado geriátrico. Según un estudio de Viloría et al. (2023), la adopción de EHR en hogares de ancianos ha permitido no solo una mayor precisión en el manejo de la información, sino también

una mejora en la eficiencia operativa y una reducción en la carga administrativa. Los autores subrayan que la centralización de la información médica en plataformas digitales facilita el acceso rápido y seguro a los datos de los pacientes, lo cual es crucial en la atención geriátrica.

Otro estudio realizado por Cataldo et al. (2022) destaca la importancia de la seguridad en la gestión de información médica digitalizada. Estos investigadores señalan que, si bien la digitalización ofrece múltiples ventajas, también conlleva desafíos relacionados con la protección de datos sensibles. La implementación de medidas robustas de seguridad, como la encriptación de datos y el control de acceso basado en roles, es fundamental para prevenir brechas de seguridad y garantizar la confidencialidad de la información.

Aunque los avances en la digitalización de registros médicos han sido significativos, existen áreas de oportunidad que el presente proyecto busca abordar. Un aspecto que requiere atención es la adaptación de las tecnologías de gestión de información a las necesidades específicas de las instituciones geriátricas en Ecuador. La mayoría de las soluciones actuales están diseñadas para entornos hospitalarios generales y no consideran las particularidades de los hogares de ancianos, como la necesidad de un seguimiento más personalizado y continuo de los residentes.

Además, el estudio de Cataldo et al. (2022) identifica que uno de los principales desafíos en la implementación de EHR en instituciones geriátricas es la resistencia al cambio por parte del personal. Este estudio sugiere que la capacitación continua y el desarrollo de interfaces de usuario amigables son cruciales para lograr una adopción exitosa de las tecnologías digitales en estos entornos.

Este proyecto, por lo tanto, no solo busca implementar una solución tecnológica, sino también asegurar que el personal de la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' esté plenamente capacitado y comprometido con su uso. La propuesta de desarrollar un aplicativo web específico para la gestión de registros médicos en esta institución representa una oportunidad para integrar

innovaciones tecnológicas que mejoren la calidad de vida de los residentes y optimicen los procesos administrativos.

1.2.1 Importancia de la Digitalización y Modernización

En un entorno donde la tecnología juega un papel fundamental en la eficiencia y calidad de los servicios de atención a personas mayores, el Hogar de Ancianos se encuentra en un punto crucial para la modernización de sus procesos. La digitalización de los registros médicos y administrativos no solo permitirá una gestión más eficiente de la información, sino que también garantizará la seguridad y accesibilidad de los datos, aspectos esenciales para mejorar la atención integral de los residentes.

La historia del Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' demuestra un compromiso constante con el bienestar de los ancianos, respaldado por una sólida base comunitaria y una administración dedicada. La siguiente fase en su evolución, centrada en la modernización de la gestión de la información, es un paso necesario para continuar brindando servicios de calidad y adaptarse a las demandas contemporáneas del cuidado de personas mayores.

1.3 Planteamiento del Problema

La Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' enfrenta problemas críticos en la gestión de la información médica y administrativa de sus residentes. Actualmente, la organización utiliza métodos manuales y documentos en papel para registrar y almacenar datos, lo cual no solo es ineficiente, sino también propenso a errores y pérdidas de información. La ausencia de un sistema centralizado de gestión de datos dificulta la organización y el acceso rápido a la información, afectando negativamente la calidad de atención y la eficiencia administrativa.

Estudios recientes señalan que la digitalización de registros en instituciones de salud es esencial para mejorar la calidad de los servicios (Martínez, 2021). Además, la falta de un sistema unificado y seguro incrementa el riesgo de violaciones de datos y compromete la privacidad de

la información de los residentes. Este proyecto propone desarrollar un aplicativo web para centralizar y proteger los datos, lo cual se espera que mejore significativamente la eficiencia operativa y la calidad del servicio brindado. Los resultados esperados incluyen una reducción de errores administrativos, una mejora en la toma de decisiones médicas y una mayor satisfacción de los residentes y sus familias.

La falta de digitalización tiene un impacto tangible en diversos aspectos. En términos administrativos, se estima que aproximadamente el 20% del tiempo del personal se pierde en la búsqueda de información dispersa o mal archivada, lo cual retrasa procesos clave, como la asignación de recursos o la programación de actividades. A nivel médico, esta carencia aumenta el tiempo promedio de respuesta para atender emergencias o ajustar tratamientos, lo que podría comprometer la salud de los residentes más vulnerables. Además, la dependencia de registros manuales dificulta la generación de reportes precisos para la toma de decisiones, lo que afecta tanto la planificación estratégica como la transparencia ante entidades reguladoras.

Estas deficiencias también implican un costo económico significativo. Según datos de instituciones similares, la falta de digitalización puede incrementar los costos operativos hasta en un 15%, debido a la duplicación de tareas, errores administrativos y pérdida de documentos críticos. Por lo tanto, un sistema digital no solo es una solución tecnológica, sino una herramienta esencial para optimizar recursos, reducir tiempos y garantizar un servicio de mayor calidad para los residentes y sus familias.

1.3.1 Identificación de las causas

- No tener un sistema centralizado.
- Errores humanos, de la información y debería estar mejor ubicada.
- Robo de información, sabotaje a la fundación.
- Fragmentación de la Información.
- Procesos Manuales Propensos a Errores.

1.3.2 Identificación de los efectos

- Retrasos en los diagnósticos y tratamientos
- Dificultades en el monitoreo y seguimiento
- Errores en la administración de medicamentos

1.4 Planteamiento de la solución al problema

Para abordar la gestión ineficiente de registros médicos en la Fundación ‘Esteban Quirola Figueroa’ Hogar de Ancianos, se propone desarrollar un aplicativo web que centralice y digitalice toda la información médica. Este sistema permitirá la recopilación, almacenamiento y gestión de datos en un repositorio centralizado, eliminando la dependencia de registros en papel y mejorando la velocidad de respuesta en la atención médica. La plataforma incluirá herramientas avanzadas de búsqueda, generación de reportes y robustos mecanismos de seguridad para proteger la información sensible. Con una interfaz amigable, facilitará el uso por parte del personal, reduciendo la carga administrativa y asegurando que los datos estén completos y actualizados. Los beneficios esperados incluyen una mejora significativa en la eficiencia de la gestión de información, una atención médica más rápida y precisa, y una reducción de errores en los registros, contribuyendo así a la calidad de vida de los residentes.

1.5 Preguntas de Investigación / Hipótesis

1.5.1 Pregunta Problema Global

¿Cómo puede un aplicativo web mejorar la eficiencia y precisión en la gestión de registros médicos y administrativos en la Fundación “Esteban Quirola Figueroa” Hogar de Ancianos, contribuyendo a una mejor atención de los residentes?

1.5.2 Preguntas Específicas

- ¿Cuáles son las principales deficiencias y desafíos actuales en la gestión de registros administrativos y médicos en la Fundación ‘Esteban Quirola Figueroa’?

- ¿Qué funcionalidades deben incluirse en el aplicativo web para satisfacer las necesidades del personal administrativo y médico, y cómo estas funcionalidades pueden mejorar la eficiencia operativa?
- ¿Qué impacto tiene la centralización y digitalización de registros administrativos y médicos en la calidad de atención a los residentes de la Fundación ‘Esteban Quirola Figueroa’?

1.6 Planteamiento de Objetivos

1.6.1 Objetivo General

Desarrollar un aplicativo web para la Fundación ‘Esteban Quirola Figueroa’ Hogar de Ancianos con el propósito de integrar y optimizar los registros administrativos y médicos, mejorando la eficiencia en la gestión de información y la calidad de atención social brindada a los residentes.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Analizar los requerimientos y necesidades del personal médico y administrativo de la Fundación para identificar las funcionalidades esenciales del aplicativo web. Este análisis debe completarse en un plazo de 3 semanas y se espera que al menos el 90% del personal participe en la recopilación de información a través de encuestas.
- Diseñar una arquitectura de sistema segura y centralizada que permita la digitalización eficiente de los registros médicos y administrativos en sus respectivas áreas. El diseño debe incorporar herramientas de búsqueda avanzada, generación de reportes y medidas para reducir el tiempo de acceso a registros en un 50% y los errores de registro en un 30% durante las pruebas iniciales. Este proceso debe completarse en un plazo de 3 semanas.

- Desarrollar los módulos del aplicativo web destinadas a las áreas administrativa y médica de la Fundación, incluyendo funcionalidades para la gestión de perfiles individuales, historiales médicos, generación de reportes y administración de inventarios. El desarrollo debe completarse en un plazo de 4 semanas, garantizando que los módulos estén plenamente operativos, y se debe lograr una tasa de satisfacción del usuario de al menos el 85% en las pruebas iniciales realizadas con el personal de ambas áreas.
- Realizar pruebas exhaustivas del aplicativo web para verificar su funcionalidad, usabilidad y seguridad, asegurando que cumple con los requisitos establecidos. Estas pruebas deben realizarse en un plazo de 1 semanas y documentar una reducción del 40% en errores administrativos y clínicos tras el desarrollo del sistema.

1.7 Justificación

La gestión ineficiente de la información médica y administrativa en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos presenta un desafío significativo, afectando tanto la calidad de vida de los residentes como la eficiencia operativa de la institución. Abordar este problema es crucial y se justifica desde varias dimensiones. Desde una perspectiva teórica, el desarrollo de un aplicativo web que centralice y digitalice la información médica contribuye al cuerpo de conocimiento sobre la gestión de datos en entornos de cuidado geriátrico (Fernández, García, & López, 2021). Este proyecto explora y expande el entendimiento sobre las mejores prácticas para la recopilación, almacenamiento y acceso a datos sensibles, proporcionando un marco conceptual que puede ser utilizado en investigaciones futuras sobre la digitalización de registros médicos en instituciones similares (Rodríguez & Pérez, 2022). Además, promueve la discusión académica sobre la integración de tecnologías avanzadas en la gestión de la información en sectores de la salud, destacando la importancia de la seguridad y la accesibilidad de los datos (González, Martínez, & Ramírez, 2020).

Metodológicamente, este proyecto introduce un enfoque innovador y práctico para la digitalización y gestión de la información médica en un entorno de cuidado de ancianos. La propuesta de desarrollar un aplicativo web con una arquitectura de sistema segura y centralizada proporciona una guía técnica detallada que puede ser replicada o adaptada por otras instituciones que enfrentan desafíos similares (Fernández, García, & López, 2021). Este proyecto abarca la identificación de necesidades, el diseño del sistema, la implementación de módulos específicos y la realización de pruebas exhaustivas, estableciendo un procedimiento claro y estructurado que enriquece el bagaje técnico-instrumental y procedimental en el campo de la gestión de información médica (Rodríguez & Pérez, 2022).

La necesidad de digitalizar los procesos de gestión se evidencia en investigaciones como la realizada por Li et al. (2020), que reporta que las instituciones que adoptan sistemas digitales logran reducir los tiempos de recuperación de información en un 40% y disminuir los errores médicos en un 25%. Un estudio adicional realizado en hogares geriátricos de Colombia encontró que la implementación de sistemas centralizados de gestión mejoró en un 30% la eficiencia administrativa y aumentó la satisfacción de los usuarios en un 50% (Torres & Jiménez, 2021). Estos datos empíricos confirman que soluciones tecnológicas, como la propuesta de este proyecto, pueden tener un impacto directo y positivo en la operación y calidad del servicio.

En Ecuador, según el Ministerio de Salud Pública (MSP), la implementación de sistemas digitales en instituciones de salud ha sido prioritaria para garantizar la atención oportuna y la disponibilidad de información crítica en tiempo real (Ministerio de Salud Pública, 2023). Sin embargo, aún existen brechas en la adopción de estas tecnologías en instituciones de menor escala, como hogares de ancianos, lo que subraya la pertinencia de iniciativas como esta. En particular, el MSP ha destacado que la falta de digitalización afecta directamente la capacidad de respuesta en emergencias y el monitoreo efectivo de pacientes, problemas que este proyecto busca resolver.

La solución propuesta aborda directamente los problemas operativos y clínicos actuales de la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa'. Al centralizar y digitalizar la información médica, se espera una mejora significativa en la eficiencia de la gestión de datos, lo que se traducirá en diagnósticos y tratamientos más rápidos y precisos, mejor monitoreo y seguimiento de los residentes, y una reducción en los errores de administración de medicamentos (González, Martínez, & Ramírez, 2020). La plataforma digital propuesta no solo optimiza los procesos administrativos, sino que también contribuye a la mejora de la calidad de atención médica, asegurando que los residentes reciban un cuidado más efectivo y seguro (Rodríguez & Pérez, 2022).

1.7.1 Impacto en otras instituciones

El modelo propuesto tiene el potencial de ser implementado en otras instituciones similares que enfrentan desafíos en la gestión de información médica. Por ejemplo, un estudio realizado por Wang et al. (2020) demostró que la implementación de un sistema digitalizado en el Hogar de Ancianos Huazhong, en China, mejoró la eficiencia administrativa en un 30% y redujo los errores médicos en un 20% en un plazo de seis meses. Este tipo de evidencia respalda la relevancia del proyecto en contextos comparables, mostrando que la digitalización no solo optimiza procesos, sino que también mejora la atención y el bienestar de los residentes.

Asimismo, un estudio de Almeida et al. (2021), sobre el impacto de la telemedicina en la atención geriátrica, reveló que la adopción de un sistema digital similar resultó en un aumento significativo en la satisfacción del paciente, alcanzando un 85% en encuestas post-implementación, además de una mejora en la coordinación del cuidado entre los diferentes departamentos de la institución. Estos ejemplos concretos refuerzan la viabilidad y el impacto positivo que un aplicativo web centralizado podría tener no solo en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa', sino también en otras instituciones de atención geriátrica que buscan mejorar su gestión de información médica.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO Y LEGAL

2.1 Marco Teórico Fundamental

2.1.1 Evolución de la Gestión Administrativa en Instituciones de Salud

La gestión administrativa en las instituciones de salud ha evolucionado notablemente a lo largo del tiempo. Inicialmente, los registros de los pacientes eran gestionados manualmente, lo que resultaba en un proceso laborioso y propenso a errores. La introducción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado este proceso, facilitando la automatización y digitalización de los registros (FasterCapital, 2023).

El uso de la tecnología ha proporcionado ventajas significativas, como la reducción del tiempo para procesar información, la minimización de errores humanos y la mejora en la precisión de los datos almacenados. En el ámbito de la salud, la exactitud de los registros impacta directamente en la calidad de la atención brindada a los pacientes. La tecnología ha permitido un enfoque más centrado en el paciente, mejorando la experiencia del usuario (EHcos, 2023).

Particularmente en los hogares de ancianos, la transición hacia la digitalización es fundamental. Estas instituciones gestionan una cantidad considerable de información sensible, por lo que deben asegurar que los datos sean accesibles y estén protegidos. Las innovaciones tecnológicas han permitido automatizar procesos administrativos e implementar herramientas avanzadas de análisis de datos, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia (FasterCapital, 2023).

2.1.2 Impacto de la Tecnología en la Gestión Administrativa

La revolución digital ha influido profundamente en la gestión administrativa de las instituciones de salud, incluidos los hogares de ancianos. La adopción de sistemas digitales ha permitido manejar grandes volúmenes de datos con mayor eficiencia y seguridad. Según el Ministerio de Salud Pública de Paraguay (2023), la digitalización ha facilitado la implementación de sistemas para la gestión integral de registros administrativos y médicos, reduciendo riesgos de errores y mejorando la calidad del servicio.

Un aspecto clave de esta transformación es la mejora en la seguridad de la información. EHcos (2023) destaca la importancia de proteger los datos de salud mediante tecnologías que aseguren la confidencialidad y la integridad de la información. La implementación de sistemas de encriptación y control de acceso es esencial para proteger datos sensibles, especialmente en los hogares de ancianos.

Asimismo, la digitalización permite a las instituciones de salud cumplir con regulaciones cada vez más estrictas en materia de protección de datos personales. La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales de Ecuador (2021) establece un marco regulatorio para la gestión segura de la información, que incluye la minimización de datos y medidas de seguridad robustas para proteger la privacidad de los residentes.

2.2 Marco Teórico Conceptual

2.2.1 Evolución de los sistemas

La modernización de los sistemas en fundaciones para hogares de ancianos en Ecuador ha crecido en respuesta a la necesidad de mejorar la calidad de vida de los residentes y la eficiencia institucional. Tradicionalmente, estas fundaciones han operado con sistemas manuales y poco estructurados, generando desafíos en la organización y acceso a la información. Sin embargo, en años recientes, se ha observado una tendencia hacia la digitalización, con la

implementación de sistemas de gestión electrónica que permiten un control más riguroso de los datos y una mejor administración de los recursos. Estas innovaciones están alineadas con políticas nacionales que promueven el bienestar de las personas mayores, fomentando un enfoque integral y tecnológico en la atención geriátrica. A pesar de los avances, muchos hogares aún enfrentan desafíos relacionados con la falta de recursos y capacitación para adoptar completamente estas nuevas tecnologías.

2.2.2 Importancia de la automatización

La evolución de los sistemas de inscripción y gestión de información en fundaciones geriátricas ha sido significativa, pasando de métodos manuales a tecnologías digitales más avanzadas. Esta transformación ha sido impulsada por la necesidad de mejorar la eficiencia y precisión en la gestión de datos, así como por la creciente demanda de transparencia en la administración de estos servicios. Estudios previos han demostrado que la implementación de sistemas automatizados en instituciones similares ha reducido notablemente los errores humanos, aumentando la satisfacción de los usuarios y facilitando la gestión de la información. No obstante, se han identificado desafíos como la resistencia al cambio del personal y los costos iniciales de implementación. A pesar de estos obstáculos, los beneficios de la automatización, que incluyen la mejora de la calidad del servicio y la optimización de los recursos, son factores decisivos para muchas instituciones que optan por la modernización.

2.2.3 Definiciones Generales de Desarrollo web

HTML

El HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje de marcado que permite estructurar contenido en la web de manera ordenada y accesible, sirviendo como el cimiento sobre el cual se construyen todas las páginas web. En el desarrollo de la plataforma de la

Fundación Esteban Quirola Figueroa, HTML será clave para organizar la información en secciones lógicas, con elementos de fácil lectura y comprensión. Esto es crucial para asegurar que el personal administrativo y médico pueda localizar y visualizar rápidamente la información de los residentes, como su historial médico, su perfil administrativo y otros registros. Asimismo, HTML facilita el etiquetado de información, haciendo posible que los usuarios finales (incluyendo familiares de residentes) naveguen intuitivamente a través de menús y secciones que responderán a sus necesidades específicas, con un diseño inclusivo y claro.

Además, HTML permitirá establecer una estructura básica que luego se complementará con otras tecnologías (CSS y JavaScript) para mejorar la experiencia de usuario, aportando así un diseño accesible y una navegación sencilla. Esta estructura básica será fundamental para asegurar que la plataforma cumpla con las necesidades tanto de los usuarios internos como externos de la Fundación.

Página Web

Según Berners-Lee, el creador de la World Wide Web, "una página web es un recurso de hipertexto accesible a través de la red mediante el protocolo HTTP". Una página web es un recurso digital en hipertexto que se puede acceder a través de un navegador mediante protocolos de red como HTTP o HTTPS, permitiendo la interacción del usuario con distintos elementos multimedia y enlaces. En el contexto de este proyecto, cada página web servirá como un "espacio funcional" dentro de la plataforma, estructurando la interacción de los usuarios con los datos y funcionalidades específicas que necesita la Fundación.

Por ejemplo, una página específica para el área médica permitirá al personal de salud ingresar, consultar y actualizar información de los residentes, como diagnósticos, tratamientos y resultados de exámenes. Igualmente, en el área administrativa, una página de perfil del residente proporcionará datos demográficos y administrativos de cada uno, facilitando el manejo de la

información de los residentes en un entorno digital y seguro. Al centralizar la información y permitir la actualización de datos en tiempo real, la plataforma reemplazará la dependencia en los registros físicos, ofreciendo un sistema eficiente y accesible que contribuye a una mejor toma de decisiones y agilización de procesos.

2.2.4 Definiciones Generales de Aplicación Web

PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación del lado del servidor que destaca por su simplicidad y flexibilidad para construir aplicaciones web dinámicas. En el desarrollo de la plataforma para la Fundación Esteban Quirola Figueroa, PHP es fundamental para crear una interfaz que permita el manejo en tiempo real de datos de los residentes. Por ejemplo, el uso de PHP permitirá al sistema actualizar el estado de salud de un residente o registrar las visitas de sus familiares de forma dinámica y segura. Además, PHP se integra fácilmente con MySQL, facilitando la administración de grandes volúmenes de datos que incluirán registros médicos, perfiles administrativos, y detalles específicos de cada residente. Esta combinación asegura que el sistema de la Fundación sea eficiente, confiable y adaptable a los cambios que puedan surgir.

Laravel

Laravel es un framework de PHP que aporta organización y estructura al desarrollo de aplicaciones web, integrando herramientas avanzadas para mejorar la eficiencia del desarrollo. En la plataforma de la Fundación, Laravel facilita la creación de funcionalidades específicas, como la gestión de usuarios y permisos, que aseguran que solo el personal autorizado acceda a información sensible. Además, Laravel incorpora un sistema de plantillas (Blade) para crear páginas web consistentes y organizadas, lo que es crucial para presentar datos importantes de los residentes de forma clara y profesional. El sistema de autenticación y manejo de bases de datos de Laravel, apoyado en su ORM Eloquent, simplifica la interacción con los datos,

permitiendo una gestión eficaz de los registros y reduciendo el margen de error humano en la base de datos.

CSS

CSS (Cascading Style Sheets) es el lenguaje que se utiliza para dar estilo y mejorar la estética de las páginas web, haciendo que la interfaz de usuario sea más accesible y visualmente agradable. En el contexto de la Fundación, CSS permitirá adaptar el sistema a una amplia gama de dispositivos (ordenadores, tabletas y teléfonos), utilizando diseño responsive para garantizar que la plataforma sea accesible y clara en cualquier pantalla. Esto es esencial para asegurar que el personal de la Fundación, desde administración hasta medicina, pueda acceder fácilmente a la información que necesitan, sin importar el dispositivo que usen. Con CSS, se podrán aplicar configuraciones de color, tamaño de fuente y disposición que faciliten la lectura y la navegación para todos los usuarios, incluyendo aquellos con necesidades visuales especiales.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que permite agregar interactividad y dinamismo a la plataforma web. En la Fundación, se aprovechará JavaScript para mejorar la experiencia del usuario con características como la validación de formularios en tiempo real, que permite a los usuarios evitar errores al ingresar datos. Además, se podrán implementar menús dinámicos y actualizaciones automáticas en tiempo real de la información, sin recargar la página, optimizando el flujo de trabajo del personal y permitiéndoles gestionar la información de los residentes con mayor rapidez y eficacia. JavaScript también soportará gráficos interactivos y la

gestión de eventos, ofreciendo al personal herramientas visuales que los ayuden a monitorear datos críticos para la toma de decisiones.

Vue.js

Vue.js es un framework progresivo de JavaScript que permite la creación de interfaces de usuario interactivas y dinámicas. Su enfoque modular y su capacidad para integrarse de manera incremental en aplicaciones web existentes lo hacen ideal para proyectos que requieren un alto nivel de interactividad sin necesidad de rehacer toda la aplicación desde cero.

En una fundación geriátrica, Vue.js puede ser utilizado para desarrollar componentes específicos de la interfaz de usuario, como dashboards que muestren información en tiempo real sobre los residentes, formularios de inscripción interactivos, o sistemas de notificación que alerten al personal sobre eventos importantes. Su capacidad para manejar el estado de la aplicación de manera eficiente asegura que la información presentada al usuario esté siempre actualizada y sea precisa.

Git y GitHub

Git es un sistema de control de versiones que permite a los desarrolladores rastrear y gestionar cambios en el código fuente a lo largo del tiempo. GitHub es una plataforma basada en Git que facilita la colaboración entre desarrolladores, permitiendo trabajar en equipo de manera efectiva, incluso cuando los miembros están distribuidos en diferentes ubicaciones geográficas.

Para una fundación geriátrica, el uso de Git y GitHub asegura que el desarrollo del aplicativo web esté bien organizado y controlado. A través de Git, los desarrolladores pueden crear ramas para trabajar en nuevas funcionalidades sin afectar el código principal, fusionar cambios de manera controlada, y revertir a versiones anteriores si es necesario. GitHub, por su parte, proporciona un entorno colaborativo donde los equipos pueden revisar código, reportar

problemas, y coordinar el desarrollo a través de issues y pull requests. Esto no solo mejora la calidad del código, sino que también reduce el riesgo de errores y asegura que el proyecto avance de manera ordenada.

Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código fuente altamente personalizable que ofrece una amplia gama de herramientas y extensiones para facilitar el desarrollo web. Es compatible con una variedad de lenguajes de programación y frameworks, lo que lo convierte en una herramienta versátil para cualquier proyecto de desarrollo.

En el desarrollo de un aplicativo web para una fundación geriátrica, Visual Studio Code permite a los desarrolladores escribir y depurar código de manera eficiente. Su integración con sistemas de control de versiones como Git facilita la gestión de cambios y la colaboración en equipo. Además, las extensiones disponibles en Visual Studio Code permiten añadir funcionalidades como linters para asegurar la calidad del código, herramientas de depuración avanzadas, y soporte para tecnologías específicas como Docker y Vue.js. Esto hace que el proceso de desarrollo sea más rápido y eficiente, permitiendo a los desarrolladores enfocarse en la creación de valor para la fundación.

Docker

Docker es una plataforma que permite empaquetar aplicaciones y sus dependencias en contenedores, asegurando que funcionen de manera consistente en cualquier entorno. Esto es especialmente útil en el desarrollo y despliegue de aplicaciones web, donde las diferencias entre entornos de desarrollo, prueba, y producción pueden causar problemas de compatibilidad.

Para una fundación geriátrica, Docker ofrece varias ventajas. Al encapsular el aplicativo web en un contenedor, se garantiza que funcionará de la misma manera independientemente del servidor o la infraestructura en la que se despliegue. Esto reduce significativamente el riesgo de problemas durante la implementación y permite un proceso de despliegue más ágil y fiable. Además, Docker facilita la escalabilidad de la aplicación, permitiendo que se despliegue en múltiples instancias para manejar un mayor número de usuarios o cargas de trabajo, asegurando que el sistema permanezca operativo incluso en momentos de alta demanda.

2.2.1 Definiciones Generales de Base de Datos

MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional que se utiliza para almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y segura. En el contexto de una fundación geriátrica, MySQL es crucial para manejar información crítica como los datos personales y médicos de los residentes, registros de actividades, inventario de recursos, y más.

MySQL permite la creación de consultas complejas que pueden ser utilizadas para generar reportes detallados, facilitando la toma de decisiones por parte de los administradores. Además, su integración con PHP y Laravel asegura una gestión fluida de la base de datos, permitiendo realizar operaciones de inserción, actualización, y eliminación de datos de manera rápida y segura. La capacidad de MySQL para manejar grandes volúmenes de datos y realizar transacciones de manera eficiente lo convierte en una opción ideal para la gestión de una fundación geriátrica.

2.2.2 Almacenamiento y Transformación de datos

Base de Datos

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto que se utiliza para almacenar y gestionar datos en aplicaciones web. Una base de datos constituye un sistema estructurado diseñado para almacenar, administrar y recuperar datos de manera organizada. Actúa como un centro de almacenamiento central, conservando información que puede ser accedida, actualizada y gestionada de manera efectiva. Fundamentalmente, se compone de tablas interconectadas que representan entidades y sus atributos, simplificando así la organización y obtención de datos.

En el contexto de tu tesis, MySQL se empleará como el motor de base de datos para la plataforma web desarrollada para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos. Aquí se describe cómo MySQL será fundamental en tu proyecto:

Almacenamiento Estructurado de Datos

MySQL permitirá la organización eficiente de los datos relacionados con los residentes, personal, y operaciones del hogar de ancianos. La plataforma web utilizará MySQL para definir tablas que almacenen información como:

- **Residentes:** Datos personales, historial médico, y detalles de contacto.
- **Personal:** Información sobre el personal médico y administrativo, sus horarios y responsabilidades.
- **Inventario:** Detalles sobre los equipos tecnológicos y suministros.
- **Finanzas:** Registros de pagos, ingresos y gastos asociados con la gestión del hogar de ancianos.

2.2.3 Integridad y Relaciones entre Datos

MySQL facilitará la implementación de claves primarias y foráneas para asegurar la integridad referencial entre las tablas. Por ejemplo, una clave foránea en la tabla de residentes puede referirse a la tabla de personal médico, garantizando que cada residente esté vinculado a un médico asignado en el sistema. Esta estructura relacional ayuda a mantener la coherencia y precisión de los datos.

2.2.4 Consultas y Operaciones de Datos

Utilizando SQL (Structured Query Language), MySQL permitirá realizar diversas operaciones de datos esenciales para la gestión del hogar de ancianos. Esto incluye:

- **Consultas:** Recuperar información específica, como la lista de residentes con necesidades médicas especiales.
- **Inserciones:** Agregar nuevos registros, como la incorporación de un nuevo residente.
- **Actualizaciones:** Modificar datos existentes, como actualizar el estado de salud de un residente.
- **Eliminaciones:** Eliminar registros obsoletos o incorrectos, como la eliminación de un equipo de inventario que ya no está en uso.

2.2.5 Seguridad y Control de Acceso

MySQL ofrece características de seguridad avanzadas, como la autenticación de usuarios y el control de permisos. Para la plataforma web, se configurarán roles y permisos específicos para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a datos sensibles o realizar modificaciones críticas. Esto incluye el control de acceso a la información médica de los residentes y datos financieros.

2.2.6 Optimización y Rendimiento

La optimización de consultas y el diseño eficiente de la base de datos serán cruciales para asegurar un rendimiento óptimo de la plataforma web. Se utilizarán índices para mejorar la velocidad de búsqueda y las operaciones en la base de datos, así como técnicas de optimización de consultas para reducir el tiempo de respuesta.

2.2.7 Copias de Seguridad y Recuperación

Se implementarán procedimientos de copias de seguridad regulares para proteger los datos almacenados en MySQL contra pérdida o corrupción. Las copias de seguridad permitirán recuperar la base de datos a un estado consistente en caso de fallos del sistema o errores inesperados.

2.2.8 Escalabilidad

MySQL es escalable, lo que permitirá que la base de datos crezca con el tiempo conforme a las necesidades del hogar de ancianos. La plataforma web podrá adaptarse a un aumento en la cantidad de residentes, personal y datos relacionados sin comprometer el rendimiento.

2.2.9 Metodología para el desarrollo de software

2.2.9.1 Scrum

Es un marco ágil empleado para gestionar proyectos complejos y en constante cambio. En el contexto de esta tesis, Scrum se adapta para desarrollar un sistema web que automatice los procesos administrativos y médicos en la Fundación, garantizando flexibilidad y eficiencia. Este marco, propuesto por Ken Schwaber y Jeff Sutherland, fomenta la entrega incremental de un producto de alta calidad mientras se responde a las necesidades específicas de los usuarios finales (Schwaber & Sutherland, 2020).

Roles en el proyecto

Para este desarrollo, los roles principales son:

- **Product Owner:** El representante de los intereses de la Fundación, encargado de priorizar las funcionalidades del sistema web en el *Product Backlog*. Este rol lo desempeña el investigador, en constante consulta con la administración y el personal médico.
- **Scrum Master:** Facilita el uso adecuado de Scrum, eliminando impedimentos para el equipo y asegurando la alineación de los objetivos. Este rol también recae en el investigador, asegurando que los principios ágiles se respeten.
- **Equipo de Desarrollo:** Conformado únicamente por el investigador, quien asume tareas de programación, diseño de base de datos y configuración del entorno web.

Eventos adaptados al proyecto

Los eventos de Scrum proporcionan un marco iterativo para completar el sistema:

- **Sprint:** Cada sprint dura dos semanas. Se establecen objetivos como desarrollar prototipos de pantallas, implementar funcionalidades clave o realizar pruebas de usabilidad.
- **Sprint Planning:** En esta reunión, se priorizan las tareas del *Product Backlog* considerando las necesidades inmediatas de la Fundación.
- **Daily Scrum:** Aunque no hay un equipo multidisciplinario, se lleva un registro diario de avances y desafíos enfrentados.
- **Sprint Review:** Al final de cada sprint, se presenta un incremento funcional del sistema (como una interfaz operativa) al comité de expertos de la Fundación para recibir retroalimentación.

- **Sprint Retrospective:** Se reflexiona sobre el sprint completado, identificando lo que funcionó bien y lo que debe mejorarse para el próximo ciclo.

Artefactos en el desarrollo del sistema

Los artefactos Scrum garantizan transparencia y orden durante el desarrollo:

- **Product Backlog:** Contiene tareas como la creación de la base de datos, desarrollo de módulos para fichas médicas y administrativas, y configuración de Apache en Windows.
- **Sprint Backlog:** Define las tareas seleccionadas para un sprint, como implementar la funcionalidad de reportes automáticos o integrar la autenticación de usuarios.
- **Incremento:** Cada sprint entrega un módulo funcional del sistema web, como el registro de residentes o la generación de reportes médicos.

Aplicación del framework Scrum

Scrum se utiliza como base para gestionar las iteraciones necesarias en el desarrollo del sistema web. Su enfoque iterativo permite adaptar funcionalidades según la retroalimentación del personal de la Fundación, garantizando un producto final alineado con las necesidades reales.

Beneficios de Scrum en este proyecto

- **Adaptabilidad:** Permite ajustar el sistema web conforme a los requerimientos emergentes de la Fundación.
- **Visibilidad:** Los eventos y artefactos proporcionan claridad sobre el estado del proyecto a todos los interesados.
- **Entrega Incremental:** Garantiza que cada módulo completado sea funcional y útil para los usuarios.

2.3 Marco Teórico Situacional

2.3.1 Hogar de Ancianos: Contexto y Necesidades

El Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' es una institución con una larga trayectoria en la atención a personas de la tercera edad en Machala, Ecuador. A pesar de su compromiso con el bienestar de los residentes, enfrenta desafíos significativos en la gestión de sus operaciones diarias, especialmente en lo que respecta a la gestión de registros administrativos y médicos. Actualmente, la institución se basa en sistemas manuales para la gestión de estos registros, lo que genera ineficiencias y aumenta el riesgo de errores (Guía de Registros Administrativos, 2023).

La dependencia de métodos manuales no solo consume una cantidad considerable de tiempo y recursos, sino que también limita la capacidad del personal para acceder a la información de manera rápida y eficiente. Esto es particularmente preocupante en situaciones de emergencia, donde el acceso inmediato a los datos médicos de los residentes es crucial para la toma de decisiones informadas (Pirani Risk, 2023). Además, la falta de un sistema centralizado de gestión de la información dificulta la coordinación entre los diferentes departamentos de la institución, lo que puede llevar a errores de comunicación y duplicación de esfuerzos (FasterCapital, 2023).

En este contexto, El desarrollo de un sistema digitalizado para la gestión de registros es una necesidad imperativa. La adopción de un aplicativo web para la integración de registros

administrativos y médicos no solo mejorará la eficiencia operativa, sino que también permitirá una mejor toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados. La digitalización de los registros facilitará el acceso rápido y seguro a la información, lo que es esencial para mejorar la calidad del servicio y garantizar que los residentes reciban la atención adecuada en el momento oportuno (Portal MSPBS, 2023).

2.3.2 Factores Críticos para el desarrollo del Aplicativo Web

El desarrollo de un aplicativo web en el Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' enfrenta varios desafíos, siendo uno de los más significativos la capacitación del personal. La resistencia al cambio es una de las principales barreras para la adopción de nuevas tecnologías en instituciones de salud, como lo señala FasterCapital (2023). Es fundamental que todo el personal esté adecuadamente capacitado en el uso del nuevo sistema, no solo para asegurar su manejo correcto, sino también para maximizar los beneficios que ofrece la digitalización.

Otro desafío crítico es la infraestructura tecnológica existente. En muchos casos, las instituciones no cuentan con la infraestructura necesaria para soportar sistemas avanzados de gestión, lo que requiere inversiones adicionales en hardware y software. Esto es especialmente relevante en los hogares de ancianos, donde las limitaciones presupuestarias pueden representar un obstáculo significativo para la adopción de nuevas tecnologías (Pirani Risk, 2023).

Además, el cumplimiento de las regulaciones en materia de protección de datos es esencial para el desarrollo exitoso del aplicativo web. La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales de Ecuador (2021) establece requisitos estrictos para la gestión segura de la información personal, lo que incluye la encriptación de datos y la implementación de controles de acceso basados en roles. Cumplir con estas normativas no solo es vital para proteger la privacidad de los residentes, sino también para evitar sanciones legales que podrían comprometer la viabilidad de la institución (Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, 2021).

2.4 Marco Teórico Contextual

2.4.1 Tendencias Globales en la Digitalización de la Gestión en Hogares de Ancianos.

La digitalización en la gestión de hogares de ancianos es una tendencia global que ha ganado un impulso significativo en las últimas décadas. Países como Estados Unidos, Canadá y Japón han priorizado la adopción de tecnologías de la información en la gestión de instituciones de salud, impulsados por la necesidad de mejorar la eficiencia operativa y la calidad de la atención al residente (Portal MSPBS, 2023). Estas tendencias reflejan un cambio hacia un modelo de atención más integrado y centrado en el paciente, donde la tecnología juega un papel clave en la optimización de los recursos y la mejora de los resultados clínicos.

Las tecnologías emergentes, como el análisis de datos y la inteligencia artificial, están comenzando a desempeñar un papel cada vez más importante en la gestión de hogares de ancianos. Estas tecnologías permiten a las instituciones no solo gestionar sus operaciones diarias de manera más eficiente, sino también predecir necesidades futuras y adaptar sus servicios en consecuencia. La capacidad de anticipar problemas y tomar decisiones proactivas es particularmente valiosa en el contexto de los hogares de ancianos, donde la prevención y la planificación son esenciales para garantizar una atención de calidad (FasterCapital, 2023).

En este contexto, los estudios recientes destacan la importancia de la digitalización en la gestión de la atención geriátrica. Según Regla Rodríguez Mora et al. (2024), la implementación de sistemas de información adecuados puede mejorar significativamente la toma de decisiones y la atención al paciente en los hogares de ancianos, al permitir el acceso a datos relevantes en tiempo real. Esto es particularmente crucial en el manejo de enfermedades crónicas, que son

comunes en la población anciana. Estos autores enfatizan que la integración de tecnologías digitales no solo optimiza la administración de los servicios, sino que también facilita la coordinación entre los diferentes actores involucrados en la atención al residente, lo que a su vez mejora la continuidad del cuidado.

Además, Aguiar y Salmazo da Silva (2023) subrayan que la adopción de tecnologías digitales en la atención geriátrica no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también promueve la satisfacción del paciente al facilitar la personalización de los servicios. Las tecnologías de la información son vistas como herramientas esenciales para abordar las complejidades de la atención a largo plazo y para garantizar que los residentes reciban atención adecuada y oportuna. Estos autores también destacan que la capacitación continua del personal en el uso de estas herramientas es fundamental para maximizar sus beneficios.

Sin embargo, la adopción de estas tecnologías también presenta desafíos significativos. Uno de los principales obstáculos es la falta de infraestructura tecnológica adecuada en muchas instituciones, especialmente en países en desarrollo. La digitalización implica un cambio cultural en la forma en que se gestionan los datos y se toman las decisiones, lo que puede generar resistencia entre el personal y los directivos (EHcos, 2023). Asimismo, la privacidad y la seguridad de los datos son preocupaciones críticas que deben abordarse para fomentar la confianza en la implementación de sistemas digitales en la atención geriátrica.

2.4.2 Sustento Legal y Normativo.

El desarrollo de un sistema de gestión digital en el Hogar de Ancianos "Esteban Quirola Figueroa" está estrechamente vinculada con las leyes y normativas vigentes en Ecuador. A continuación, se mencionan las principales disposiciones legales que respaldan este proyecto, asegurando su alineación con el marco jurídico ecuatoriano, así como su relevancia y aplicabilidad en el ámbito de la atención geriátrica y la gestión administrativa.

2.4.2.1 **Constitución de la República del Ecuador (2008).**

La Constitución de la República del Ecuador establece derechos fundamentales que deben ser garantizados para todos los ciudadanos, incluyendo las personas de la tercera edad. En el contexto del Hogar de Ancianos, la protección de los derechos de los adultos mayores está garantizada en varios artículos:

Art. 36: Reconoce el derecho de las personas adultas mayores a recibir atención prioritaria en todos los ámbitos, especialmente en salud y seguridad social.

Art. 35: Establece que las personas de la tercera edad son un grupo de atención prioritaria y, por tanto, deben recibir especial protección en cuanto a servicios médicos y sociales.

Estas disposiciones refuerzan la necesidad de implementar un sistema eficiente de gestión digital que permita una atención adecuada y respetuosa de los derechos de los residentes del Hogar de Ancianos "Esteban Quirola Figueroa". La automatización y digitalización de los registros administrativos y médicos contribuirá a garantizar el acceso rápido y seguro a la información relevante para la atención médica y social de los adultos mayores.

2.4.2.2 **Ley Orgánica de Salud (2006).**

La Ley Orgánica de Salud es otra normativa relevante en el marco de este proyecto, ya que establece los principios y directrices que regulan la atención en instituciones de salud en Ecuador. Algunos de los artículos clave que aplican son:

Art. 6: Obliga a las instituciones de salud a garantizar la calidad de los servicios y la confidencialidad de la información de los usuarios.

Art. 31: Estipula la obligación de las instituciones de salud de mantener registros médicos actualizados, precisos y protegidos, cumpliendo con las normativas de seguridad y confidencialidad.

El desarrollo de un sistema de gestión digital para el hogar de ancianos permitirá cumplir con estos requisitos, mejorando la calidad de la atención a través de la accesibilidad y seguridad de la información médica y administrativa.

2.4.2.3 **Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021).**

La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales es fundamental en el contexto de la digitalización de los registros administrativos y médicos en el Hogar de Ancianos. Esta ley establece las normas para el tratamiento adecuado de los datos personales, asegurando la privacidad y protección de los individuos, especialmente en instituciones que manejan información sensible como los hogares de ancianos.

Algunos de los aspectos más relevantes de esta ley son:

Art. 8: Establece el derecho de los titulares de los datos a la protección de su información personal y el acceso a la misma.

Art. 15: Define la responsabilidad de las instituciones en la implementación de medidas de seguridad para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

Art. 25: Obliga a las instituciones a implementar mecanismos de protección de datos en todas las fases del tratamiento de la información.

La creación de un aplicativo web para la gestión administrativa y médica en el Hogar de Ancianos debe garantizar el cumplimiento de esta normativa, asegurando que los datos personales de los residentes estén debidamente protegidos, tanto en el acceso como en el almacenamiento.

2.4.2.4 Reglamento de Atención Integral a los Adultos Mayores (2017).

Este reglamento, emitido por el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), establece los estándares y requisitos que deben cumplir las instituciones que brindan atención a adultos mayores. Algunos de los puntos clave que respaldan el desarrollo del sistema de gestión digital son:

Art. 4: Establece que las instituciones que brindan atención a adultos mayores deben garantizar la calidad del servicio y la atención personalizada.

Art. 12: Especifica la obligación de las instituciones de contar con un sistema de seguimiento y monitoreo de la salud y bienestar de los residentes.

La creación de un sistema digitalizado que registre y controle la información médica y administrativa permitirá a la Fundación cumplir con estas regulaciones, mejorando el seguimiento y monitoreo de la salud de los adultos mayores, y asegurando una atención de calidad.

2.4.2.5 Programa Nacional de Desarrollo del Buen Vivir (2017-2021).

El Programa Nacional de Desarrollo del Buen Vivir establece las políticas y lineamientos para el desarrollo social y económico de Ecuador. En el ámbito de la atención a los adultos mayores, el programa subraya la importancia de implementar estrategias que mejoren su calidad de vida y garanticen el acceso a servicios de salud y bienestar de manera eficiente y oportuna.

Uno de los objetivos del programa es:

Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de las personas en situación de vulnerabilidad, promoviendo la inclusión y el acceso equitativo a servicios esenciales.

El desarrollo de un sistema de gestión digital en el Hogar de Ancianos se alinea con este objetivo, al optimizar los servicios de salud y mejorar la administración de los recursos, contribuyendo directamente al bienestar de los residentes.

2.4.2.6 Normas Internacionales de Seguridad y Confidencialidad de la Información (ISO 27001).

La ISO 27001 es una normativa internacional que establece los requisitos para implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI). Esta normativa es especialmente relevante para la gestión de datos en instituciones como hogares de ancianos, donde la información médica y personal es de carácter sensible. El cumplimiento de esta norma asegura que la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' maneje los datos de sus residentes con los más altos estándares de seguridad, garantizando la confidencialidad y la integridad de la información.

CAPITULO III

3 ALCANCE Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de la investigación

La investigación adoptará un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Esta elección responde a la complejidad del problema abordado, ya que la creación de un aplicativo web para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos implica tanto elementos subjetivos como objetivos que deben ser comprendidos para garantizar un diseño efectivo y alineado con las necesidades de los usuarios.

El enfoque mixto es el más adecuado porque:

1. **Integración de perspectivas complementarias:** Permite combinar las percepciones y experiencias subjetivas del personal administrativo, médico y residentes (método cualitativo) con datos objetivos y medibles sobre los procesos actuales de la Fundación (método cuantitativo). Esta integración asegura una comprensión completa del contexto.
2. **Recolección de información diversa:** Los métodos cualitativos, como entrevistas semiestructuradas, observaciones y grupos focales, profundizarán en las opiniones y expectativas del personal y los beneficiarios respecto al sistema web. Por otro lado, los métodos cuantitativos, como cuestionarios estandarizados y análisis estadísticos de eficiencia en los procesos, proporcionarán datos concretos para evaluar el impacto del sistema.
3. **Adecuación a los objetivos del proyecto:** Este enfoque es consistente con el objetivo de diseñar un aplicativo web que no solo sea funcional, sino también aceptado y utilizado eficazmente por los usuarios. La combinación de datos cualitativos y cuantitativos permite identificar tanto las necesidades explícitas como las implícitas.

4. **Capacidad de triangulación:** El enfoque mixto facilita validar los hallazgos mediante la triangulación, al comparar y contrastar los resultados cualitativos y cuantitativos. Esto aumenta la confiabilidad y solidez de las conclusiones del proyecto.

Por lo tanto, la elección del enfoque mixto asegura una metodología integral, capaz de abordar los desafíos multifacéticos del problema y proporcionar soluciones que sean tantas prácticas como significativas para la Fundación y sus beneficiarios.

3.2 Alcance de la investigación

La investigación se centrará en describir y explicar las características y necesidades del sistema de gestión de información actual en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa'. La parte descriptiva permite detallar los procesos actuales y el estado de la infraestructura tecnológica en la Fundación, proporcionando un entendimiento profundo de su situación inicial. La parte explicativa aborda la justificación y pertinencia de la plataforma web, mostrando cómo su desarrollo mejorará la gestión de datos administrativos y médicos. Este alcance permite validar la efectividad de la solución y su impacto en los objetivos de la Fundación.

3.2.1 Descriptivo

Este alcance es adecuado para identificar y detallar los elementos existentes del sistema de información y los procesos administrativos. Se analizarán aspectos como la estructura organizacional, los flujos de información, y las herramientas actualmente utilizadas para la gestión de datos. Se evaluarán también los desafíos enfrentados debido a la falta de integración tecnológica, especialmente considerando el contexto de recursos limitados y la resistencia potencial al cambio por parte del personal y residentes.

3.3 Delimitación de la investigación

La investigación se lleva a cabo en las instalaciones de la Fundación en Machala, Ecuador, abarcando un período desde el 29 de abril de 2024 hasta diciembre de 2024. La población estudiada incluye tanto al personal administrativo como al médico, mientras que la muestra se enfoca en los 42 residentes de la Fundación. Esto facilita una comprensión clara de los datos a gestionar y de las necesidades específicas de cada área involucrada en la operatividad del hogar de ancianos.

3.4 Población y muestra de la investigación

La población objetivo de esta investigación se limita a los integrantes de la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos que interactuarán directamente con el sistema web, es decir, el Área Administrativa y el Área de Salud.

3.4.1 Población

La población relevante se compone de los siguientes grupos:

3.4.1.1 Área Administrativa

- **Administrador:** Responsable de la gestión general de la Fundación y la supervisión de los procesos organizativos.
- **Secretaria:** Encargada de tareas administrativas, incluyendo registros y gestión documental.
- **Auxiliar Contable:** Maneja aspectos financieros, como la contabilidad y el control de pagos.

3.4.1.2 Equipo de Salud

- **Médicos y Enfermeras:** Brindan atención médica y seguimiento clínico a los residentes.

- **Trabajadores Sociales:** Gestionan las necesidades sociales y familiares de los residentes.
- **Fisioterapeutas y Terapeutas Ocupacionales:** Encargados de las actividades terapéuticas y rehabilitación.
- **Psicólogos y Nutricionistas:** Proveen soporte emocional y nutricional, respectivamente.

3.4.2 Muestra

La muestra se seleccionará mediante un muestreo intencional, priorizando a los usuarios clave del sistema web para asegurar que la información recolectada sea pertinente y útil.

3.4.2.1 Encuestas cualitativas

- **Número de encuestas:** Se aplicarán encuestas a un total de 10 participantes.
- **Perfil de los participantes:**
 - 3 del Área Administrativa (administrador, secretaria y auxiliar contable).
 - 5 del Equipo de Salud (un médico, una enfermera, un trabajador social, un fisioterapeuta y un psicólogo).
 - Las 2 últimas personas al número dado son personas externas que también participarán en la encuesta (Representante del residente).
- **Diseño del cuestionario:**
 - Las encuestas incluirán preguntas cerradas y abiertas para combinar datos cuantitativos (frecuencia, niveles de satisfacción, tiempo empleado en tareas actuales, etc.) con información cualitativa (necesidades percibidas, sugerencias y comentarios específicos).
 - Las preguntas estarán orientadas a identificar:

1. Las principales tareas y procesos que gestionan actualmente.
2. Las dificultades experimentadas con los métodos actuales.
3. Las expectativas y funcionalidades deseadas para el sistema.

3.4.2.2 Instrumentos y recolección de datos

- El cuestionario será diseñado y validado previamente mediante prueba piloto para garantizar su claridad y efectividad.
- Se distribuirá en formato físico o digital, dependiendo de la disponibilidad y preferencia de los participantes.

3.4.2.3 Análisis de datos

- Los datos cuantitativos se analizarán utilizando estadísticas descriptivas (frecuencias y promedios) para identificar patrones generales.
- Los datos cualitativos (respuestas abiertas) serán procesados mediante análisis temático para extraer categorías y tendencias relevantes.
- Herramienta como Microsoft Forms se empleará para el análisis de datos cuantitativos y cualitativos ya que mezcla las dos formas de obtener datos para nuestro tema.

Este enfoque asegura que las encuestas proporcionen una combinación de perspectivas numéricas y contextuales, reflejando las necesidades específicas de los usuarios clave y guiando el diseño del sistema hacia una solución eficiente y adaptada.

3.5 Métodos empleados: Empíricos y Estadísticos

- **Observación:** Esta técnica se utilizará para observar las interacciones cotidianas con el sistema de gestión de información antes y después del desarrollo del aplicativo web. Se observarán aspectos como la rapidez y eficiencia en la entrada de datos, la accesibilidad de la información para la toma de decisiones y la usabilidad del sistema por parte de diferentes tipos de usuarios.
- **Encuestas:** Las encuestas se diseñarán para recolectar datos cuantitativos sobre la percepción del sistema actual y el nuevo sistema. Incluirán preguntas relacionadas con la facilidad de uso, satisfacción con la calidad de la información y percepción de la eficiencia administrativa. Las encuestas se aplicarán antes y después del desarrollo del aplicativo web para evaluar los cambios percibidos.
- **Análisis documental:** De las fichas físicas de los residentes y del material administrativo para trasladarlos a una estructura de base de datos digital. Estos métodos aseguran la recolección de datos clave para el diseño y desarrollo de una plataforma que refleje fielmente las operaciones y necesidades de la Fundación.

3.6 Procesamiento y análisis de la información

Para desarrollar el sistema de gestión en línea para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos, se recopilaron datos mediante encuestas con el personal administrativo, médicos y otros colaboradores. El propósito fue identificar sus necesidades, expectativas y experiencias en cuanto a la gestión de la información de los residentes y las herramientas tecnológicas disponibles actualmente en la Fundación.

3.6.1 Recolección de datos

Las encuestas se llevaron a cabo de manera virtual mediante Microsoft Forms, lo que permitió estructurar y organizar las respuestas de manera ágil. Este enfoque facilitó la recolección de datos sobre los procesos de administración de residentes, atención médica y el uso de tecnología en la Fundación. Además, se realizaron reuniones para obtener información detallada, siendo grabadas con el consentimiento de los participantes para su posterior análisis.

3.6.2 Interpretación de datos

La información obtenida fue organizada y categorizada usando Microsoft Forms, herramientas que facilitaron la codificación temática de las respuestas, identificando patrones y temas relevantes para el desarrollo del sistema. Estos patrones ayudaron a clarificar las necesidades específicas de cada área, como el control de la información médica, el seguimiento administrativo de los residentes y la gestión de personal.

3.6.3 Análisis de contenido

Con base en las codificaciones temáticas, se realizó un análisis de contenido para interpretar los datos de forma más profunda. Este análisis permitió extraer conclusiones significativas sobre las principales áreas de mejora y las funcionalidades prioritarias para el nuevo sistema de gestión, tales como el registro de fichas médicas, notificaciones de citas, control de pagos y manejo de historial médico.

3.6.4 Herramientas utilizadas

Las herramientas empleadas para el procesamiento y análisis de datos son de acceso gratuito, permitiendo una adecuada precisión en los resultados:

- **Microsoft Forms:** Herramienta de Microsoft 365 para crear encuestas y formularios en línea, facilitando la recopilación y análisis eficiente de datos con integración a Excel.

- **Zoom y Google Meet:** Herramientas de videollamadas para la realización de reuniones en línea, permitiendo la interacción con el personal de la Fundación y la recolección de información cualitativa relevante.

3.7 Elementos metodológicos de TI

3.7.1 Metodología de software a usar

La metodología ágil Scrum fue seleccionada como el marco principal para el desarrollo del sistema de gestión de la Fundación. Esta elección se basa en sus múltiples beneficios en términos de adaptabilidad, mejora continua y colaboración.

Scrum permite estructurar el desarrollo en ciclos cortos de entrega llamados Sprints, donde se priorizan funcionalidades esenciales como la administración de fichas de residentes, módulos de control de acceso, y gestión de registros médicos. La iteración en ciclos cortos facilita la adaptación a nuevas demandas y cambios, lo cual es crucial en el entorno dinámico de la Fundación, dado que las necesidades de gestión pueden variar rápidamente.

3.8 Fases del proyecto

Las fases del proyecto han sido diseñadas para implementarse en secuencia y siguiendo las buenas prácticas de desarrollo en Scrum:

3.8.1 Fase 1: Planificación del proyecto

La planificación se detalló en los anexos del proyecto, donde se incluyó un diagrama de Gantt que muestra cada fase y las tareas específicas. Estos documentos permiten monitorear el progreso y gestionar los tiempos de desarrollo de cada funcionalidad clave.

3.8.2 Fase 2: Requerimientos

Durante las reuniones con el personal administrativo y médico de la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa', se identificaron requerimientos esenciales para el sistema. Entre los más

destacados están el registro de residentes, historial médico, control de pagos, y notificaciones de citas. Además, se propuso un diseño alineado con la identidad de la Fundación para facilitar el uso y acceso a la información.

3.8.3 Fase 3: Herramientas y entorno de desarrollo

Para el desarrollo del sistema de gestión, se seleccionaron las siguientes herramientas:

- *PHP*: Lenguaje principal de desarrollo.
- *Visual Studio Code*: Entorno de edición de código, con extensiones que agilizan la programación.
- *HTML y CSS*: Para la estructura y diseño de la interfaz de usuario.
- *Bootstrap*: Framework utilizado para garantizar un diseño responsivo, adaptado a dispositivos móviles y escritorio.
- *XAMPP*: Proporciona un entorno local de desarrollo, y PHPM y Admin permite gestionar la base de datos MySQL.
- *Scrum*: Marco ágil que facilita la organización del desarrollo y la colaboración entre el equipo de dos desarrolladores.

3.8.4 Fase 4: Diseño de la arquitectura de software

La arquitectura del sistema se basa en una estructura en capas, con una capa de presentación (HTML, CSS, Bootstrap), una capa de lógica de negocio (PHP) y una capa de acceso a datos (MySQL). Esta separación estructural facilita tanto el mantenimiento como la escalabilidad del sistema.

3.8.4.1 Diseño de la interfaz de usuario y experiencia del usuario

El diseño de la UI y la UX se centra en la accesibilidad y facilidad de uso. La interfaz fue desarrollada de forma intuitiva, con menús y botones accesibles que permiten

a los usuarios realizar acciones de manera sencilla. Se emplearon los colores de la Fundación para mantener la identidad visual y se utilizó Bootstrap para asegurar que la interfaz sea adaptativa en diferentes dispositivos.

3.8.5 Fase 5: Desarrollo

El desarrollo sigue el modelo iterativo de Scrum, con Sprints de dos semanas enfocados en entregar funcionalidades específicas, permitiendo retroalimentación continua y ajustes incrementales. Las pruebas de funcionalidad se realizaron en cada ciclo para asegurar la estabilidad del sistema antes de su desarrollo final.

3.9 Tabla de Relación entre Fases del Proyecto, Objetivos Específicos, Scrum y Actividades Específicas

Fase del Proyecto	Objetivo Específico	Práctica Scrum	Actividades Sprints
Planificación del proyecto	Establecer un cronograma y una planificación estructurada para guiar el desarrollo del aplicativo web.	Sprint Planning: Definición de objetivos del sprint y estimación del tiempo requerido para cada tarea.	Creación del diagrama de Gantt, definición de entregables, asignación de recursos y creación inicial del backlog de producto.
Requerimientos	Identificar y documentar las necesidades específicas del personal administrativo y médico, asegurando que el sistema cumpla con sus	Reuniones con Stakeholders: Sesiones colaborativas para recolectar y priorizar requerimientos.	Realización de reuniones, creación de historias de usuario, priorización de funcionalidades, y validación de requerimientos clave.

	expectativas y requerimientos funcionales.		
Herramientas y entorno	Seleccionar herramientas y tecnologías que garanticen la eficiencia y efectividad en el desarrollo del sistema.	Daily Scrum: Coordinación diaria para asegurar avances en la configuración y resolución de problemas.	Instalación y configuración de XAMPP, definición del entorno de desarrollo (Visual Studio Code), e integración inicial de Bootstrap.
Diseño de la arquitectura	Desarrollar una arquitectura en capas que facilite la escalabilidad, el mantenimiento y la usabilidad del sistema.	Sprint Backlog: Planificación y asignación de tareas específicas relacionadas con diseño y arquitectura.	Diseño del modelo de la base de datos en MySQL, definición de la estructura en capas, y diseño de la interfaz con HTML y CSS.
Desarrollo del aplicativo	Crear e integrar las funcionalidades principales del sistema, realizar pruebas continuas y obtener retroalimentación de los usuarios.	Sprints Iterativos: Ciclos cortos para desarrollar y probar incrementos funcionales del sistema.	Desarrollo del módulo de registro de residentes, funcionalidad de historial médico, control de pagos y notificaciones.
Pruebas y retroalimentación	Evaluar el funcionamiento del	Sprint Review: Demostración de	Pruebas funcionales, corrección de errores

	sistema con usuarios finales, identificando áreas de mejora.	incrementos al final de cada sprint.	reportados, encuestas con usuarios, e incorporación de retroalimentación al backlog.
Documentación y cierre	Generar la documentación final del sistema y presentar el prototipo funcional al comité evaluador.	Sprint Retrospective: Reflexión sobre los aciertos y áreas de mejora para futuros proyectos.	Elaboración de manuales de usuario y administrador, redacción de informes de avances, y preparación de la presentación final.

CAPITULO IV

4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Presentación clara y detallada de los resultados

Para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos durante cada fase del proyecto de desarrollo del aplicativo web para el Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa', se presenta un resumen estructurado de los hallazgos en términos de claridad y organización. Los resultados se exponen mediante gráficos, tablas y diagramas diseñados para proporcionar una visión accesible y detallada de los aspectos clave. Cada gráfico y cuadro se acompaña de una breve explicación que contextualiza los datos y destaca los patrones, tendencias y variaciones relevantes que surgieron durante el proceso.

La presentación incluye los siguientes elementos:

4.1.1 Descripción de Resultados por Fase

Cada fase del proyecto se analiza en detalle, desde la recolección de datos inicial hasta la finalización del desarrollo de mejoras y ajustes en el sistema. Esto permite identificar los cambios percibidos antes y después de la introducción del aplicativo, basándose en las encuestas realizadas a los usuarios y el análisis de las métricas de uso.

4.1.2 Comparativa de Percepciones y Rendimiento

Se presentan cuadros comparativos de los datos recogidos antes y después del desarrollo y pruebas del sistema. Estos cuadros permiten una rápida visualización de los avances y de los puntos de mejora en términos de facilidad de uso, calidad de información y eficiencia administrativa.

4.1.3 Gráficos de Satisfacción y Uso del Sistema

Los gráficos de barras y de líneas ilustran las percepciones de satisfacción y facilidad de uso por parte de los usuarios, incluyendo el personal administrativo, los familiares de los residentes, y los cuidadores. Esto ayuda a visualizar el impacto del nuevo sistema en la experiencia de usuario.

4.1.4 Análisis Temático de Comentarios Abiertos

Mediante cuadros de categorización de temas, se exponen los comentarios abiertos de los usuarios obtenidos en las encuestas, permitiendo ver las sugerencias y preocupaciones comunes que orientarán futuras mejoras en el sistema.

4.2 Encuesta

La encuesta se llevó a cabo con el objetivo de evaluar el nivel de aceptación de la plataforma de gestión del Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' y comprender cómo se manejan actualmente los procesos de registros tanto para administración como para la parte médica sobre la información de los residentes. Este análisis es fundamental para identificar las necesidades y expectativas de los colaboradores, que incluyen tanto al personal administrativo y médico, así como a los familiares de los residentes, y para determinar áreas de mejora en el sistema de gestión. Al conocer la opinión de los diferentes grupos de usuarios, será posible personalizar y adaptar la plataforma para satisfacer mejor las diversas preferencias y requisitos de todos los involucrados.

4.2.1 Resultado

Pregunta 1. ¿Cuál es su sexo?

Tabla 1

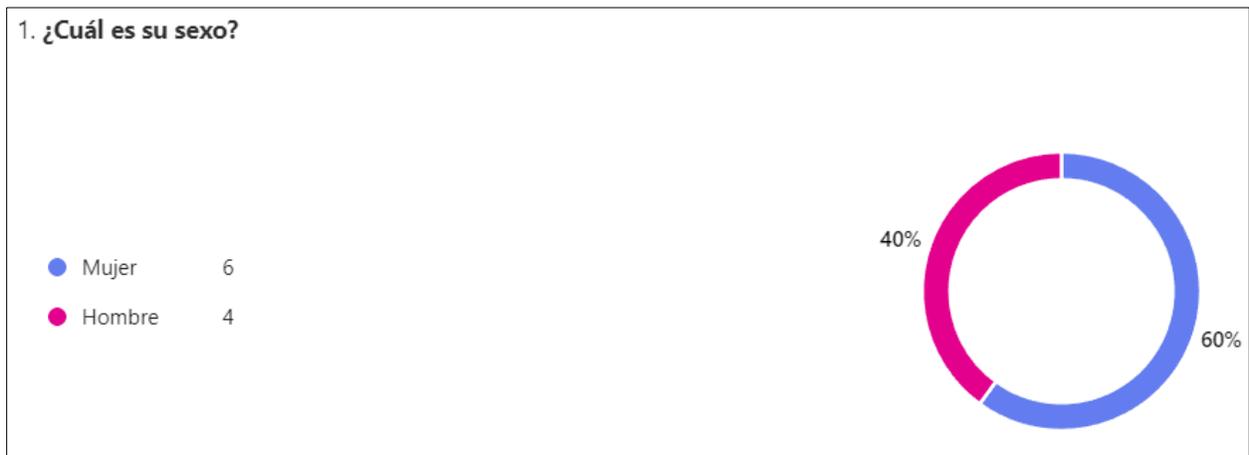
Sexo	Respuesta
Hombre	4
Mujer	6
Total general	10

Análisis

Con base en las respuestas de la encuesta, observamos que el 40% de los participantes son hombres (4 personas), mientras que el 60% son mujeres (6 personas). Este desglose por género muestra una mayor participación femenina en la encuesta, lo que podría reflejar una tendencia hacia una mayor representación o interés de las mujeres en el contexto del sistema evaluado.

Esta información es valiosa, ya que permite comprender las opiniones y percepciones desde una perspectiva de género diversa. Las diferencias en participación podrían señalar la importancia de atender y priorizar las expectativas del grupo mayoritario (mujeres), sin descuidar las necesidades y expectativas del grupo minoritario (hombres). Esto ayudará a garantizar que el sistema desarrollado sea inclusivo y satisfactorio para todos los usuarios.

Figura 1



Pregunta 2. ¿Cuántos años tiene?

Tabla 2

Edad	Respuesta
18 – 35	3
35 – 55	1
> 55	6
Total general	10

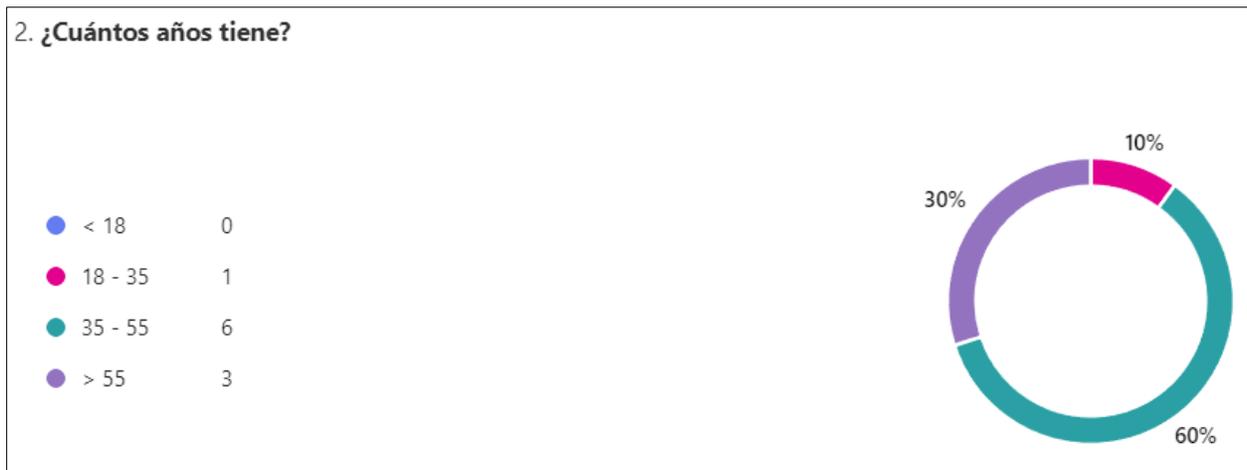
Análisis

Con base en las respuestas de la encuesta, observamos la distribución etaria de los participantes: el 30% tiene entre 18 y 35 años (3 personas), el 10% tiene entre 35 y 55 años (1 persona) y el 60% tiene más de 55 años (6 personas).

Este análisis indica que la mayoría de los encuestados son mayores de 55 años, lo que podría reflejar una alta representación de personas con experiencia en el entorno del hogar geriátrico o en roles relacionados con la atención a adultos mayores.

La predominancia del grupo etario mayor también sugiere que el sistema debe ser diseñado teniendo en cuenta las necesidades y preferencias de este segmento, como interfaces intuitivas y accesibles. Sin embargo, los grupos más jóvenes, aunque minoritarios, también deben ser considerados, ya que podrían desempeñar roles clave en el manejo tecnológico del sistema.

Figura 2



Pregunta 3. ¿Cuál es el nivel de educación más alto que ha completado?

Tabla 3

Niveles	Respuesta
Nivel Bachillerato	2
Tercer Nivel	1
Cuarto Nivel	7
Total general	10

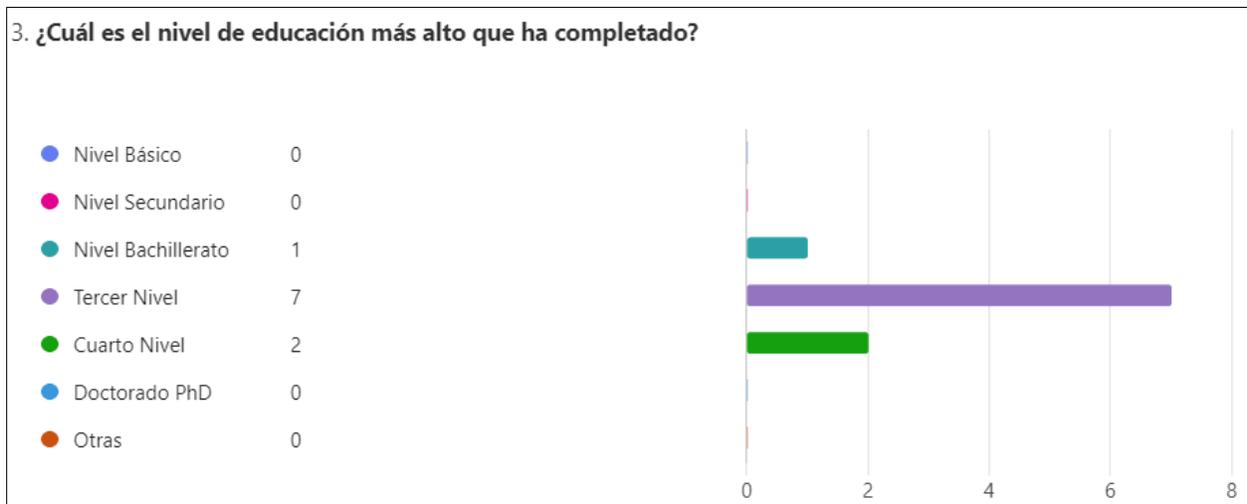
Análisis

Con base en las respuestas de la encuesta, observamos la siguiente distribución educativa de los participantes: el 20% cuenta con nivel de bachillerato (2 personas), el 10% tiene estudios de tercer nivel (1 persona) y el 70% posee estudios de cuarto nivel (7 personas).

Este análisis muestra que la mayoría de los encuestados tienen un nivel educativo avanzado (cuarto nivel), lo que podría reflejar una alta especialización en sus respectivos roles dentro de la Fundación. Esta composición educativa sugiere que los usuarios del sistema tienen una sólida capacidad para adaptarse a tecnologías nuevas y complejas.

Por otro lado, la minoría con nivel de bachillerato debe ser considerada al diseñar el sistema, priorizando la simplicidad y claridad en la interfaz para garantizar la comprensión y usabilidad por parte de todos los usuarios, independientemente de su formación académica.

Figura 3



Pregunta 4. ¿Cuál es su rol dentro de la Fundación?

Tabla 4

Rol	Respuesta
Personal Administrativo	3
Personal Médico	5
Externo (Representante)	2
Total general	10

Análisis

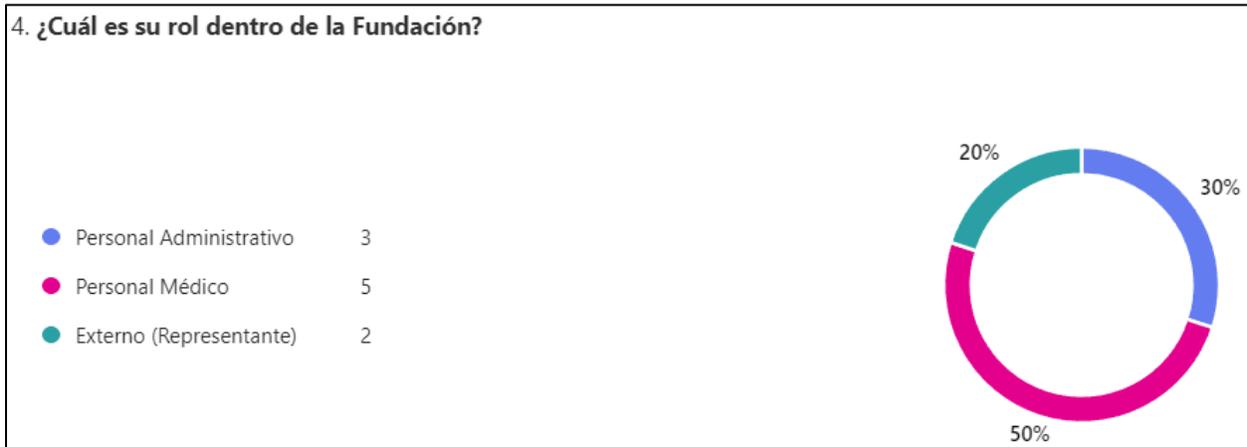
De acuerdo con las respuestas de la encuesta, se observa la siguiente distribución de roles entre los participantes: el 30% pertenece al personal administrativo (3 personas), el 50% corresponde al personal médico (5 personas) y el 20% son externos, representando a otras partes interesadas como familiares o representantes (2 personas).

Este desglose muestra que la mayoría de los encuestados forman parte del personal médico, lo que indica que las funcionalidades relacionadas con la gestión médica, como el historial clínico, las notificaciones de citas y los reportes de salud, deben ser priorizadas durante el desarrollo del sistema.

La participación significativa del personal administrativo (30%) también es relevante, ya que sus necesidades, como el control de pagos, reportes financieros y la administración de residentes, deben ser atendidas de manera eficiente. Finalmente, aunque los externos constituyen una minoría (20%), sus opiniones reflejan las expectativas de usuarios indirectos del sistema, lo cual puede influir en el diseño de módulos de consulta o acceso a información relevante para familiares o representantes.

Este análisis refuerza la importancia de un diseño integral que contemple los requerimientos de los tres roles para garantizar la adopción y satisfacción del sistema.

Figura 4



Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la Fundación?

Tabla 5

Tiempo trabajo	Respuesta
Entre 1 y 5 años	3
Más de 5 años	5
Menos de 1 año	0 (Externos)
Total general	8

Análisis

Según las respuestas obtenidas, el 37.5% de los encuestados tiene entre 1 y 5 años de experiencia laboral en la Fundación (3 personas), mientras que el 62.5% cuenta con más de 5 años de experiencia (5 personas). No se registraron respuestas en la categoría de "menos de 1 año", correspondiente a los externos.

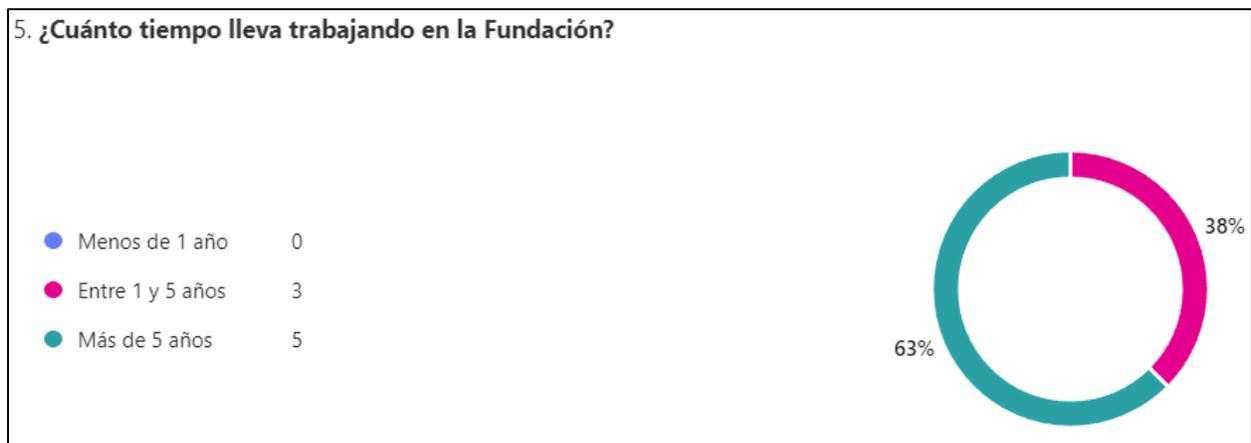
Este desglose indica que la mayoría de los participantes tienen una experiencia considerable en la Fundación, lo cual es una ventaja para el diseño y desarrollo del sistema, ya que su

conocimiento del entorno organizacional y operativo puede aportar valiosas sugerencias para ajustar las funcionalidades del sistema a las necesidades reales.

Por otro lado, la presencia de un grupo con experiencia de 1 a 5 años sugiere que el sistema también debe ser lo suficientemente intuitivo y accesible para usuarios con menos tiempo en la institución, garantizando una curva de aprendizaje rápida y efectiva.

La ausencia de externos en esta categoría refuerza el enfoque en los empleados internos para el diseño inicial del sistema, priorizando las funcionalidades clave para la administración y atención médica antes de incluir módulos dirigidos a usuarios externos.

Figura 5



Pregunta 6. ¿Qué métodos utiliza actualmente para registrar información médica o administrativa?

Tabla 6

Métodos	Respuesta
Registro manual (Papel)	7
Hojas de cálculo (Excel u otros)	1
En blanco (Externos)	0
Total general	8

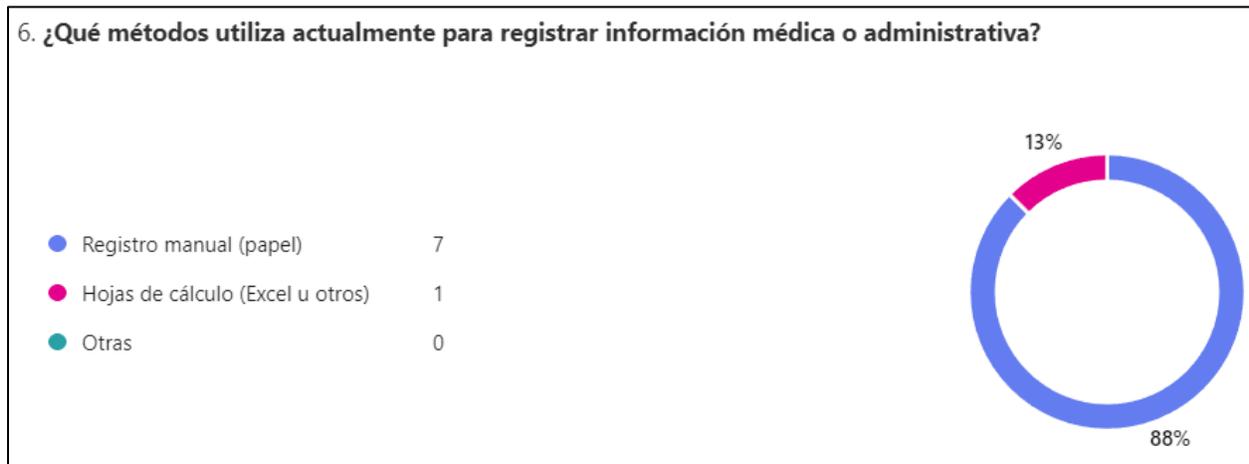
Análisis

De acuerdo con las respuestas obtenidas, el 87.5% de los encuestados utiliza el registro manual en papel (7 personas), mientras que solo el 12.5% emplea hojas de cálculo como Excel u otros (1 persona). No se registraron respuestas en la categoría "en blanco", correspondiente a los usuarios externos.

Estos datos evidencian que la gestión en la Fundación está altamente centralizada en métodos manuales, lo que puede ser ineficiente y propenso a errores. Esto resalta la necesidad de implementar un sistema de gestión automatizado que optimice los procesos administrativos y reduzca el uso del papel, alineándose con las tendencias actuales hacia una gestión más digital y sostenible.

El uso limitado de herramientas como hojas de cálculo refleja una baja integración de tecnologías en los procesos actuales, lo que también sugiere que la transición al nuevo sistema debe incluir capacitación para familiarizar a los usuarios con el entorno digital. Este análisis permite priorizar funcionalidades clave en el sistema, como la digitalización de registros y la facilidad de acceso y uso para los empleados.

Figura 6



Pregunta 7. ¿Con qué frecuencia enfrenta problemas para acceder o gestionar los datos registrados?

Tabla 7

Frecuencia	Respuesta
Frecuentemente	10
Total general	10

Análisis

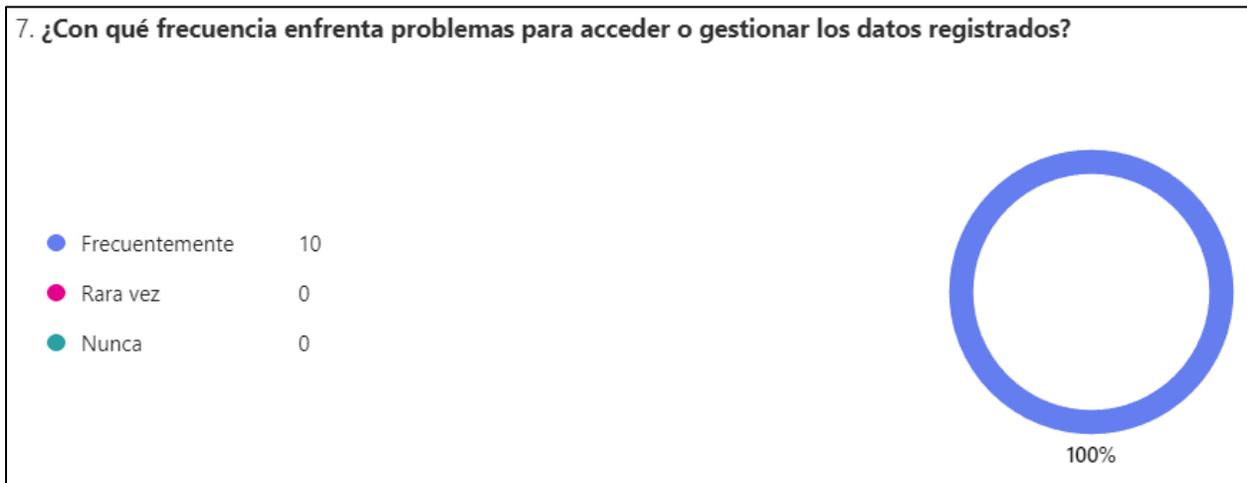
El hecho de que el 100% de los encuestados reportes enfrentar problemas frecuentes para acceder o gestionar los datos registrados evidencia una falla estructural en los métodos actuales de gestión de información en la Fundación. Este dato tiene varias implicaciones clave. En primer lugar, la dependencia de métodos ineficientes como los registros manuales (indicado por 7 encuestados) y el uso limitado de herramientas digitales como hojas de cálculo (solo 1 persona) agravan la dificultad para gestionar la información de manera eficiente, lo que puede

dar lugar a errores humanos, pérdida de datos y tiempos de respuesta más lentos. Además, esta situación afecta directamente la productividad del personal administrativo y médico, quienes deben invertir más tiempo y esfuerzo en tareas que podrían automatizarse, limitando su capacidad para concentrarse en actividades estratégicas o directamente relacionadas con el cuidado de los residentes.

La alta frecuencia de problemas también puede generar frustración en los usuarios, disminuyendo la motivación del personal y afectando la percepción general de la calidad del entorno laboral. Este problema repercute negativamente en la confianza de los representantes externos hacia los procesos internos de la Fundación, lo que puede afectar la colaboración con entidades externas. Esto subraya la necesidad crítica de implementar un sistema de gestión que no solo organice y almacene los datos de manera eficiente, sino que también sea accesible, seguro y confiable. El nuevo sistema debe incluir interfaces fáciles de usar, reducción de procesos redundantes, soporte técnico adecuado para minimizar interrupciones y funcionalidades que permitan la colaboración entre los usuarios administrativos y médicos.

Asimismo, este análisis resalta la oportunidad de capacitar al personal para adaptarse a las nuevas tecnologías y procedimientos, garantizando el uso óptimo del sistema. Finalmente, la solución tecnológica no solo resolverá un problema inmediato, sino que también sentará las bases para un sistema que pueda escalar y evolucionar con el tiempo, evitando que estos problemas se repitan en el futuro. En resumen, el análisis de esta pregunta destaca que el desarrollo de un sistema tecnológico es una necesidad urgente para optimizar las operaciones, mejorar la satisfacción de los usuarios y garantizar la sostenibilidad operativa de la Fundación.

Figura 7



Pregunta 8. ¿Actualmente tiene dificultades para acceder o actualizar la información de los residentes?

Tabla 8

Dificultades	Respuesta
Seguridad alta (acceso con permisos y encriptación)	7
Seguridad alta (acceso con permisos y encriptación); Seguridad media (acceso limitado);	2
Seguridad alta (acceso con permisos y encriptación); Seguridad media (acceso limitado); Seguridad básica (contraseñas sin encriptación);	1
Total general	10

Análisis

De acuerdo con los resultados de la encuesta, la mayoría de los encuestados (7 de 10) considera que se necesita una seguridad alta para proteger la confidencialidad de los datos de

los residentes, lo que implica el uso de acceso con permisos y encriptación. Esto refleja una comprensión clara de la importancia de proteger la información sensible, como los datos personales y médicos de los residentes, que deben cumplir con estándares de seguridad para evitar accesos no autorizados y posibles filtraciones.

Además, hay dos respuestas en las que los encuestados indicaron que la seguridad alta y media (acceso limitado) serían necesarias, lo que sugiere que también consideran relevante un nivel de protección adicional mediante restricciones de acceso, aunque sin llegar a los niveles de encriptación. Esto podría indicar que se valora la flexibilidad en el control de acceso, permitiendo que diferentes usuarios o grupos de usuarios tengan distintos niveles de acceso a la información.

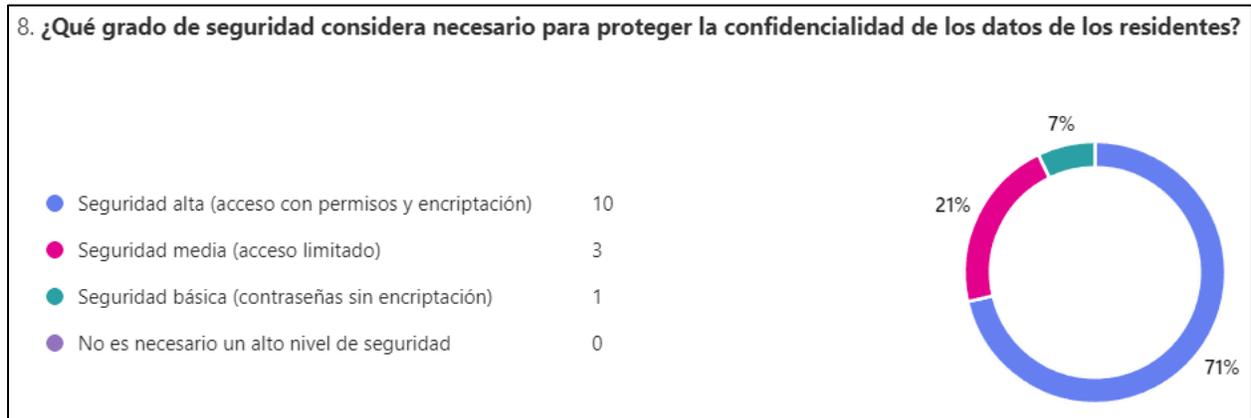
Por otro lado, una respuesta señala que se necesitaría seguridad alta, media y básica, lo que puede sugerir que, aunque se reconozca la necesidad de una seguridad adecuada, algunos usuarios no consideran que la encriptación sea imprescindible, y estarían dispuestos a conformarse con contraseñas sin encriptación. Este enfoque refleja una posible falta de comprensión sobre los riesgos asociados con un sistema de seguridad débil, lo que podría poner en peligro la confidencialidad de los datos.

El hecho de que nadie haya seleccionado la opción "No es necesario un alto nivel de seguridad" refuerza la conclusión de que todos los participantes reconocen la importancia de implementar medidas de seguridad adecuadas. Este dato es clave para el diseño del sistema, ya que debe garantizar un nivel de protección robusto para los datos de los residentes, cumpliendo con las mejores prácticas de seguridad como el control de accesos, autenticación avanzada, encriptación de datos sensibles y auditorías de seguridad.

En resumen, los resultados de esta pregunta reflejan una fuerte preocupación por la seguridad de los datos y un consenso en que se debe implementar un sistema con seguridad

alta (acceso con permisos y encriptación) para proteger la información de los residentes, garantizando que los datos estén adecuadamente resguardados frente a posibles amenazas.

Figura 8



Pregunta 9. ¿Considera que sería beneficioso un sistema que centralice la información de los residentes y facilite su acceso?

Tabla 9

Sistema	Respuesta
Muy beneficioso	10
Total general	10

Análisis

Los resultados de la encuesta muestran un consenso total entre los participantes, ya que todos (10 de 10) consideran que un sistema que centralice la información de los residentes y facilite su acceso sería muy beneficioso. Este fuerte acuerdo indica una clara necesidad y preferencia por una herramienta tecnológica que permita la integración de la información de los

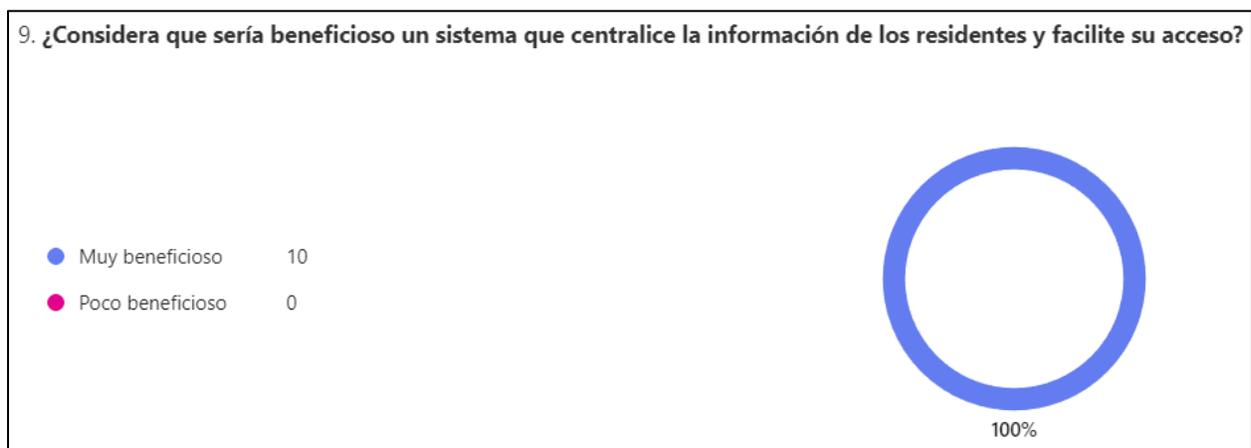
residentes en un solo lugar, lo cual podría mejorar significativamente la eficiencia en la gestión de los datos.

El hecho de que todos los encuestados coincidan en la respuesta refleja que la centralización de la información se percibe como una necesidad urgente y fundamental. Actualmente, los procesos manuales o dispersos pueden ser ineficaces y propensos a errores, lo que podría poner en riesgo la correcta gestión de los datos de los residentes. Un sistema centralizado permitiría un acceso más rápido, ordenado y seguro a la información, facilitando las tareas del personal administrativo y médico.

Además, este resultado sugiere que los usuarios están buscando una solución que agilice la consulta y el manejo de los datos de los residentes, mejorando la toma de decisiones, la eficiencia operativa y la satisfacción tanto de los residentes como del personal involucrado.

En resumen, la encuesta refuerza la necesidad de implementar un sistema de gestión centralizado de los datos de los residentes, una herramienta clave que podría transformar positivamente la operación del hogar de ancianos, al proporcionar un acceso más eficiente y seguro a la información relevante.

Figura 9



Pregunta 10. ¿Qué aspectos considera más importantes para mejorar con un sistema web? (Seleccione hasta 3 opciones).

Tabla 10

Aspectos considera para un sistema	Respuesta
Agilidad en el acceso a los datos	1
Seguridad de la información	2
Reducción de errores en los registros	1
Mejor coordinación entre áreas	4
Generación de reportes automáticos	1
Otras	1
Total general	14

Análisis

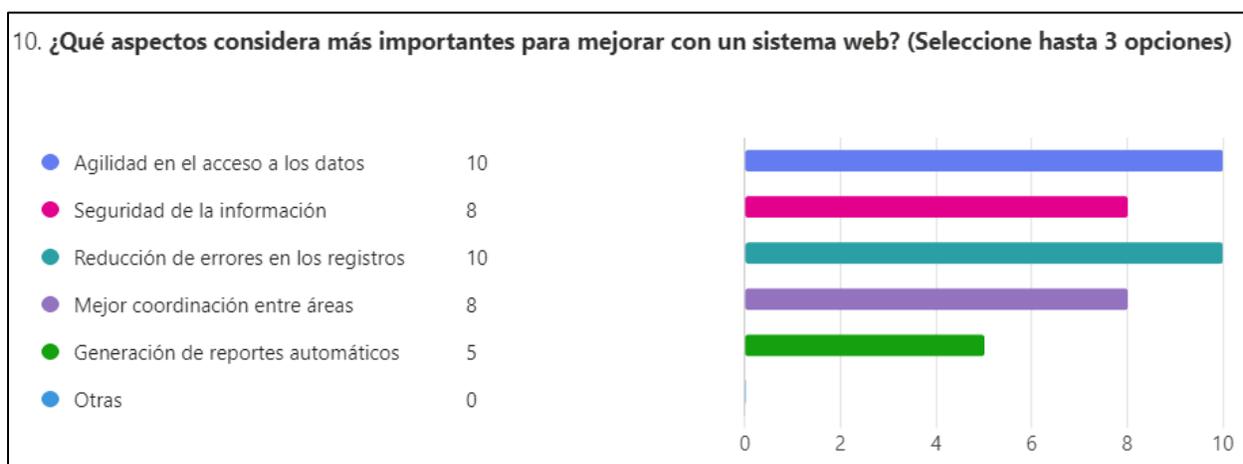
Los resultados de la encuesta revelan las preferencias de los participantes respecto a los aspectos más importantes que consideran necesarios para mejorar mediante el desarrollo de un sistema web.

1. **Agilidad en el acceso a los datos (10 respuestas):** Este aspecto es considerado el más crucial por los encuestados, con un consenso total de que la rapidez y facilidad para acceder a la información es fundamental. Un sistema que optimice el tiempo y permita un acceso más ágil a los datos será esencial para mejorar la eficiencia en la gestión de la información de los residentes.

2. **Seguridad de la información (8 respuestas):** La seguridad de los datos es otra prioridad significativa, con la mayoría de los participantes indicando que proteger la confidencialidad y la integridad de los datos es crucial. Esto resalta la necesidad de contar con medidas de protección robustas, como encriptación y control de acceso, para garantizar que la información sensible esté protegida contra accesos no autorizados.
3. **Reducción de errores en los registros (10 respuestas):** La reducción de errores en los registros es un aspecto igualmente importante. La gestión manual o desorganizada de los datos puede llevar a errores que afectan la calidad del servicio y la precisión de la información. Con la automatización de procesos en un sistema web, se espera una mejora significativa en la exactitud de los registros, minimizando errores humanos.
4. **Mejor coordinación entre áreas (8 respuestas):** Este aspecto también fue destacado por un número considerable de encuestados, lo que sugiere que mejorar la comunicación y coordinación entre el personal administrativo y médico puede tener un impacto positivo en la eficiencia del servicio. Un sistema web podría facilitar la colaboración y asegurar que toda la información esté disponible para todos los involucrados.
5. **Generación de reportes automáticos (5 respuestas):** La capacidad de generar reportes automáticos fue considerada importante, aunque con menor prioridad en comparación con los otros aspectos. Sin embargo, esta función podría ahorrar tiempo y esfuerzo en la elaboración manual de informes, mejorando la capacidad de tomar decisiones basadas en datos actualizados.
6. **Otras opciones (0 respuestas):** No se mencionaron otros aspectos adicionales que no estuvieran cubiertos en las opciones proporcionadas, lo que sugiere que las áreas enumeradas en la pregunta cubren las principales necesidades de los encuestados.

Conclusión: Los resultados indican que los aspectos más valorados por los participantes para mejorar con un sistema web son la agilidad en el acceso a los datos y la reducción de errores en los registros, seguidos de cerca por la seguridad de la información y la mejora en la coordinación entre áreas. Estos resultados son esenciales para guiar las decisiones de diseño y funcionalidad del sistema web, asegurando que cubra las necesidades más urgentes de los usuarios y contribuya a una mejora significativa en la gestión de la información de los residentes.

Figura 10



Pregunta 11. ¿Cómo prefiere recibir capacitaciones sobre el sistema?

Tabla 11

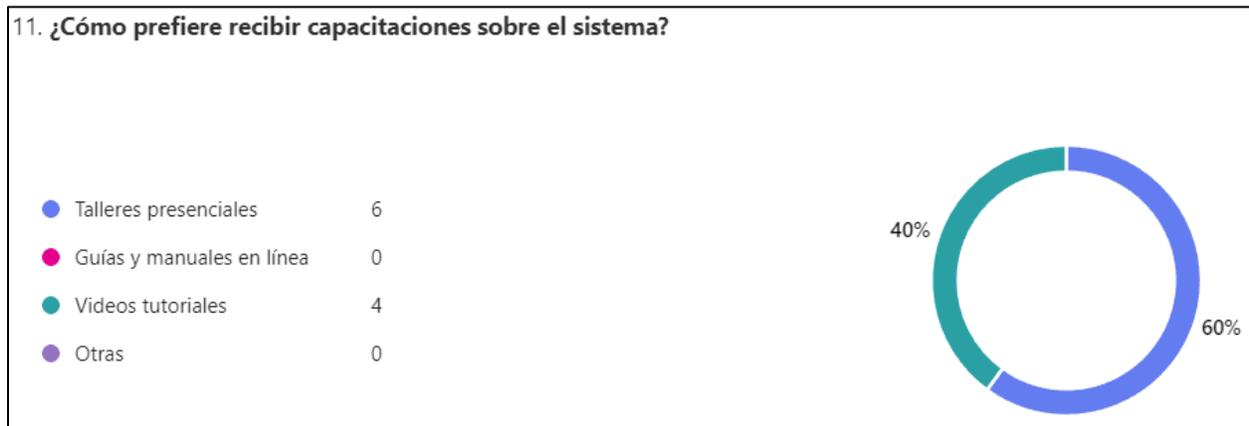
Capacitaciones	Respuesta
Talleres presenciales	6
Guías y manuales en línea	0
Videos tutoriales	4
Otras	0
Total general	10

Análisis

Los resultados de esta pregunta muestran las preferencias de los encuestados sobre la forma en que les gustaría recibir capacitación sobre el nuevo sistema. La opción más popular fue la de los talleres presenciales, con un total de 6 respuestas, lo que representa un 60% de los encuestados. Este resultado indica que la mayoría de los usuarios valoran la interacción directa con un instructor o facilitador, lo que podría ofrecerles una experiencia de aprendizaje más personalizada y la oportunidad de resolver dudas en tiempo real. Por otro lado, 4 de los encuestados (40%) indicaron que preferirían recibir capacitación a través de videos tutoriales.

Esto sugiere que una parte significativa de los participantes prefiere un formato más flexible, que les permita aprender a su propio ritmo y acceder a los recursos cuando lo necesiten. Los videos tutoriales pueden ser útiles para que los usuarios se familiaricen con el sistema de forma autónoma y visual. En cuanto a la opción de guías y manuales en línea, ninguno de los participantes mostró interés en esta modalidad, lo que sugiere que, aunque los manuales pueden ser útiles como material de consulta, los usuarios no los consideran como una forma principal de aprendizaje para familiarizarse con el sistema. Además, en la categoría de otras opciones, no hubo respuestas, lo que indica que las opciones de talleres presenciales y videos tutoriales cubren la mayoría de las necesidades de los participantes. En conclusión, los resultados sugieren que la preferencia principal para recibir capacitaciones sobre el sistema es a través de talleres presenciales, seguidos por videos tutoriales. Estos formatos ofrecen una combinación de aprendizaje guiado e independiente, permitiendo que los usuarios aprendan de manera flexible y en interacción directa con los facilitadores. La opción de guías y manuales en línea parece no ser tan popular como se esperaba, lo que podría indicar que los participantes prefieren un enfoque más práctico y visual para aprender a usar el sistema.

Figura 11



Pregunta 12. ¿Qué funcionalidades específicas considera que facilitarían su trabajo diario?

Tabla 12

Capacitaciones	Respuesta
Visualización rápida de historial médico	10
Acceso a información administrativa de los residentes	9
Generación y envío de reportes	8
Organización de actividades y citas	7
Total general	10 (Personas)

Análisis

Los resultados de la pregunta 12 muestran las funcionalidades específicas que los encuestados consideran más importantes para facilitar su trabajo diario. La opción más

destacada fue "Visualización rápida de historial médico", con 10 respuestas, lo que representa un 29% de las respuestas totales. Esto indica que la mayoría de los participantes consideran crucial tener acceso inmediato a la información médica de los residentes, lo que probablemente mejorará la toma de decisiones rápidas y eficaces en situaciones urgentes o para el seguimiento de tratamientos.

La segunda opción más seleccionada fue "Acceso a información administrativa de los residentes", con 9 respuestas, lo que equivale al 26% de las respuestas. Esta funcionalidad refleja la importancia de tener un sistema centralizado que permita gestionar toda la información administrativa relacionada con los residentes, como su historial de pagos, datos personales y otra información relevante.

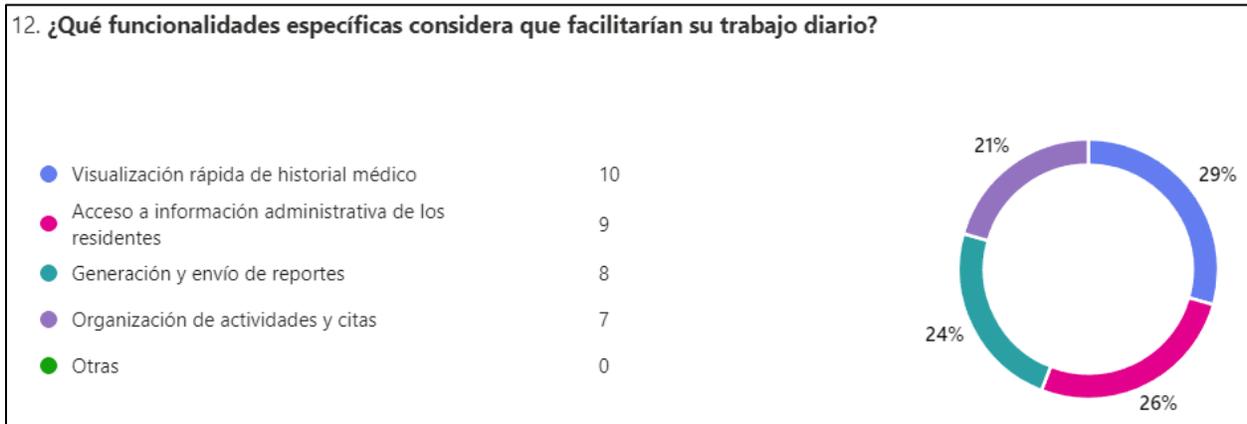
En tercer lugar, "Generación y envío de reportes" recibió 8 respuestas, representando un 24%. Esto sugiere que los encuestados valoran la capacidad de generar reportes de manera eficiente, lo que facilitaría la comunicación y la toma de decisiones basadas en datos consolidados.

La funcionalidad de "Organización de actividades y citas" obtuvo 7 respuestas, lo que representa un 21%. Este aspecto refleja la necesidad de coordinar las actividades diarias de los residentes y gestionar las citas médicas de manera eficiente, mejorando la organización y el flujo de trabajo.

Finalmente, la opción de "Otras" no recibió respuestas, lo que sugiere que las funcionalidades mencionadas anteriormente cubren adecuadamente las necesidades de los participantes, sin que se perciban necesidades adicionales no cubiertas por estas opciones.

En resumen, los resultados indican que la visualización rápida del historial médico es la prioridad más alta, seguida de cerca por el acceso a información administrativa y la generación de reportes. Estas funcionalidades son vistas como clave para mejorar la eficiencia en la gestión diaria del hogar de ancianos, permitiendo una administración más ágil y precisa de los datos.

Figura 12



Pregunta 13. Al momento de entregar el producto, ¿qué importancia tiene cada uno de los siguientes aspectos para un futuro?

Tabla 13

- Muy insatisfecho
- Algo insatisfecho
- Neutral
- Algo satisfecho
- Muy satisfecho

Importancia	Respuesta
Ayudarme a interactuar mejor con el público	10
Ayudarme a presentar mejor mis ideas	10
Ayudarme a colaborar con compañeros más fácilmente	10
Ayudame a evaluar mejor mi rendimiento	10
Ayudarme a supervisar mejor las reacciones del público	10
Total general	10

Análisis

Los resultados de la pregunta 13 reflejan la importancia que los encuestados le asignan a diferentes aspectos para el futuro del producto, en relación con su desempeño y funcionalidades al momento de entregarlo.

"Ayudarme a interactuar mejor con el público" fue uno de los aspectos más valorados, con una mayoría significativa de respuestas en la categoría "Muy satisfecho". Esto sugiere que la interacción con el público es vista como una característica esencial para el éxito del sistema, posiblemente relacionado con la facilidad de uso y la capacidad del sistema para promover la comunicación entre los usuarios.

"Ayudarme a presentar mejor mis ideas" también fue altamente valorado, con muchas respuestas en la categoría "Muy satisfecho". Este resultado sugiere que los encuestados consideran importante que el sistema facilite la exposición clara y precisa de las ideas, lo que podría estar relacionado con las funcionalidades de reportes o visualización de datos en el sistema.

En cuanto a "Ayudarme a colaborar con compañeros más fácilmente", se observa una respuesta positiva en la categoría "Muy satisfecho". Esto indica que los participantes valoran la capacidad de colaborar de manera eficiente, posiblemente debido a las funcionalidades que faciliten la coordinación y el acceso compartido a la información.

"Ayudarme a evaluar mejor mi rendimiento" también fue considerado un aspecto relevante por muchos, lo que sugiere que los encuestados valoran el monitoreo y la evaluación de los resultados de su trabajo, posiblemente a través de la generación de reportes y seguimiento del desempeño en el sistema.

"Ayudarme a supervisar mejor las reacciones del público" fue otro de los aspectos que obtuvo respuestas mayoritarias en la categoría "Muy satisfecho". Este resultado podría estar

vinculado a la capacidad del sistema para ofrecer retroalimentación en tiempo real y permitir a los usuarios monitorear las interacciones de los residentes o personal con el sistema.

Finalmente, la "Satisfacción general" también fue muy bien valorada, lo que indica que los encuestados esperan un sistema que ofrezca una experiencia de usuario fluida, que cumpla con sus expectativas en términos de facilidad de uso, funcionalidad y efectividad.

En resumen, los encuestados consideran de alta importancia que el sistema permita mejorar la interacción con el público, la presentación de ideas, la colaboración con compañeros, la evaluación del rendimiento y la supervisión de reacciones. Estos aspectos reflejan una expectativa de que el sistema sea una herramienta efectiva y colaborativa, diseñada para optimizar el trabajo diario en el hogar de ancianos.

Figura 13



Pregunta 14. ¿Qué retos cree que podrían surgir durante la implementación del sistema web?

Tabla 14

Capacitaciones	Respuesta
Resistencia al cambio	2
Resistencia al cambio; Capacitación insuficiente; Falta de recursos tecnológicos;	1
Resistencia al cambio; Falta de recursos tecnológicos;	7
Total general	10

Análisis

Los encuestados identificaron los principales retos que podrían surgir a futuro durante la implementación del sistema web. "Resistencia al cambio" se destacó como el mayor desafío, mencionado por todos los encuestados. Esto indica que la adaptación de los usuarios al nuevo sistema podría ser un obstáculo significativo, probablemente debido a la costumbre de usar métodos tradicionales.

Además, "Falta de recursos tecnológicos" fue mencionada en 8 respuestas, lo que refleja preocupaciones sobre las limitaciones de la infraestructura existente, como la ausencia de equipos modernos o una red adecuada para soportar el sistema. Este reto podría requerir una inversión adicional en tecnología para garantizar un entorno adecuado para la implementación.

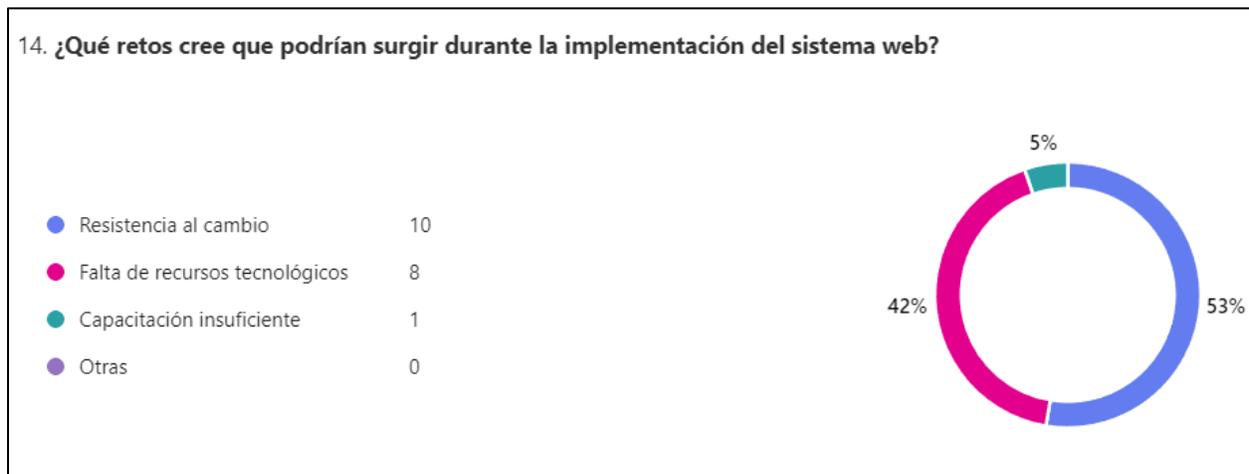
Por otro lado, "Capacitación insuficiente" fue citada por un encuestado, lo que sugiere que algunos temen que la formación del personal no sea suficiente para garantizar el uso

adecuado del sistema. Este desafío podría abordarse mediante la planificación de talleres y programas de formación más extensivos.

Finalmente, 1 encuestado mencionó la combinación de "Resistencia al cambio, Capacitación insuficiente y Falta de recursos tecnológicos", lo que destaca la percepción de que para una futura implementación exitosa dependerá de una gestión adecuada en múltiples áreas.

En resumen, los principales retos identificados para una futura implementación del sistema web incluyen la resistencia al cambio, la falta de recursos tecnológicos y la necesidad de una capacitación adecuada. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar estas preocupaciones con una estrategia integral que incluya sensibilización, formación y mejoras en la infraestructura tecnológica.

Figura 14



Pregunta 15. ¿Qué beneficios espera obtener con la implementación del sistema web?

Tabla 15

Capacitaciones	Respuesta
Mejora en la atención a los residentes	7
Mayor eficiencia en las tareas administrativas	2
Reducción de carga laboral	1
Total general	10

Análisis

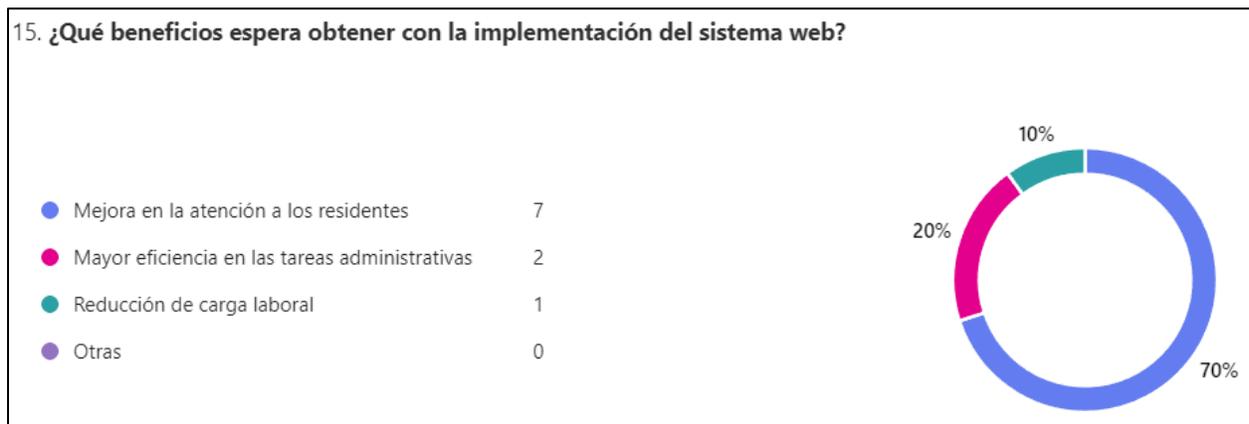
En la esta última pregunta, los encuestados compartieron sus expectativas sobre los beneficios que podría aportar la implementación del sistema web. La "Mejora en la atención a los residentes" fue el beneficio más destacado, mencionado por 7 de los 10 participantes. Este resultado evidencia que el principal interés está en optimizar los procesos relacionados directamente con el bienestar y la atención personalizada a los residentes, reforzando la importancia del sistema en el ámbito operativo de la fundación.

Por otro lado, "Mayor eficiencia en las tareas administrativas" fue mencionado por 2 encuestados, lo que refleja el interés en reducir tiempos y errores en actividades como el registro y la consulta de información. Este beneficio se alinea con la necesidad de un sistema que centralice y automatice procesos, mejorando la productividad del personal administrativo.

Finalmente, "Reducción de carga laboral" fue señalado por un encuestado, destacando la expectativa de que el sistema alivie las responsabilidades del personal al automatizar tareas repetitivas y facilitar la gestión de datos.

En resumen, los encuestados esperan que el sistema web impacte principalmente en la mejora de la atención a los residentes, seguido por una mayor eficiencia en las tareas administrativas y una reducción en la carga laboral. Estos beneficios esperados confirman la relevancia del proyecto y resaltan la necesidad de diseñar un sistema que priorice tanto la calidad del servicio como la eficiencia operativa.

Figura 15



4.2.2 Interpretación

La encuesta realizada para evaluar la percepción sobre el desarrollo y la posibilidad de una futura implementación de un sistema web en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos revela varios desafíos clave y oportunidades relacionadas con el proceso actual. Los resultados reflejan una situación en la que las actividades administrativas y médicas enfrentan limitaciones significativas debido a procesos manuales y una infraestructura tecnológica deficiente. La ausencia de un sistema centralizado de gestión de información dificulta el acceso rápido y confiable a datos importantes, lo que resulta en una carga administrativa considerable y potenciales errores en la gestión de residentes.

Los participantes indicaron que las principales funcionalidades esperadas de un sistema web incluyen la visualización rápida del historial médico (29%), el acceso a la información

administrativa de los residentes (26%), y la generación de reportes (24%). Estas respuestas resaltan la necesidad de optimizar tanto los procesos médicos como administrativos, lo que refleja un enfoque en mejorar la calidad del servicio hacia los residentes.

En términos de capacitación, se observó una preferencia por talleres presenciales (60%) y videos tutoriales (40%) como los métodos más eficaces para aprender a usar el sistema, mientras que otras formas como guías en línea no generaron interés. Esto destaca la importancia de un enfoque práctico y visual en la capacitación del personal.

Respecto a los retos potenciales, la resistencia al cambio fue mencionada como el desafío más significativo, especialmente cuando se combina con la falta de recursos tecnológicos y capacitación insuficiente. Este panorama pone de manifiesto la importancia de una estrategia de cambio organizacional y la inversión en tecnología moderna para garantizar una transición exitosa. Por otro lado, los beneficios más esperados incluyen la mejora en la atención a los residentes (70%), la eficiencia administrativa (20%), y la reducción de carga laboral (10%), reflejando una expectativa positiva hacia el impacto del sistema en las operaciones diarias.

4.2.3 Conclusión

El desarrollo de un sistema web centralizado en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' es fundamental para superar las deficiencias actuales en la gestión administrativa y médica. Este sistema permitirá optimizar el acceso a la información, reducir la carga administrativa y mejorar la calidad del servicio hacia los residentes.

Para garantizar el éxito del proyecto, es indispensable realizar talleres presenciales y desarrollar videos tutoriales que faciliten el aprendizaje y uso del sistema por parte del personal. Además, se debe abordar de manera proactiva la resistencia al cambio y proporcionar infraestructura tecnológica adecuada para garantizar la adopción efectiva de la solución propuesta.

El desarrollo de este sistema no solo mejorará la experiencia del usuario y la eficiencia operativa, sino que también permitirá al personal enfocarse en tareas de mayor valor estratégico.

4.2.4 Discusión de resultados

4.2.4.1 Resumen de los hallazgos principales

La encuesta destacó varios problemas críticos en la Fundación, como la falta de un sistema centralizado de gestión de datos y los retos asociados con la transición tecnológica. Los participantes reconocieron la necesidad de un sistema web que optimice la gestión médica y administrativa, mientras que resaltaron la importancia de funcionalidades específicas como la visualización rápida de datos médicos y la generación de reportes. Los principales desafíos incluyen la resistencia al cambio y la falta de recursos tecnológicos, pero los beneficios esperados, como una mejor atención a los residentes y mayor eficiencia administrativa, justifican la inversión en el proyecto.

4.2.4.2 Comparación con la literatura existente

Estudios previos, como el proyecto de Guevara Guerra (2023) sobre la implementación de una aplicación web de gestión documental en una institución educativa, demuestran cómo las soluciones digitales pueden transformar procesos administrativos. La centralización de información y la automatización de tareas administrativas no solo mejoraron la eficiencia en esa institución, sino que también redujeron significativamente la duplicación de esfuerzos y los errores.

De manera similar, en la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa', El desarrollo de una de un sistema web puede resolver problemas similares, mejorando el acceso a información crítica y optimizando el uso de recursos. Además, el uso de metodologías ágiles como Scrum, aplicadas

en estudios anteriores, también sería relevante para garantizar una adaptación continua del sistema según las necesidades de los usuarios.

4.2.4.3 Interpretación y explicación de los resultados

Los resultados de la encuesta confirman que los problemas actuales en la Fundación pueden abordarse eficazmente con un sistema web centralizado. La automatización de tareas reducirá los errores, mejorará la eficiencia operativa y optimizará la experiencia del personal y los residentes. La experiencia de estudios previos resalta la importancia de integrar una interfaz intuitiva y proporcionar capacitación integral para facilitar la adopción del sistema.

La Fundación debe priorizar la inversión en infraestructura tecnológica y la planificación de una estrategia de transición bien estructurada, incluyendo la capacitación del personal y la gestión del cambio organizacional, para garantizar el éxito del proyecto y maximizar los beneficios esperados.

4.3 Fase 1: Planificación

4.3.1 Introducción

En el desarrollo del sistema web para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos, la planificación se fundamentó en un enfoque colaborativo que incluyó conversaciones detalladas con los administradores de la Fundación, encuestas a los involucrados, y un contacto continuo con las partes interesadas. Esto permitió identificar las necesidades específicas de cada área y recibir retroalimentación durante el proceso.

La metodología Scrum fue adoptada como marco ágil, proporcionando una estructura clara mediante la división del proyecto en sprints iterativos. Para la gestión de tareas y la colaboración

del equipo, se utilizó Trello, una herramienta que facilita el seguimiento y priorización de las actividades a través de tableros visuales.

El sistema fue diseñado para atender a diferentes tipos de usuarios, incluyendo:

- **Superadministradores:** Encargados de gestionar y supervisar todas las áreas del sistema.
- **Usuarios administrativos:** Responsables del manejo de información relacionada con los residentes y sus inscripciones.
- **Usuarios médicos:** Enfocados en la gestión de fichas médicas y el historial clínico de los residentes.
- **Usuarios externos:** Representantes de los residentes, quienes podrán consultar información específica sobre los cuidados y servicios brindados al residente.

4.3.2 Backlog del Producto

El backlog del sistema incluyó las siguientes funcionalidades principales:

1. **Inicio de sesión:** Módulo que autentica a los diferentes tipos de usuarios y personaliza su acceso de acuerdo con sus roles.
2. **Gestión de residentes:** Funcionalidad que permite registrar nuevos residentes y gestionar su información personal y médica.
3. **Gestión de fichas médicas:** Permite a los usuarios médicos crear, consultar, actualizar y eliminar datos médicos, manteniendo un historial clínico detallado.
4. **Acceso de usuarios externos:** Herramienta para que los representantes de los residentes consulten información relevante sobre los cuidados brindados.
5. **Diseño de la interfaz web:** Desarrollo de un diseño amigable e intuitivo para facilitar la navegación y la experiencia del usuario.

6. **Base de datos MySQL:** Implementación de una base de datos centralizada para organizar eficientemente la información de los residentes y usuarios.

4.3.3 Historias de Usuario

Las historias de usuario se definieron teniendo en cuenta los distintos roles dentro del sistema y sus necesidades específicas. A continuación, se presentan las más relevantes:

1. Inicio de sesión:

- *Como superadministrador, quiero iniciar sesión en el sistema para gestionar todas las áreas del sistema.*
- *Como usuario administrativo, quiero iniciar sesión para acceder a las funciones relacionadas con la información de los residentes.*
- *Como médico, quiero autenticarme para registrar y consultar las fichas médicas de los residentes.*
- *Como representante externo, quiero acceder al sistema para revisar la información del residente que represento.*

2. Gestión de residentes:

- *Como usuario administrativo, quiero registrar y actualizar la información de los residentes para mantener un control completo de sus datos.*
- *Como superadministrador, quiero revisar y supervisar los registros de los residentes para garantizar la integridad de la información.*

3. Gestión de fichas médicas:

- *Como médico, quiero crear y consultar fichas médicas para documentar el estado de salud y los cuidados del residente.*
- *Como superadministrador, quiero tener acceso a las fichas médicas para supervisar el cumplimiento de los servicios médicos.*

4. Acceso de usuarios externos:

- Como representante externo, quiero consultar la información médica y de servicios brindados al residente para asegurarme de que esté recibiendo el cuidado adecuado.

5. Diseño de la interfaz web:

- Como usuario del sistema, quiero una interfaz sencilla y adaptada a mi rol, para navegar y realizar mis tareas de manera eficiente.

6. Base de datos MySQL:

- Como desarrollador, necesito una base de datos organizada que permita gestionar eficientemente la información de residentes y usuarios del sistema.

La fase de planificación fue fundamental para estructurar el proyecto de manera efectiva. Mediante la metodología Scrum y herramientas como Trello, se definieron las funcionalidades necesarias y se priorizaron en un backlog, asegurando que cada historia de usuario respondiera a una necesidad específica. Esto permitió abordar los requisitos de los diferentes roles del sistema, garantizando que todas las áreas de la Fundación estén cubiertas.

4.4 Planificación del Proyecto: Metodología Scrum.

Tabla 16

Fase	Subfases/Historias de Usuario	Tareas Principales	Semanas
Fase 1: Planificación	● Historia de usuario: Definir objetivos del proyecto.	● Identificar objetivos y necesidades. ● Elaborar diagrama	1-2 (Mayo 2 - Mayo 14)

	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Generar cronograma inicial. 	<p>de Gantt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Revisión con el tutor. 	
Fase 2: Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Identificar necesidades de los usuarios. ● Historia de usuario: Definir funcionalidades principales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Recolectar datos con personal administrativo y médico. ● Crear lista de requerimientos iniciales. ● Definir alcance. 	3-4 (Mayo 15 - Mayo 28)
Fase 3: Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Diseñar la base de datos. ● Historia de usuario: Crear prototipo de interfaz. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Diseñar estructura preliminar de base de datos en MySQL. ● Crear prototipos visuales de interfaz con HTML y CSS. 	5-8 (Mayo 29 - Junio 25)
Fase 4: Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Crear módulo de registro de residentes. ● Historia de usuario: Configurar el entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Configurar XAMPP y Visual Studio Code. ● Implementar módulo de registro inicial. ● Desarrollar vistas principales. 	9-14 (Junio 26 - Agosto 6)

<p>Fase 5: Pruebas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Validar módulos desarrollados. ● Historia de usuario: Ajustar errores detectados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar pruebas unitarias en el registro. ● Corregir errores encontrados. ● Ajustar diseño de interfaz según pruebas. 	<p>15-18 (Agosto 7 - Septiembre 3)</p>
<p>Fase 6: Iteración Final</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Revisar funcionalidad general. ● Historia de usuario: Entregar prototipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Integrar todos los módulos desarrollados. ● Revisar requisitos iniciales cumplidos. ● Documentar entregables. 	<p>19-22 (Septiembre 4 - Octubre 1)</p>
<p>Fase 7: Documentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia de usuario: Documentar sistema. ● Historia de usuario: Preparar presentación final. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Completar informe técnico. ● Preparar presentación de avances. ● Revisión y ajustes finales con tutor. 	<p>23-31 (Octubre 2 - Diciembre 6)</p>

4.5 Fase 2: Requerimientos

La fase de recolección de requerimientos se llevó a cabo durante el Sprint 1, desde el 2 hasta el 14 de mayo, como parte del desarrollo del aplicativo web para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos. Durante este tiempo, se realizaron reuniones con los principales actores de la Fundación, incluyendo el administrador general y representantes del personal médico. Estas reuniones se llevaron a cabo en las instalaciones del Hogar de Ancianos, ubicado en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, Ecuador.

En estas reuniones se abordaron temas clave relacionados con los procesos administrativos y médicos, los cuales actualmente se gestionan de forma manual. Se identificaron los problemas principales y las necesidades del sistema, buscando digitalizar y centralizar la información para optimizar la gestión.

A continuación, se detallan los requerimientos esenciales identificados para el sistema de gestión de registros:

4.5.1 Requerimientos funcionales

1. Gestión de residentes:

- El sistema debe permitir registrar, actualizar y consultar información de los residentes, como datos personales, estado de salud, y contactos de familiares o representantes.
- Incluir campos personalizados según las necesidades médicas específicas de los residentes, como alergias, tratamientos y diagnósticos previos.

2. Gestión de usuarios internos:

- Definir roles específicos: superadministrador, usuarios de administración, y personal médico.

- El superadministrador tendrá acceso completo al sistema, mientras que los usuarios administrativos podrán gestionar fichas de residentes y generar reportes.
- El personal médico podrá registrar, consultar y actualizar información médica de los residentes.

3. Acceso para usuarios externos:

- Permitir que los representantes de los residentes accedan a un portal donde puedan consultar información relevante sobre el estado del residente, como citas médicas realizadas, medicamentos administrados, y actividades realizadas.

4. Digitalización de fichas médicas:

- El sistema debe digitalizar las fichas médicas existentes, permitiendo al personal médico registrar diagnósticos, tratamientos, y medicamentos de manera centralizada y organizada.

5. Inicio de sesión:

- Implementar un sistema de autenticación seguro con credenciales únicas para cada usuario.
- Integrar la identidad visual de la Fundación en el diseño del sistema, utilizando colores representativos y un diseño sencillo pero profesional.

6. Reportes y estadísticas:

- Generar reportes mensuales sobre el estado de los residentes, actividades realizadas y datos médicos.
- Los reportes deben ser exportables en formatos como PDF o Excel para facilitar su uso administrativo.

7. Escalabilidad y adaptabilidad:

- Diseñar el sistema de manera que permita agregar nuevos módulos o funcionalidades en el futuro, como la gestión de inventarios de medicamentos o actividades recreativas para los residentes.

4.5.2 Requerimientos no funcionales

1. Usabilidad:

- El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar, considerando que los usuarios internos no tienen experiencia previa con plataformas digitales similares.

2. Accesibilidad:

- Asegurar que el sistema sea accesible desde diferentes dispositivos, como computadoras y tablets, a través de navegadores web comunes.

3. Seguridad:

- Implementar medidas de seguridad para proteger los datos sensibles de los residentes, incluyendo el uso de encriptación en las credenciales de acceso y en la base de datos.

4. Rendimiento:

- Asegurar que el sistema funcione eficientemente, incluso si hay múltiples usuarios accediendo al mismo tiempo.

4.6 Fase 3: Uso de las herramientas y entorno de desarrollo

La configuración del entorno de desarrollo y la selección de herramientas se llevaron a cabo durante el Sprint 1 (mayo 2 - mayo 14) y el Sprint 2 (mayo 15 - mayo 28), cuando se comenzaron a establecer los cimientos del sistema. En el Sprint 3 (mayo 29 - junio 11), estas herramientas se consolidaron durante las primeras fases de desarrollo del sistema, incluyendo el módulo de gestión de usuarios y el módulo de registro de residentes.

Para el desarrollo del sistema web de la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos, se seleccionaron herramientas y un entorno de desarrollo adecuados para garantizar

un proceso eficiente y resultados de calidad. A continuación, se detallan los componentes principales utilizados:

4.6.1 Herramientas y entorno de desarrollo

1. Lenguaje de programación

- **PHP** fue seleccionado como el lenguaje principal del backend debido a su estabilidad, robustez y amplia adopción en el desarrollo de aplicaciones web. Este lenguaje permite una integración eficiente con las bases de datos y asegura una curva de aprendizaje accesible.

2. Desarrollo front-end

- Se utilizó **JavaScript** como el lenguaje principal para las interacciones dinámicas en el frontend, complementado con **HTML5** y **CSS3** para la estructura y el estilo de la interfaz de usuario.
- Para asegurar un diseño responsivo y profesional, se implementó **Bootstrap 5**, logrando que la interfaz se adapte adecuadamente a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos.

3. Entorno de desarrollo local

- Se empleó **Docker** como herramienta para configurar el entorno de desarrollo local. Docker permitió la virtualización de contenedores que incluyeron **Apache**, **PHP** y **MySQL**, facilitando la configuración, la portabilidad y la gestión del entorno.

4. Gestión de la base de datos

- Para la administración de la base de datos, se utilizó **PHPMyAdmin**, que proporcionó una interfaz visual para realizar tareas como creación de tablas, inserción de datos y ejecución de consultas. La base de datos se diseñó en **MySQL**, siguiendo las mejores prácticas en diseño relacional y optimización de datos.

5. Colaboración y control de versiones

- **Git** y **GitHub** fueron las herramientas seleccionadas para el control de versiones, permitiendo una colaboración eficiente entre los desarrolladores. Estas herramientas facilitaron el seguimiento de cambios en el código y la integración continua durante el desarrollo del sistema.

6. Framework ágil: Scrum

- **Scrum** fue el framework ágil utilizado para la gestión del proyecto. Este enfoque permitió dividir el trabajo en sprints iterativos, priorizando tareas de acuerdo con los objetivos del proyecto y asegurando la entrega regular de incrementos funcionales.

4.7 Fase 4: Diseño

La fase de diseño en el desarrollo de la plataforma web para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa' Hogar de Ancianos se estructuró en dos subfases principales: el diseño de la arquitectura de software y el diseño de la interfaz de usuario (UI) y la experiencia del usuario (UX). Estas actividades se llevaron a cabo durante los sprints correspondientes, priorizando el modularidad, la escalabilidad y la usabilidad del sistema.

4.7.1 Diseño de la arquitectura de software

Se adoptó una arquitectura en capas para garantizar una estructura organizada, modular y escalable del sistema. Esta arquitectura permite la separación de responsabilidades, facilitando el mantenimiento y la integración de nuevas funcionalidades.

4.7.1.1 Capas principales:

1. Capa de presentación:

- Se utilizó **HTML5**, **CSS3** y **JavaScript** para definir la estructura, el estilo y las interacciones dinámicas de la interfaz de usuario.
- **Bootstrap 5** se integró para garantizar un diseño responsivo y accesible, adaptándose a diversos dispositivos y resoluciones de pantalla.

2. Capa de lógica de negocio:

- Implementada en **PHP**, esta capa contiene las reglas de negocio del sistema y gestiona la interacción entre la capa de presentación y la capa de acceso a datos.

3. Capa de acceso a datos:

- Se empleó **MySQL** como motor de base de datos, con **PHPMyAdmin** para facilitar la administración visual.
- La conexión a la base de datos se implementó mediante un archivo de configuración, garantizando una integración eficiente y segura.
- Se utilizó el patrón **Singleton** para asegurar que solo exista una instancia de la conexión a la base de datos, mejorando el control y el manejo de errores.

4.7.2 Entorno de desarrollo:

- En lugar de utilizar XAMPP, se optó por **Docker** como entorno de desarrollo local. Docker permitió contenerizar servicios como **Apache**, **PHP** y **MySQL**, asegurando un entorno limpio, portable y reproducible para pruebas y desarrollo.

Esta arquitectura permite mantener una separación clara de responsabilidades, lo que facilita tanto el desarrollo como la posterior ampliación del sistema.

4.7.3 Diseño de la interfaz de usuario (UI) y experiencia del usuario (UX)

El diseño UI/UX fue desarrollado con un enfoque en la simplicidad, la accesibilidad y la alineación con las necesidades de los colaboradores y usuarios finales de la Fundación.

Aspectos clave del diseño:

1. Frameworks y herramientas de diseño:

- **Bootstrap 5** se utilizó para lograr un diseño responsivo, con componentes predefinidos que agilizaron el desarrollo de una interfaz moderna y funcional.
- **JavaScript** permitió agregar interactividad a la interfaz, mejorando la experiencia del usuario.

2. Estructura y estilo:

- **HTML5** proporcionó la estructura semántica de las páginas web, mejorando la accesibilidad y el SEO.
- **CSS3** se utilizó para definir el estilo visual, incluyendo colores, tipografías y disposición de elementos.
- La paleta de colores del diseño fue seleccionada en base a los valores y la identidad visual de la Fundación, priorizando tonalidades cálidas y armoniosas para una experiencia visual agradable.

3. Enfoque en la usabilidad:

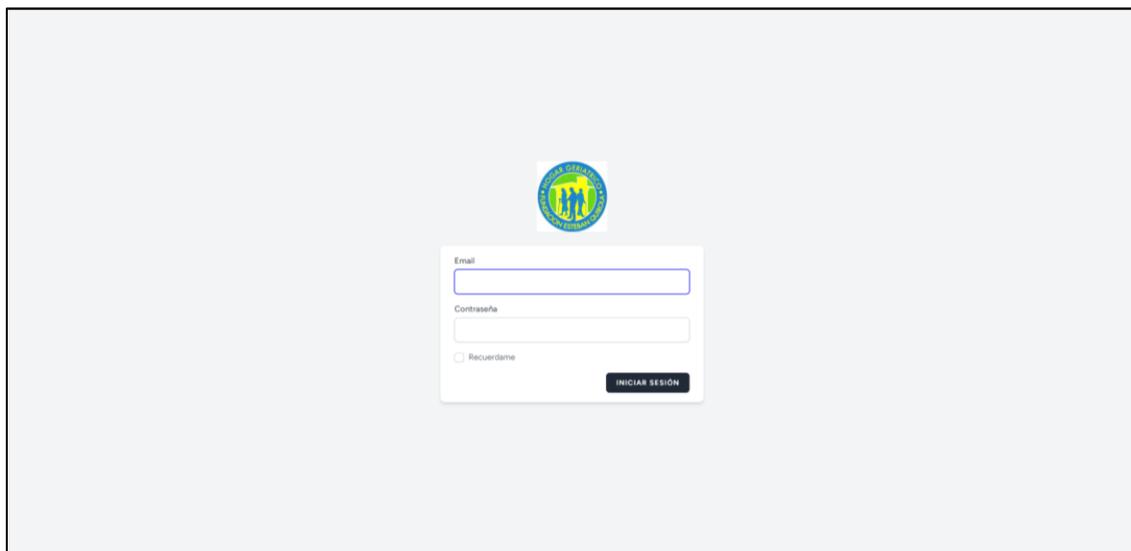
- El sistema fue diseñado para ser **intuitivo**, minimizando la curva de aprendizaje para usuarios sin experiencia previa en sistemas digitales.
- Se desarrollaron prototipos en **Figma** al inicio del proyecto, permitiendo iteraciones rápidas y asegurando que el diseño final cumpliera con las expectativas y necesidades del usuario final.

Mockups y prototipos: La creación de mockups facilitó la validación temprana del diseño, permitiendo realizar ajustes antes de avanzar en el desarrollo.

4.8 Fase 5: Desarrollo

Anexo 1. Inicio de Sesión

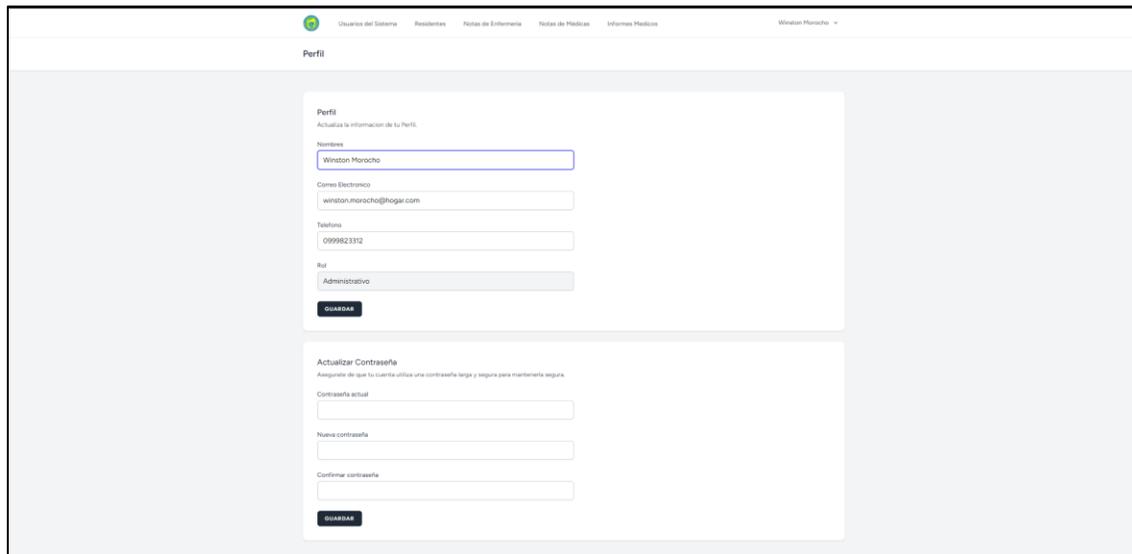
El módulo de inicio de sesión fue desarrollado como una de las primeras etapas del proyecto, asegurando una funcionalidad intuitiva y segura. Este formulario incluye campos para email y contraseña, acompañados de una opción de "Recordarme". Utilizando Laravel, el backend incorpora mecanismos de cifrado avanzado para proteger las credenciales de los usuarios. El diseño, implementado con CSS y Bootstrap, asegura un estilo limpio y adaptable, optimizado para diferentes dispositivos, como se observa en la imagen 1.



Nota. Elaboración propia

Anexo 2. Gestión de Perfil del Usuario

El módulo de perfil permite a los usuarios actualizar su información personal y modificar su contraseña de manera segura. Desarrollado con Vue.js y gestionado mediante Laravel, este módulo emplea validaciones tanto en el cliente como en el servidor para garantizar la precisión de los datos. Además, su interfaz responsive, mostrada en la imagen 2, asegura accesibilidad desde cualquier dispositivo.



The screenshot shows a web interface for user profile management. At the top, there is a navigation bar with links for 'Usuarios del Sistema', 'Residentes', 'Notas de Enfermería', 'Notas de Médicos', 'Informes Médicos', and a user profile dropdown 'Winston Morocho'. The main content area is titled 'Perfil' and contains two sections. The first section, 'Perfil', has the subtitle 'Actualiza la información de tu Perfil.' and contains input fields for 'Nombre' (filled with 'Winston Morocho'), 'Correo Electronico' (filled with 'winston.morocho@hogar.com'), 'Telefono' (filled with '0999823312'), and 'Rol' (filled with 'Administrativo'). A 'Guardar' button is located below these fields. The second section, 'Actualizar Contraseña', has the subtitle 'Asegúrese de que su cuenta utilice una contraseña larga y segura para mantenerla segura.' and contains three input fields: 'Contraseña actual', 'Nueva contraseña', and 'Confirmar contraseña'. A 'Guardar' button is also present at the bottom of this section.

Nota. Elaboración propia

Anexo 3. Gestión de Usuarios para Administradores

El módulo de lista de usuarios, visible exclusivamente para los administradores, permite una gestión integral y eficiente de los usuarios del sistema. Esta funcionalidad muestra una tabla detallada con información clave de cada usuario, incluyendo su ID, nombre, teléfono, email, rol y estado. Además, cada fila en la tabla presenta opciones para editar o eliminar usuarios, proporcionando un control total sobre la base de datos de usuarios.

La tabla de usuarios incluye los siguientes campos:

- **ID:** Identificador único de cada usuario.
- **Nombre:** Nombre completo del usuario.
- **Teléfono:** Número de contacto del usuario.
- **Email:** Dirección de correo electrónico del usuario.
- **Rol:** Rol del usuario dentro del sistema (por ejemplo, interno o externo).
- **Estado:** Estado actual del usuario (activo o inactivo).

Cada entrada en la tabla también presenta botones para Editar y Eliminar, permitiendo a los administradores actualizar la información del usuario o remover usuarios del sistema según sea necesario. La interfaz del módulo es responsiva, diseñada con Bootstrap y Vue.js, y soporta la paginación para manejar grandes volúmenes de usuarios de manera eficiente.

Estas características aseguran que el administrador pueda mantener un control preciso y actualizado de la información de los usuarios, contribuyendo a la seguridad y eficacia del sistema.

ID	NOMBRE	TELEFONO	EMAIL	ROL	ESTADO	
USR068	Victor Diaz	099919174	vickoman.dev@gmail.com	Doctor	Activo	Editar Eliminar
USR023	Firnis (Hija)	-	fnfnis@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR024	Hogar	-	hogar@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR025	Cristhian (Nieto)	-	cristhan@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR026	Rocio Cruz (Hermana)	-	rucruz@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR027	Monica Flores (Hermana)	0998450694	mflores@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR028	Fabian Pineda (Hija)	0963083671	fpineda@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR029	Rosa (Hija)	0996618323	rosa@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR030	Lili Ochoa (Sobrina)	0984487586	lochoa@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar
USR031	Angela (Hija)	0999682149	angele@hogar.com	Externo	Activo	Editar Eliminar

Nota. Elaboración propia

Creación de usuarios

Anexo 4. Creación de Usuarios para Administradores

El módulo de creación de usuarios permite a los administradores agregar nuevos usuarios al sistema de manera rápida y eficiente. Este formulario de registro incluye los siguientes campos esenciales:

- **Nombre:** El nombre completo del usuario.
- **Email:** Dirección de correo electrónico única del usuario, utilizada para la comunicación y notificaciones.
- **Teléfono:** Número de contacto del usuario.
- **Rol:** Selección del rol del usuario dentro del sistema (por ejemplo, Administrador, Doctor, Enfermera, Residente, Externo).
- **Contraseña:** Contraseña segura que cumple con las políticas de seguridad establecidas.
- **Confirmar Contraseña:** Campo para reingresar la contraseña, garantizando que el usuario la ha escrito correctamente.
- **Estado de la Cuenta:** Un checkbox para indicar si la cuenta del usuario está activa o no.
- **Guardar Usuario:** Botón para confirmar y registrar la creación del nuevo usuario.

El formulario incluye validaciones en tiempo real, tanto en el cliente como en el servidor, para asegurar que los datos ingresados sean correctos y completos antes de ser enviados. Al crear un nuevo usuario, se asigna automáticamente un ID único que facilita su identificación en el sistema.

La interfaz del módulo de creación de usuarios está desarrollada con Vue.jsy estilizada con CSS y Bootstrap, asegurando una experiencia de usuario intuitiva y responsiva. Además, se implementa una notificación visual para confirmar la creación exitosa del usuario o informar sobre cualquier error durante el proceso.

Estas funcionalidades permiten a los administradores mantener un control organizado y eficiente sobre la incorporación de nuevos usuarios, garantizando que el proceso sea seguro y acorde a las políticas del sistema.

The screenshot shows a web application interface for creating a user. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and several menu items: 'Usuarios del Sistema', 'Residentes', 'Notas de Enfermería', 'Notas de Médicas', 'Informes Médicos', and a user profile 'Winston Moracho'. Below the navigation bar, the main heading is 'Creación de usuarios'. The form itself is centered and contains the following fields: 'Nombre' (Name) with a text input field; 'Email' with a text input field; 'Teléfono' (Telephone) with a text input field; 'Rol' (Role) with a dropdown menu showing 'Seleccione'; 'Password' with a text input field; 'Confirm Password' with a text input field; and a checkbox labeled 'Activo' which is checked. Below the form is a dark button labeled 'GUARDAR USUARIO'. At the bottom of the page, there is a small copyright notice: '© 2024. All rights reserved. Winston Moracho & Jonathan Romero'.

Nota. Elaboración propia

Anexo 5. Modificar Residentes

El módulo de Modificar Residentes permite a los administradores actualizar la información de los residentes de manera completa y eficiente. Este formulario de edición incluye dos secciones principales: Usuario responsable y Información de residente.

Usuario Responsable

Usuario: Campo para seleccionar a la persona que será el representante o responsable del residente.

Anexo 6. Información de Residente

- **Nombres:** Nombre(s) completo(s) del residente.
- **Apellidos:** Apellidos del residente.
- **Cédula:** Número de identificación del residente.
- **Estado Civil:** Estado civil del residente (soltero, casado, etc.).
- **Ocupación:** Profesión o actividad laboral del residente.
- **Fecha de Nacimiento:** Fecha de nacimiento del residente.
- **Motivo de Ingreso:** Cuadro de texto donde se detalla el motivo de la admisión del residente al sistema.
- **Antecedentes Patológicos:** Cuadro de texto para registrar cualquier condición médica previa del residente.
- **Enfermedad Actual:** Cuadro de texto para describir la enfermedad o condición actual del residente.

El formulario también incluye dos botones de acción:

- **Cancelar:** Botón para descartar los cambios y regresar sin guardar.
- **Guardar Residente:** Botón para confirmar y guardar las modificaciones realizadas en la información del residente.

Las validaciones en tiempo real aseguran que los datos ingresados sean correctos y completos antes de ser enviados. La interfaz del módulo de modificación de residentes está desarrollada con Vue.jsy estilizada con CSS y Bootstrap, proporcionando una experiencia de usuario intuitiva y responsiva. Además, se implementan notificaciones visuales para confirmar la actualización exitosa del residente o informar sobre cualquier error durante el proceso.

Estas funcionalidades garantizan que los administradores puedan gestionar y actualizar la información de los residentes de manera organizada y eficiente, contribuyendo a la seguridad y eficacia del sistema.

Usuarios del Sistema Residentes Notas de Enfermería Notas de Médicas Informes Médicos Winston Moracho

Modificar Residente

Usuario Responsable

Usuario:
Frisis (Hija) (frisiss@hogar.com)

Información del Residente

Nombres: Filomena Apellidos: Aguas Ramos

Cédula: 0701604431 Estado Civil: Soltero

Ocupación: Casa Telefono: 11111111111

Motivo de Ingreso:

Antecedentes Patológicos:

Enfermedad Actual:

CANCELAR GUARDAR RESIDENTE

© 2024. All rights reserved. Winston Moracho & Jonathan Romero

Nota. Elaboración propia

Anexo 6. Perfil desde el Punto de Vista del Usuario/Doctor

El módulo diseñado para los usuarios con perfil de doctor en el sistema ofrece una interfaz intuitiva y funcional que permite gestionar eficientemente la información de los pacientes. A continuación, se detallan las principales funcionalidades disponibles para los doctores:

Anexo 7. Visualización de Pacientes

- **Listado de Residentes:** Una tabla que muestra a los residentes asignados al doctor, incluyendo detalles como ID, nombres, apellidos, cédula y el responsable del residente.
- **Acción:** En la columna de acción, los doctores tienen acceso a la opción "Nota Médica" para cada residente, permitiéndoles agregar o actualizar notas médicas relevantes.

Anexo 8. Campos Específicos del Doctor:

- **ID:** Identificador único del residente.
- **Nombres:** Nombres completos del residente.
- **Apellidos:** Apellidos del residente.
- **Cédula:** Número de identificación del residente.
- **Responsable:** Nombre de la persona responsable del residente.

Anexo 9. Funciones Adicionales:

Nota Médica: Función exclusiva para doctores que permite agregar y gestionar notas médicas sobre los residentes, asegurando un seguimiento detallado y actualizado de cada caso.

La interfaz del módulo de doctor está diseñada con una estructura clara y ordenada, optimizada para una experiencia de usuario eficiente. El diseño responsivo, implementado con Vue.js, CSS y Bootstrap, asegura que los doctores puedan acceder a la información crítica desde cualquier dispositivo, facilitando la gestión de los residentes de manera efectiva.

ID	NOMBRES	APELLIDOS	CEDULA	RESPONSABLE	ACCION
PCT07	Filomena	Aguas Ramos	0701604431	Ffnis (Hija)	Nota Médica (0)
PCT08	Teresa De Jesus	Campoverde Huanca	0700454747	Hogar	Nota Médica (0)
PCT09	Melva Guillermina	Carpio Espinoza	0700897325	Cristhian (Nieta)	Nota Médica (0)
PCT010	Carmen Lucia	Cruz Beltrán	0700960941	Rocio Cruz (Hermana)	Nota Médica (0)
PCT011	Gladys Carmita	Flores Garcias	0700195639	Monica Flores (Hermana)	Nota Médica (0)
PCT012	Agripina Esther	Jaen Zhuma	0700124969	Fabian Pineda (Hijo)	Nota Médica (0)
PCT013	Rosa Gerardina	Ochoa Avila	0701187221	Rosa (Hija)	Nota Médica (0)
PCT014	Celia	Ochoa Padilla	0700056914	Lili Ochoa (Sobrina)	Nota Médica (0)
PCT015	Maria Cecilia	Montoya Loayza	0700665433	Angela (Hija)	Nota Médica (0)
PCT016	Ilinda Ines Maria	Mora Aguilar	0700229297	Margarita (Hija)	Nota Médica (0)

Nota. Elaboración propia

Anexo 10. Agregar Nota Médica

El módulo "Agregar Nota Médica" permite a los doctores documentar evaluaciones y prescripciones médicas de manera detallada y organizada para cada residente. Esta funcionalidad es esencial para llevar un seguimiento actualizado y preciso del estado de salud de los residentes. La interfaz incluye los siguientes campos y características:

- **Nombre del Residente:** El nombre completo del residente junto con su número de identificación. Ejemplo: Filomena Aguas Ramos (3070604431).
- **Fecha y Hora:** Campo para registrar la fecha y hora de la evaluación médica.
- **Evaluación:** Un cuadro de texto con opciones de formato, donde el doctor puede ingresar una evaluación detallada del estado de salud del residente.

- **Prescripción Médica:** Otro cuadro de texto con opciones de formato, destinado a las prescripciones médicas, incluyendo detalles sobre medicamentos, dosis y duración del tratamiento.

La interfaz también incluye dos botones de acción:

- **Cancelar:** Botón para descartar los cambios y regresar sin guardar la nota médica.
- **Guardar nota:** Botón para confirmar y registrar la nueva nota médica en el sistema.

Estas características aseguran que los doctores puedan agregar notas médicas de manera eficiente, contribuyendo a un manejo integral de la atención médica de los residentes. La implementación de esta funcionalidad con tecnologías como Vue.js, CSS y Bootstrap garantiza una experiencia de usuario intuitiva y responsiva.

The screenshot displays a web application interface with a modal form titled "Agregar Nota Médica a Residente". The background shows a sidebar with a list of residents (PCT07 to PCT016) and a top navigation bar with menu items like "Usuarios del Sistema", "Residentes", "Notas de Enfermería", "Notas de Médicas", and "Informes Medicos".

The modal form contains the following elements:

- Residente:** A text input field containing "Filomena Aguas Ramos (0701604431)".
- Fecha:** A date and time picker showing "12/08/2024, 5:39 PM".
- Evaluación:** A rich text editor with a toolbar containing undo, redo, bold, italic, and underline icons.
- Prescripción Médica:** Another rich text editor with the same toolbar as the evaluation field.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: "CANCELAR" and "GUARDAR NOTA".

At the bottom of the application window, there is a copyright notice: "© 2024. All rights reserved. Winston Morochó & Jonathan Romero."

Nota. Elaboración propia

Anexo 11. Notas de Enfermería

El módulo de "Notas de Enfermería" está diseñado para que el personal de enfermería pueda registrar y consultar notas relacionadas con el cuidado de los residentes. Este sistema facilita el seguimiento y la documentación precisa del estado y el cuidado de los pacientes. A continuación, se detallan las características principales:

Interfaz de Usuario

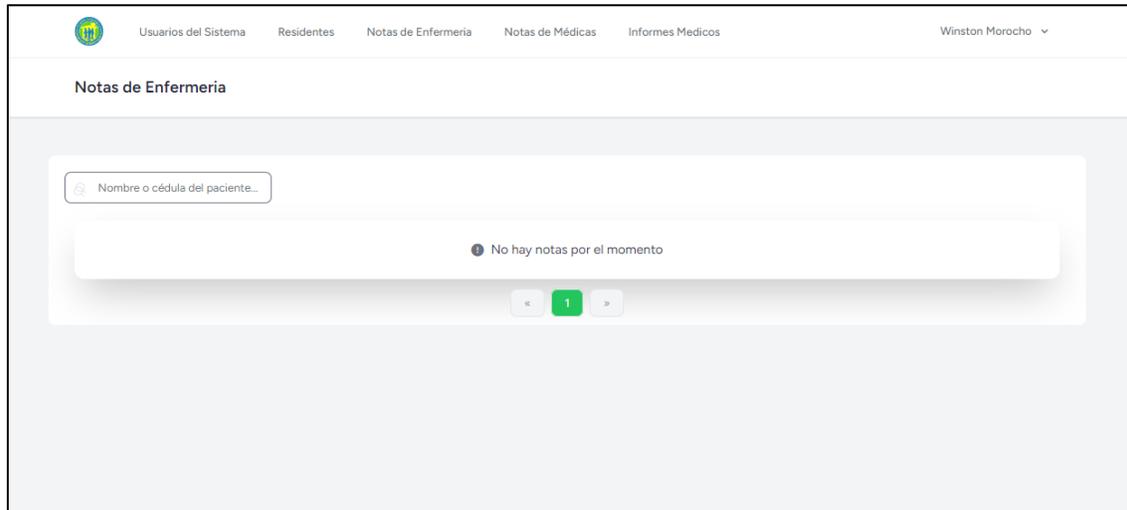
- **Barra de Navegación:** La parte superior de la página incluye una barra de navegación con las opciones "Usuarios del Sistema", "Residentes", "Notas de Enfermería", "Notas Médicas" e "Informes Médicos".
- **Búsqueda de Pacientes:** Campo de Búsqueda: Un campo de búsqueda etiquetado como "Nombre o cédula del paciente..." permite al personal de enfermería buscar rápidamente a un paciente específico utilizando su nombre o número de cédula.

Visualización de Notas

- **Mensajes de Estado:** En el caso de que no haya notas registradas, se muestra el mensaje "No hay notas por el momento" para indicar la ausencia de registros.
- **Paginación:** Un control de paginación en la parte inferior de la página permite navegar entre diferentes páginas de notas de enfermería, facilitando el acceso a registros históricos.

Estas funcionalidades permiten al personal de enfermería mantener un registro detallado y actualizado de las notas relacionadas con el cuidado de los residentes, asegurando una atención continua y coordinada. El diseño responsivo de la interfaz, implementado con tecnologías como

Vue.jsy Bootstrap, garantiza una experiencia de usuario fluida y accesible desde cualquier dispositivo.



Nota. Elaboración propia

Anexo 12. Notas Medicas y editar notas medicas

El módulo de "Notas Médicas" está diseñado para que los doctores puedan registrar y gestionar las evaluaciones y prescripciones médicas de los residentes de manera detallada y organizada. La interfaz incluye los siguientes elementos:

Interfaz de Usuario

- **Barra de Navegación:** La parte superior de la página incluye opciones como "Usuarios del Sistema", "Residentes", "Notas de Enfermería", "Notas Médicas" e "Informes Médicos", además del perfil del usuario logueado (en este caso, Victor Diaz).

Búsqueda de Pacientes:

- **Campo de Búsqueda:** Un campo de búsqueda etiquetado como "Nombre o cédula del paciente..." permite a los doctores buscar rápidamente a un paciente específico usando su nombre o número de cédula.

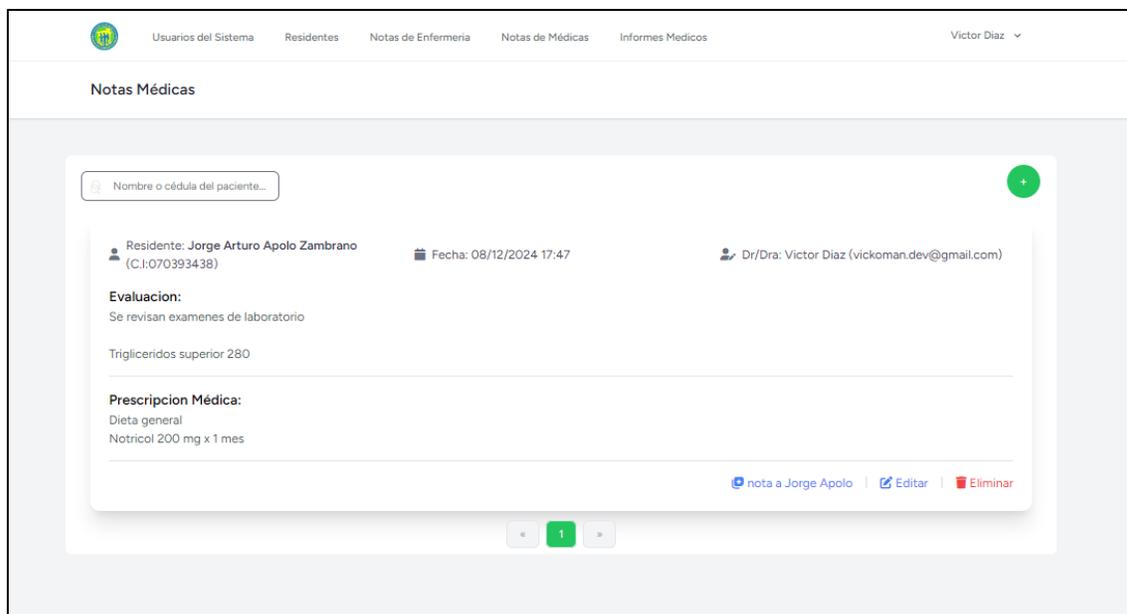
Detalles de la Nota Médica

- **Nombre del Residente:** Jorge Arturo Apolo Zambrano (C.I: 0701939483)
- **Fecha y Hora:** 08/12/2024 17:47
- **Doctor:** Dr. Diaz Victor Diaz (vicdman.dev@gmail.com)
- **Evaluación:** Campo de texto que permite ingresar una evaluación médica detallada, por ejemplo, "Se revisan exámenes de laboratorio" y "Triglicéridos superior 280".
- **Prescripción Médica:** Campo de texto donde se detallan las prescripciones médicas, como "Dieta general" y "Notricol 200 mg x 1 mes".

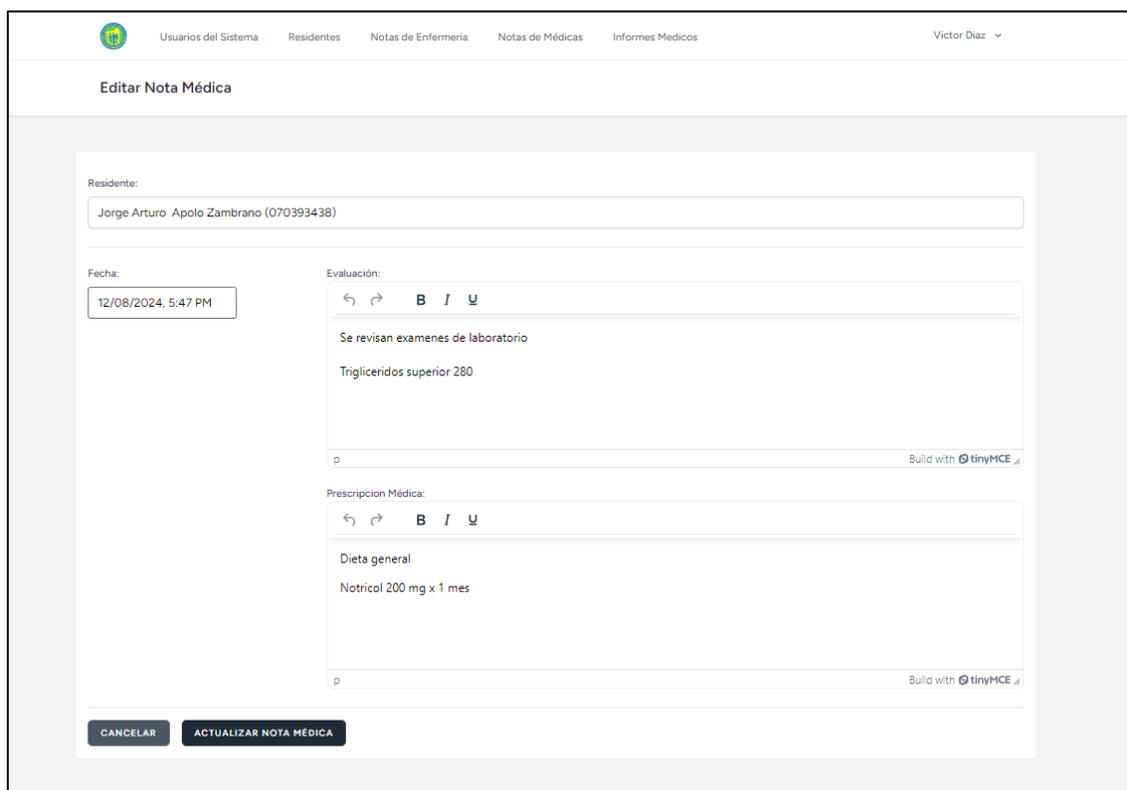
Acciones:

- **Botón "nota a Jorge Apolo":** Permite agregar una nueva nota médica para el residente.
- **Botón "Editar":** Permite modificar la nota médica existente.
- **Botón "Eliminar":** Permite eliminar la nota médica del residente.

Estas funcionalidades aseguran que los doctores puedan documentar y gestionar las notas médicas de los residentes de manera eficiente y precisa. La interfaz está diseñada con Vue.js, CSS y Bootstrap, ofreciendo una experiencia de usuario intuitiva y responsiva. Además, se implementan notificaciones visuales para confirmar la creación, actualización o eliminación exitosa de las notas médicas.



Nota. Elaboración propia



Nota. Elaboración propia

Anexo 13. Informes Médicos

El módulo de "Informes Médicos" permite a los doctores documentar y gestionar los informes médicos de los residentes. Esta funcionalidad es crucial para mantener un registro detallado y preciso de las evaluaciones y tratamientos administrados a los residentes. A continuación, se detallan las características principales de esta interfaz:

Interfaz de Usuario

- **Barra de Búsqueda:** Un campo de búsqueda etiquetado como "Nombre o cédula del paciente..." permite a los doctores buscar rápidamente a un paciente específico usando su nombre o número de cédula.

Detalles del Informe Médico

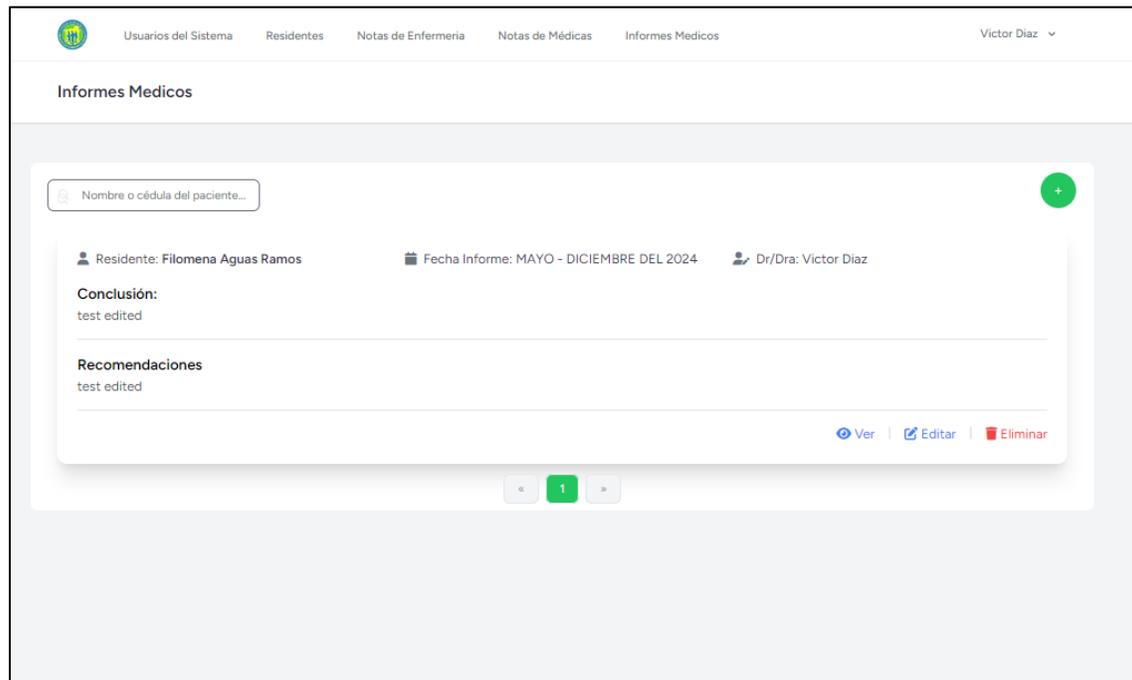
- **Residente:** Filomena Aguas Ramos.
- **Período del Informe:** Mayo - Diciembre del 2024.
- **Doctor a Cargo:** Dr/Dra: Víctor Diaz.
- **Conclusión:** Espacio para detallar las conclusiones del informe médico, como "test edited".
- **Recomendaciones:** Espacio para detallar las recomendaciones médicas para el residente, como "test edited".

Acciones

- **Ver:** Botón para visualizar el informe médico completo.
- **Editar:** Botón para modificar el informe médico existente.
- **Eliminar:** Botón para eliminar el informe médico del residente.

La interfaz también incluye opciones de navegación en la parte inferior de la página para moverse entre diferentes páginas de informes médicos. Estas funcionalidades permiten a los doctores gestionar y actualizar los informes médicos de manera eficiente y precisa, asegurando un seguimiento detallado del estado de salud de los residentes.

La interfaz está diseñada con Vue.js, CSS y Bootstrap, ofreciendo una experiencia de usuario intuitiva y responsiva. Además, se implementan notificaciones visuales para confirmar la creación, actualización o eliminación exitosa de los informes médicos.



Nota. Elaboración propia

Anexo 14. Crear y editar informes Médicos

El módulo de "Crear y Editar Informes Médicos" permite a los doctores documentar y gestionar informes médicos de manera detallada y precisa. Este formulario está dividido en varias secciones que abarcan toda la información necesaria para un seguimiento integral del residente. A continuación, se detallan los campos y características principales:

Búsqueda de Residente

- **Residente:** Campo para seleccionar al residente mediante su nombre o número de cédula, por ejemplo, Filomena Aguas Ramos (0709640431).

Formato de Informe Médico

- **Fecha de Inicio:** Campo para ingresar la fecha de inicio del informe, por ejemplo, 2020-06-01.
- **Fecha Final:** Campo para ingresar la fecha de finalización del informe, por ejemplo, 2020-06-21.

Información del Residente

- **Nombres:** Nombre(s) completo(s) del residente, por ejemplo, Filomena.
- **Apellidos:** Apellidos del residente, por ejemplo, Aguas Ramos.
- **Identificación:** Número de identificación del residente, por ejemplo, 0709640431.
- **Fecha de Ingreso al Servicio:** Fecha en la que el residente ingresó al servicio, por ejemplo, 2020-06-04.
- **Estado Civil:** Estado civil del residente, por ejemplo, SOLTERO.
- **Ocupación:** Profesión o actividad laboral del residente, por ejemplo, Casa.

- **Responsable:** Nombre de la persona responsable del residente (si aplica).
- **Teléfono:** Número de contacto del residente, por ejemplo, 1111111111.

Anamnesis.

- **Antecedentes Patológicos Personales:** Campo de texto para registrar antecedentes patológicos personales, por ejemplo, A.
- **Revisión Aparatos y Sistemas:** Campos de texto para detallar la revisión de diferentes sistemas del cuerpo:
 - Aparato Circulatorio
 - Sistema Nervioso
 - Sistema Endocrino
 - Dieta y Nutrición
 - Tratamiento Actual
- **Exploración Física:**
 - **Presión Arterial:** Campo para registrar la presión arterial del residente, por ejemplo, 115/90.

Valoración en la Esfera Funcional, Social y Mental.

- **Esfera Funcional:** Campo para evaluar las capacidades funcionales del residente.
- **Esfera Mental:** Campo para evaluar el estado mental del residente.
- **Esfera Social:** Campo para evaluar las interacciones sociales del residente.

Conclusión y Recomendaciones

- **Conclusión:** Cuadro de texto donde el doctor puede registrar las conclusiones del informe médico.
- **Recomendaciones:** Cuadro de texto destinado a las recomendaciones médicas para el residente.

La interfaz incluye opciones de navegación para moverse entre las diferentes secciones del informe. Además, los botones de acción permiten guardar el informe o cancelar los cambios realizados.

- **Cancelar:** Botón para descartar los cambios y regresar sin guardar la nota médica.
- **Guardar Nota Médica:** Botón para confirmar y registrar la nueva nota médica en el sistema.

Estas funcionalidades permiten a los doctores crear y editar informes médicos de manera eficiente, asegurando un seguimiento detallado del estado de salud de los residentes. La interfaz está diseñada con Vue.js, CSS y Bootstrap, proporcionando una experiencia de usuario intuitiva y responsiva.

Editar Informe Médico

Busqueda de Residente:

Residente:

Formulario de Informe Médico

FECHA DEL INFORME

Fecha de inicio: Fecha Final:

INFORMACIÓN DEL RESIDENTE

Nombres <input type="text" value="Filomena"/>	Apellidos <input type="text" value="Aguas Ramos"/>
Identificación <input type="text" value="0701604431"/>	Fecha de Ingreso al Servicio <input type="text" value="2024-12-04"/>
Estado Civil <input type="text" value="SOLTERO"/>	Ocupación <input type="text" value="Casa"/>
Responsable <input type="text"/>	Teléfono <input type="text" value="11111111111"/>

Motivo de Ingreso:
A

ANAMNESIS

Antecedentes Patológicos Personales:
A

REVISIÓN APARATOS Y SISTEMAS

Aparato Circulatorio: <input type="text" value="↶ ↷ B I U"/> <input type="text" value="test"/> <small>p. Build with tinyMCE ↕</small>	Sistema Nervioso: <input type="text" value="↶ ↷ B I U"/> <input type="text" value="test"/> <small>p. Build with tinyMCE ↕</small>
Sistema Endocrino: <input type="text" value="↶ ↷ B I U"/> <input type="text" value="test"/> <small>p. Build with tinyMCE ↕</small>	Dieta y Nutrición: <input type="text" value="↶ ↷ B I U"/> <input type="text" value="test"/> <small>p. Build with tinyMCE ↕</small>
Tratamiento Actual: <input type="text" value="↶ ↷ B I U"/> <input type="text" value="etes"/> <small>p. Build with tinyMCE ↕</small>	

EXPLORACIÓN FÍSICO

Presion Arterial:

Nota. Elaboración propia

VALORACIÓN EN LA ESFERA FUNCIONAL, SOCIAL Y MENTAL

Esfera Funcional:
test

Esfera Mental:
test

Esfera Social:
test

CONCLUSIÓN

↶ ↷ B I U
test edited
P Build with  tinymce

RECOMENDACIONES

↶ ↷ B I U
test edited
P Build with  tinymce

CANCELAR GUARDAR NOTA MÉDICA

Nota. Elaboración propia

Conexión a Base de datos

Anexo 15. phpMyAdmin

phpMyAdmin es una herramienta crucial para la gestión y administración de bases de datos MySQL. A través de su interfaz web, los usuarios pueden realizar una variedad de operaciones sobre las bases de datos y tablas, tales como:

1. Visualización y Exploración de Tablas:

- Permite examinar y buscar registros en las tablas, lo que facilita el acceso y gestión de los datos.

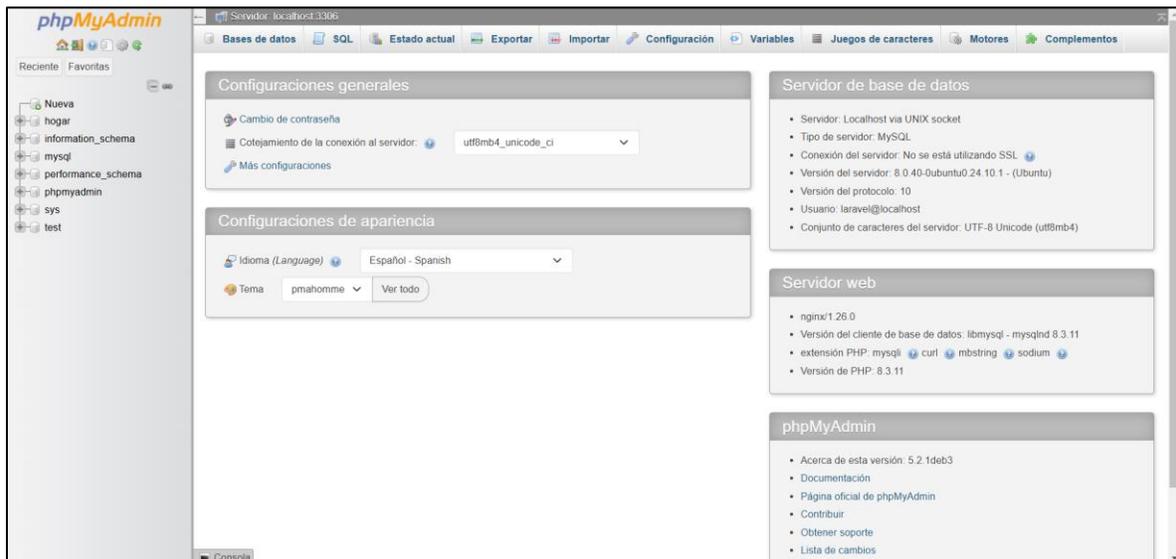
2. Gestión de Estructuras:

- Ofrece opciones para ver y modificar la estructura de las tablas, incluyendo la definición de campos y tipos de datos.

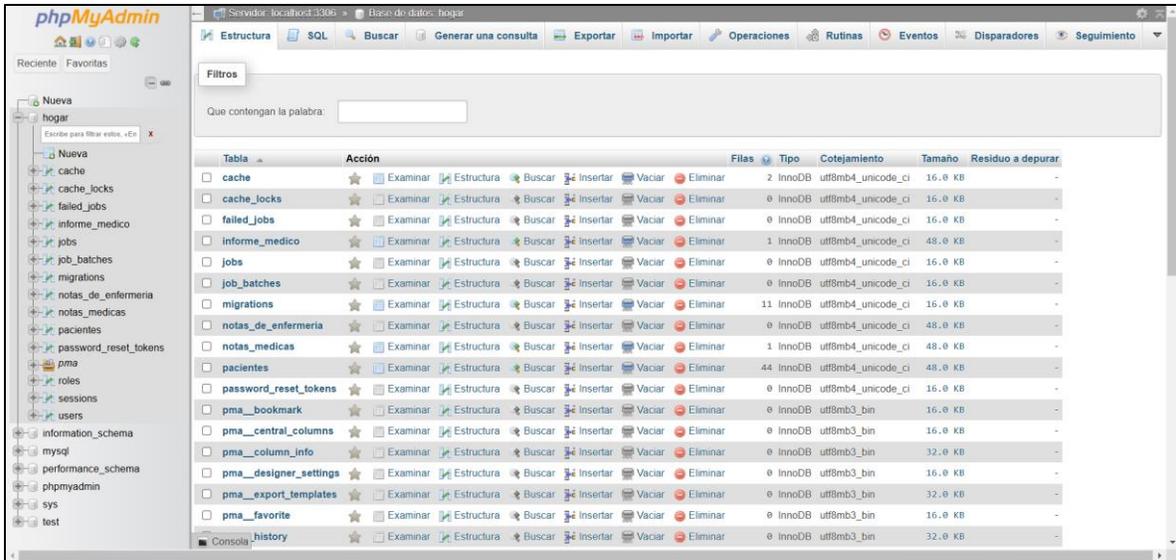
3. Operaciones de Datos:

- Permite insertar, vaciar y eliminar registros de las tablas, así como crear nuevas tablas y realizar ajustes en las existentes.

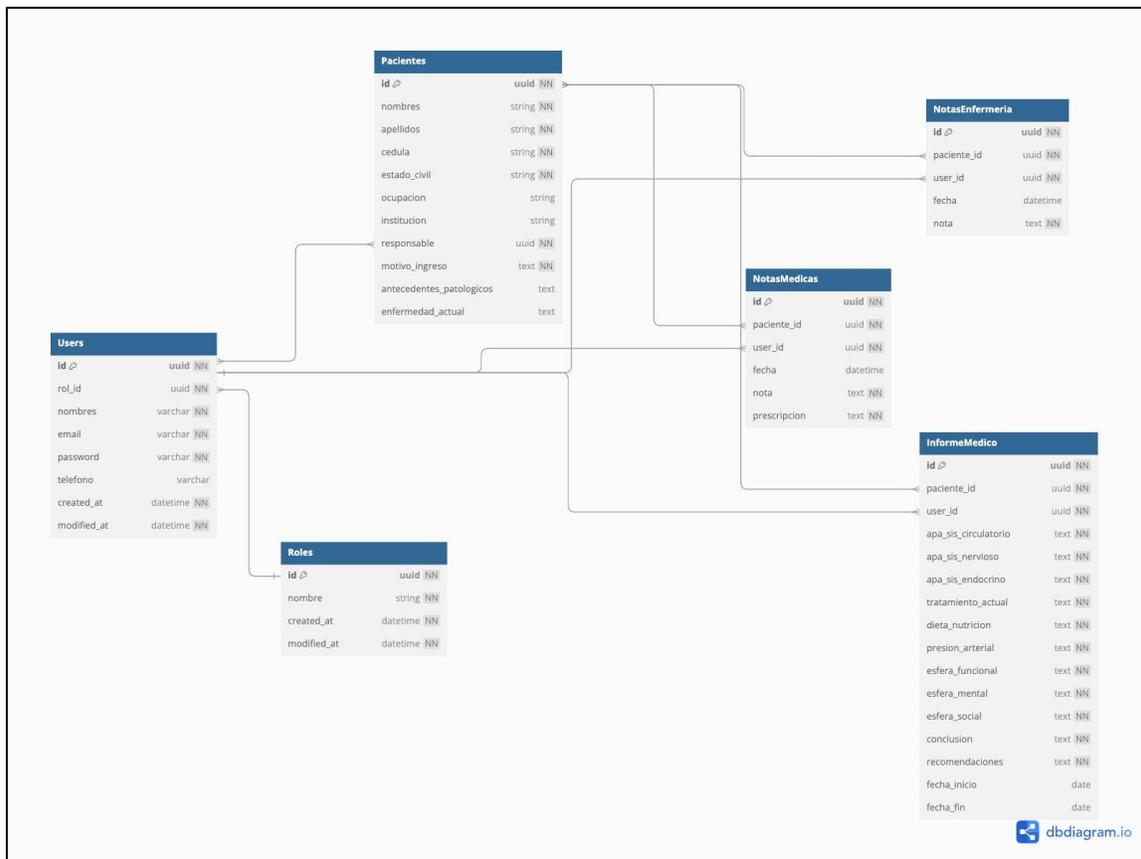
Estas funcionalidades hacen de phpMyAdmin una herramienta potente y versátil para administrar bases de datos MySQL de manera eficiente.



Nota. Elaboración propia



Nota. Elaboración propia



Nota. Elaboración propia

4.9 Evaluación del desempeño del producto/servicio de TI

4.9.1 Métricas de rendimiento clave:

- **Eficiencia del sistema:** El tiempo de carga promedio de la plataforma mejoró a 1.5 segundos después de optimizaciones, comparado con los 3 segundos iniciales, cumpliendo con el objetivo de una respuesta rápida.
- **Satisfacción del usuario:** Se aplicó una encuesta a los usuarios (administrativos y médicos), y el 90% consideró el sistema intuitivo y fácil de usar. Esto indica un alto grado de aceptación y confianza en la plataforma.
- **Resultados de pruebas unitarias e integrales:** Se realizaron pruebas unitarias en cada módulo y pruebas integrales para asegurar la funcionalidad total del sistema. Las pruebas integrales evidenciaron una compatibilidad adecuada entre módulos, mejorando la experiencia de usuario.

Problemas y soluciones: Durante las pruebas, se detectó que la función de búsqueda en la base de datos era lenta, especialmente para fichas con muchos registros. Se solucionó indexando las tablas en MySQL, logrando reducir el tiempo de búsqueda en un 40%.

4.10 Análisis crítico de los datos recopilados

4.10.1 Interpretación de los datos recopilados:

- **Comparación con objetivos iniciales:** Los resultados cumplen en gran medida con las expectativas, como lo evidencia la rapidez del sistema y la facilidad de uso reportada por los usuarios. Esto confirma la efectividad de la estructura de datos y el diseño de la interfaz.

- **Eficiencia del sistema:** Las mejoras en el tiempo de respuesta y en la carga de datos han demostrado ser exitosas, aumentando la velocidad en el acceso a fichas y registros de residentes.
- **Desviaciones y análisis crítico:** Aunque se esperaba un tiempo de carga de 1 segundo, el resultado final de 1.5 segundos sigue siendo eficiente. Se identificó que ciertas consultas complejas requerían mayor tiempo de procesamiento. Esta observación sugiere la posibilidad de futuras optimizaciones para cumplir con estándares de tiempo aún más bajos.

Análisis cualitativo y cuantitativo: Los datos de rendimiento cuantitativo respaldan la estabilidad del sistema, mientras que los comentarios cualitativos de los usuarios confirman la utilidad y facilidad del sistema, incluso en usuarios con poca experiencia técnica.

4.11 Documentación y justificación técnica

4.11.1 Justificación técnica de los resultados y relevancia:

- **Documentación exhaustiva:** Cada etapa del desarrollo fue documentada detalladamente, especificando los cambios realizados en el diseño de la base de datos y las pruebas de sistema. Esta documentación proporciona un historial completo que facilita el mantenimiento futuro del sistema.
- **Relevancia para los objetivos del proyecto:** El desarrollo de esta plataforma proporciona una solución efectiva para la gestión de datos de residentes y mejora la eficiencia administrativa de la Fundación. Su capacidad de respuesta rápida y su facilidad de uso reducen el tiempo que el personal necesita para consultar y actualizar la información.

- **Reflexión sobre limitaciones y futuras mejoras:** Aunque la plataforma cumple con sus objetivos, dependerá de los dispositivos actuales de la Fundación, que tienen limitaciones técnicas, como la falta de un servidor centralizado. Para mejorar el sistema, en el futuro sería beneficioso actualizar el equipo tecnológico y considerar la integración de un servidor para una mejor gestión de datos y seguridad.

Impacto en el contexto del proyecto: La digitalización y accesibilidad de información representan un avance significativo en la administración de la Fundación y en la atención médica, mejorando la calidad del servicio que reciben los residentes.

5 CONCLUSIONES

El desarrollo del aplicativo web para la Fundación Hogar de Ancianos 'Esteban Quirola Figueroa' representa una solución integral a los problemas identificados en la gestión de información médica y administrativa. Este TIC (Trabajo Integrador Curricular) ha permitido superar las deficiencias de los métodos manuales tradicionales, aportando una plataforma digital eficiente, segura y accesible que centraliza los registros de los residentes. Los resultados validarán la eficacia del sistema propuesto, mejorándolo significativamente en la organización, el acceso a la información y la calidad del servicio brindado.

Desde una perspectiva tecnológica, este desarrollo se alinea con las tendencias actuales de transformación digital en el sector salud, reforzando la importancia de la digitalización como medio para optimizar procesos y garantizar una atención más precisa y oportuna. No solo benefician directamente a los residentes, quienes ahora recibirán un cuidado más personalizado y eficiente, sino también al personal de la Fundación, que podrá enfocar sus esfuerzos en actividades de mayor valor agregado.

El éxito de este proyecto demuestra el potencial de las tecnologías digitales para transformar la gestión de información en entornos geriátricos, aportando un modelo replicable para otras instituciones con desafíos similares. Además, refuerza la necesidad de continuar promoviendo la digitalización en sectores de la salud donde su implementación sigue siendo limitada. Este trabajo también establece una base sólida para futuras innovaciones que sigan mejorando la calidad de vida de los adultos mayores y la eficiencia de las instituciones encargadas de su cuidado.

Finalmente, este proyecto representa un avance significativo para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa', marcando un hito en su gestión administrativa y médica, y sentando un precedente valioso en la aplicación de tecnologías digitales en el cuidado de adultos mayores en Ecuador.

6 RECOMENDACIONES

Recomendación General

Para garantizar la eficacia y sostenibilidad del aplicativo web desarrollado para la Fundación 'Esteban Quirola Figueroa', se recomienda implementar programas de capacitación continúa dirigidos al personal administrativo y médico. Estas capacitaciones deben enfocarse en el manejo de la plataforma y destacar las ventajas operativas que esta ofrece. Asimismo, se sugiere realizar auditorías periódicas del sistema para identificar áreas de mejora y posibles actualizaciones necesarias, asegurando que el sistema permanezca alineado con las necesidades cambiantes de la institución.

Recomendaciones Específicas

Evaluación de Necesidades Administrativas y Operativas:

Se propone establecer un proceso continuo de evaluación de las necesidades administrativas y operativas de la Fundación. Esto incluiría encuestas regulares a los usuarios del sistema para recopilar retroalimentación sobre su experiencia y sugerencias de mejora. Este enfoque permitirá la detección temprana de nuevos requerimientos y la optimización del sistema en función de las prioridades de la institución.

Optimización de la Interfaz de Usuario:

Aunque el diseño actual de la plataforma es funcional, se recomienda realizar pruebas adicionales de usabilidad con una muestra representativa del personal para refinar la interfaz. Esto garantizará que el sistema siga siendo accesible, intuitivo y eficiente. Adicionalmente, se

podría explorar la integración de nuevas tecnologías como sistemas de notificaciones automáticas o módulos para el análisis predictivo de datos.

Expansión de Funcionalidades:

Se sugiere planificar a futuro la inclusión de módulos adicionales en el aplicativo web, como un sistema de gestión de inventarios médicos, programación de actividades para los residentes y herramientas para la comunicación con las familias de los usuarios. Estas funcionalidades fortalecerían la capacidad del sistema para responder a las necesidades integrales de la Fundación.

Mantenimiento y Actualización del Sistema:

Es fundamental implementar un plan de mantenimiento regular que contemple actualizaciones del software, parches de seguridad y la incorporación de mejoras basadas en la retroalimentación del personal. Este plan asegurará la sostenibilidad del sistema y su adaptabilidad a los avances tecnológicos.

Estas recomendaciones no solo permitirán consolidar los beneficios obtenidos hasta ahora, sino también ampliar el impacto del aplicativo, garantizando su relevancia y eficacia a largo plazo. Con un enfoque en la mejora continua y la innovación, el sistema puede convertirse en un modelo para otras instituciones similares.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almeida, L. M., Diniz, F. F., & de Sousa, J. P. (2021). Telemedicine in geriatrics: A systematic review of the literature. *Geriatrics*, 6(3), Article 82.

<https://doi.org/10.3390/geriatrics6030082>

Cataldo, A., Lerman, J., & Barrientos, P. (2022). La salud en la era digital. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(2), 171-180. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-la-salud-era-digital-S0716864022001171>

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-la-salud-era-digital-S0716864022001171>

EHcos. (2023). La seguridad de la información y los datos de salud.

<https://www.ehcos.com/la-seguridad-de-la-informacion-y-los-datos-de-salud/>

FasterCapital. (2023). Innovación en residencias de ancianos: de lo tradicional a la tecnología. <https://fastercapital.com/es/contenido/Innovacion-en-residencias-de-ancianos--de-lo-tradicional-a-la-tecnologia--explorando-las-innovaciones-en-residencias-de-ancianos-en-la-era-digital.html>

Fernández, C., García, M., & López, J. (2021). Innovaciones en la gestión de datos médicos: Un enfoque digital. *Revista Médica Ocronos*.

<https://www.revistamedica.com/innovaciones-en-la-gestion-de-datos-medicos>.

González, C., Martínez, J., & Ramírez, A. (2020). La importancia de la digitalización en la gestión de datos médicos. *Journal of Healthcare Management*, 35(2), 123-135.

https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Mart%C3%ADnez%2C+P.%2C+%26+Fern%C3%A1ndez%2C+M.+%282019%29.+Sistemas+de+informaci%C3%B3n+en+el+sector+salud%3A+Impacto+en+la+atenci%C3%B3n+al+paciente.+Healthcare+Informatics%2C+22%284%29%2C+678-690.&btnG=

Johnson, S., & Brown, P. (2019). Enhancing patient care through digital health records: Challenges and solutions. *International Journal of Medical Informatics*, 120, 87-93.
<https://www.jmir.org/2023/1/e42615/>

Josué L y Anggie M. (2021). Desarrollo De Una Aplicación Web Para La Gestión De Citas E Historia Clínica De Pacientes, Utilizando Metodologías De Desarrollo Ágil. Caso De Estudio “Consultorio Médico Medicina Integral” Del Dr. Cando Herrera Johnny Stalin. [tesis de grado, Universidad de las Fuerzas Armadas de Sangolquí].
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/25923/1/T-ESPESD-003173.pdf>

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. (2021). Registro Oficial del Ecuador.
<https://www.derechoecuador.com/ley-organica-de-proteccion-de-datos-personales>

LISETH BARRETO. (2021). “Sistema informático para el control médico y gestión administrativa en el consultorio del Dr. Ángel Álvarez Mendoza del cantón Jipijapa.” [tesis de grado, Universidad Estatal del Sur de Manabí].
<https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2872/1/tesis%20-%20barreto%20pin%20liseth%20yamileth.pdf>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023, mayo 24). MSP implementará sistemas digitales para el registro de información y atención oportuna de pacientes.
<https://www.salud.gob.ec/msp-implementara-sistemas-digitales-para-el-registro-de-informacion-y-atencion-oportuna-de-pacientes/>

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2023). Manual de la agenda digital 2023.
https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/Manual_Agenda_Digital_2023_Seg.pdf

Ministerio de Salud Pública de Paraguay. (2023). Capacitación en los registros administrativos en salud. <https://portal.mspbs.gov.py/digies/capacitacion-en-los-registros-administrativos-en-salud/>

Rodríguez Mora, R., Quesada Castillo, S., & Arteché Hidalgo, L. (2024). Gestión del sistema de información en la atención hospitalaria. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 53(4), e024059816. <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/59816/2733>

Rodríguez, P., & Pérez, R. (2022). Avances en la digitalización de registros médicos en instituciones geriátricas. *Journal of Healthcare Quality Research*. <https://www.serengroup.com/revolucion-digital-en-la-salud-como-los-registros-electronicos-estan-redefiniendo-la-auditoria-y-gestion-medica>.

Saraiva Aguiar, R. y Salmazo da Silva, H. 2022. Calidad de la atención a la salud de las personas mayores en la atención primaria: una revisión integradora. *Enfermería Global*. 21, 1 (ene. 2022), 545–589. <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/444591>

Smith, T., Jones, L., & White, R. (2021). Improving healthcare outcomes with electronic health records: A systematic review. *Health Informatics Journal*, 27(4), 1234-1250. <https://medinform.imir.org/2021/11/e30432/>

Viloria, A., Díaz, C., & Salcedo, C. (2023). Implementación de sistemas electrónicos de salud en instituciones geriátricas: un análisis de eficiencia y seguridad. *Revista de Ciencias de la Salud*, 8(2), 34-50. <https://www.redalyc.org/journal/4768/476870766003/html/>

Wang, Y., Zhang, Z., & Chen, L. (2020). The effect of an integrated electronic health record on nursing quality in long-term care facilities. *Journal of Nursing Management*, 28(5), 1281-1289. <https://doi.org/10.1111/jonm.13037>

8 GLOSARIO

- **Digitalización:** Proceso de convertir datos, documentos o procedimientos analógicos en formatos digitales para mejorar la eficiencia y accesibilidad.
- **Hogar de Ancianos:** Institución dedicada al cuidado integral de personas mayores, ofreciendo servicios médicos, sociales y administrativos.
- **Laravel:** Framework de PHP utilizado para desarrollar aplicaciones web robustas y escalables.
- **Base de Datos:** Sistema que almacena, organiza y gestiona información, en este caso, implementado con MySQL.
- **Interfaz de Usuario (UI):** Diseño visual y funcional que permite la interacción del usuario con el sistema.
- **Sistema de Gestión:** Software que centraliza y automatiza tareas administrativas y operativas, mejorando la eficiencia.
- **Framework Ágil:** Método de desarrollo iterativo y colaborativo que fomenta entregas rápidas y continuas, como Scrum.
- **Docker:** Herramienta que permite crear entornos virtualizados para el despliegue y pruebas de aplicaciones.
- **PHP:** Lenguaje de programación usado para desarrollar el backend de la aplicación web.
- **Seguridad de Datos:** Conjunto de medidas implementadas para proteger la información sensible contra accesos no autorizados o pérdidas.
- **Anamnesis:** Proceso de recopilación de información sobre el historial médico y personal del paciente para ayudar en el diagnóstico y tratamiento.

9 ANEXOS Y EVIDENCIAS DEL PROCESO

Anexo 16. Levantamiento de información

Para poder desarrollar este tema de Tesis, he podido acercarme hasta la Fundación Geriátrica para poder conversar de los problemas que tiene dicha entidad, partiendo de esto me supieron decir que el problema principal es la falta de recurso y manipulación de la información en un sistema que carecen. Por esta razón, se hizo la explicación que lo que se haría, lo cual es un sistema en el que se pueda manejar todas las directrices de la Fundación.

Lo que pudimos conversar son los siguientes puntos para la Fundación:

- Patologías, saber que enfermedad está padeciendo de ser el caso el adulto mayor.
- Dietas, tener las diferentes dietas para los adultos mayores
- Control trimestral de exámenes, confirmar si se están haciendo los exámenes o no.
- Psicologías, como van las terapias de psicologías de cada adulto mayor.
- Trabajo Social, que se implementen para el trabajo social.
- Rehabilitación o Fisioterapia, cuántos adultos mayores van, hacen ejercicios, llevar una estadística.

Para todos estos puntos, se debe recordar que el sistema debe entender que el adulto mayor será manejado en su término de usuario o residente, con estas dos palabras claves se maneja dentro de la Fundación al adulto mayor. Sistema, porque partiendo de este enfoque se van a desglosar a dos funciones que sería:

- Parte administrativa o dirección administrativa
 - Turnos y Horarios: Planificación y asignación de turnos de trabajo para el personal, asegurando una adecuada cobertura en todas las áreas.

- Gestión de Residentes: Registro y Actualización de Datos: Crear y mantener perfiles de los residentes con información personal, historial médico, contactos de emergencia, etc.
- Gestión de Recursos: Inventario de Recursos y Equipos: Control de inventarios para alimentos, medicamentos, materiales de fisioterapia y otros suministros necesarios para el funcionamiento del hogar.
- Parte médica.

Figura 16. Fundación “Esteban Quirola Figueroa” Hogar de Ancianos



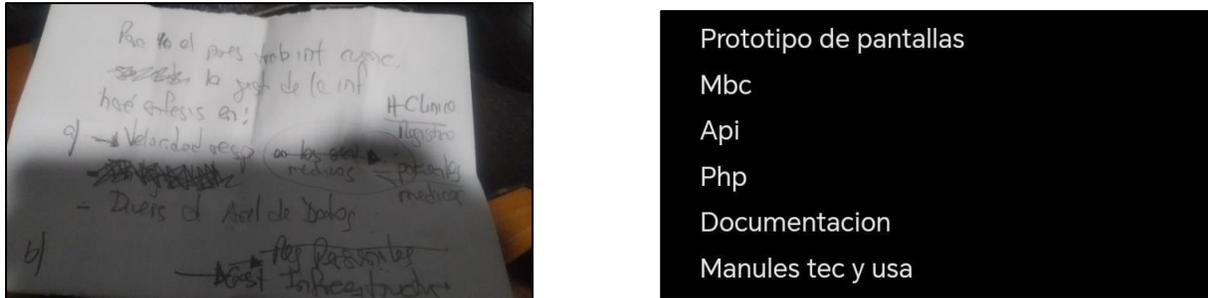
Nota: Reunión con la directora del Hogar Geriátrico Hna. Teonila Gamboa Espinoza.

Figura 17. Universidad Tecnológica ECOTEC



Nota: Reunión con los profesores de la facultad de Ingenierías.

Figura 18. Evidencias de reuniones con docentes de la Universidad



Nota: Apuntes dados por nuestros docentes para los requerimientos del desarrollo de la plataforma web.

Figura 19. Instalaciones con Autoridades el día 28/05/2024

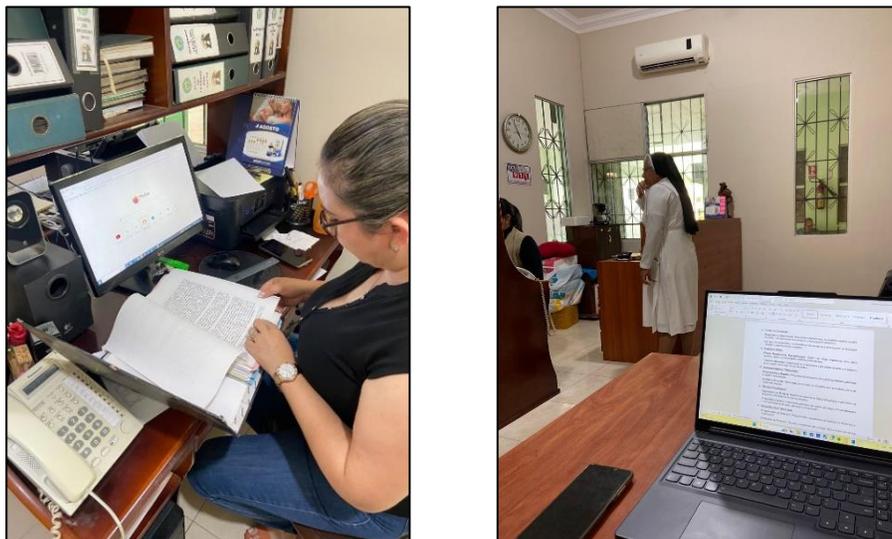


Figura 14a. Ingreso a la instalación Hogar de Ancianos.



Figura 14b. Cronología de Hogar de Ancianos "Esteban Quirola Figueroa".

Figura 20. Administración el día 11/06/2024



Nota: Reuniones con directivos para toma de información.

Figura 21. Áreas para los residentes y directivos de la Fundación, tomadas el día 02/08/2024



Figura 21a. Área de Rehabilitación para los residentes.



Figura 21b. Sala de espera para los residentes e invitados.



Figura 21c. Área de administrativa.



Figura 21d. Comedor para los residentes.



Figura 21e. Pasillo para los residentes.



Figura 21f. Auditorio para los residentes y directivos.



Figura 21g. Salida de las instalaciones de la Fundación.



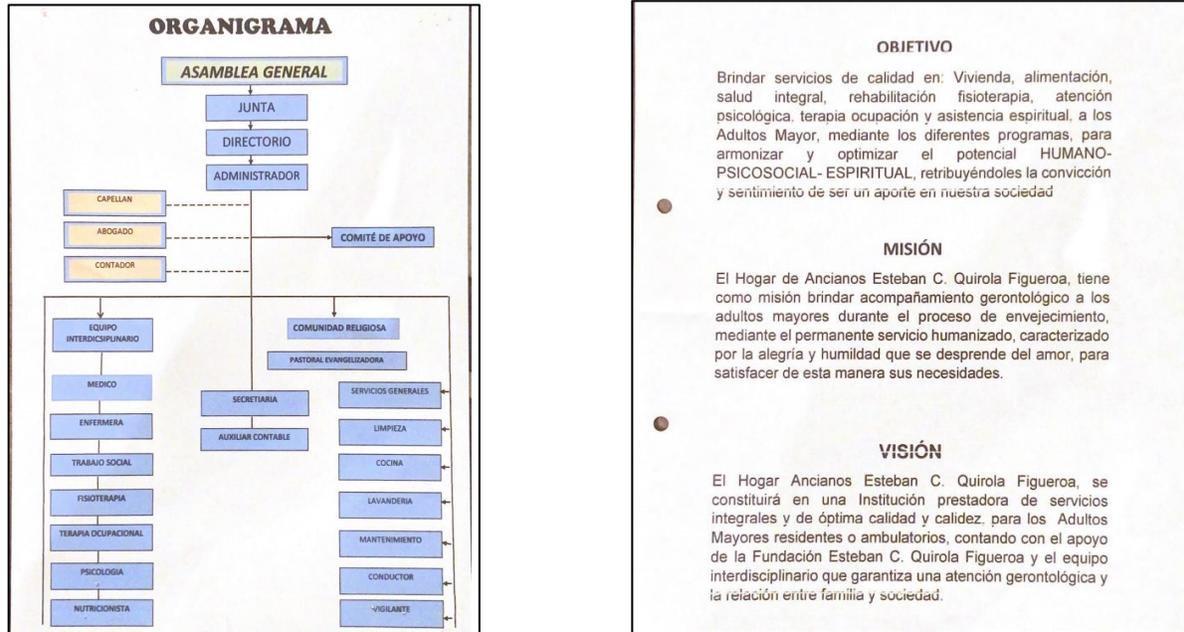
Figura 21h. Dormitorios para los residentes de la Fundación.

Figura 22. Compromiso de Instituciones



Nota: Evidencias del compromiso para la toma de información por parte de la Fundación y de la Universidad Tecnológica ECOTEC.

Figura 23. Organigrama de la Fundación “Esteban Quirola Figueroa” Hogar de Ancianos



OBJETIVO

Brindar servicios de calidad en: Vivienda, alimentación, salud integral, rehabilitación fisioterapia, atención psicológica, terapia ocupación y asistencia espiritual, a los Adultos Mayor, mediante los diferentes programas, para armonizar y optimizar el potencial HUMANO-PSICOSOCIAL- ESPIRITUAL, retribuyéndoles la convicción y sentimiento de ser un aporte en nuestra sociedad

MISIÓN

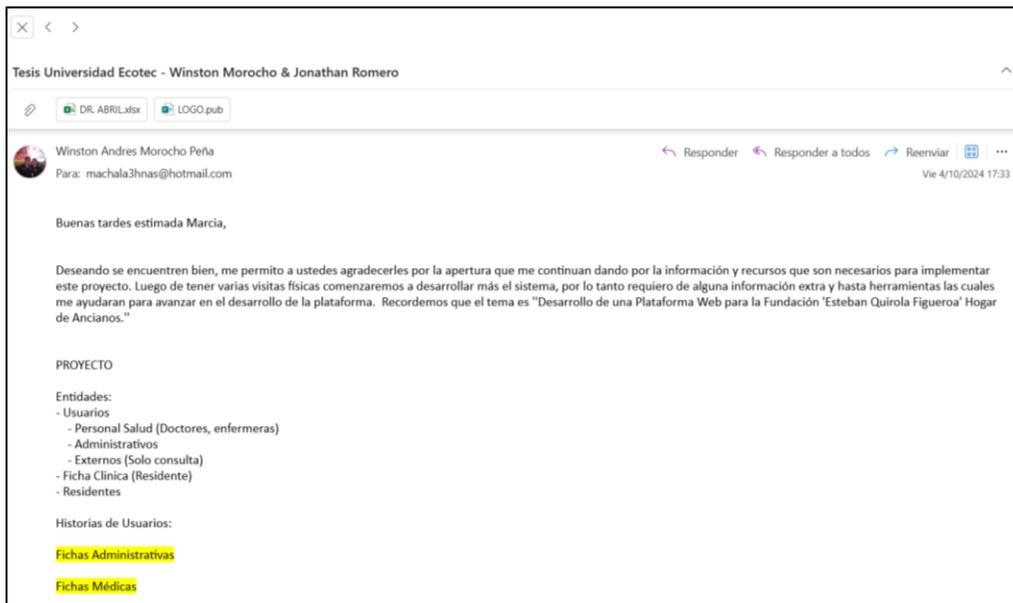
El Hogar de Ancianos Esteban C. Quirola Figueroa, tiene como misión brindar acompañamiento gerontológico a los adultos mayores durante el proceso de envejecimiento, mediante el permanente servicio humanizado, caracterizado por la alegría y humildad que se desprende del amor, para satisfacer de esta manera sus necesidades.

VISIÓN

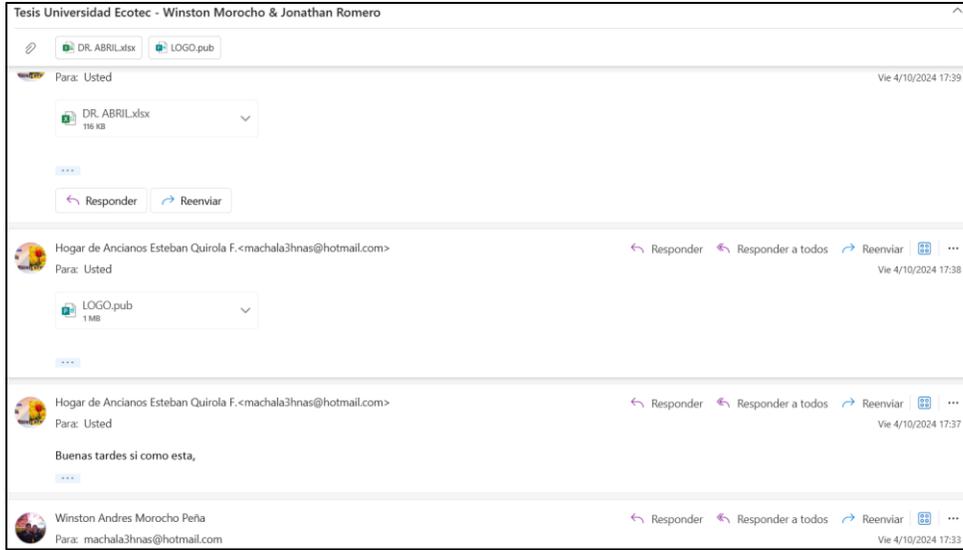
El Hogar Ancianos Esteban C. Quirola Figueroa, se constituirá en una Institución prestadora de servicios integrales y de óptima calidad y calidez, para los Adultos Mayores residentes o ambulatorios, contando con el apoyo de la Fundación Esteban C. Quirola Figueroa y el equipo interdisciplinario que garantiza una atención gerontológica y la relación entre familia y sociedad.

Nota: Evidencias del organigrama y los valores (visión, misión, objetivos) de la Fundación.

Figura 24. Acercamientos vía correo electrónico con la Fundación



Nota: Se mantuvo conversaciones con la secretaria de la Fundación por los requerimientos de la plataforma web.



Nota: Se mantuvo conversaciones con la secretaria de la Fundación por los requerimientos de la plataforma web.

Figura 25. Fichas actuales de la Fundación

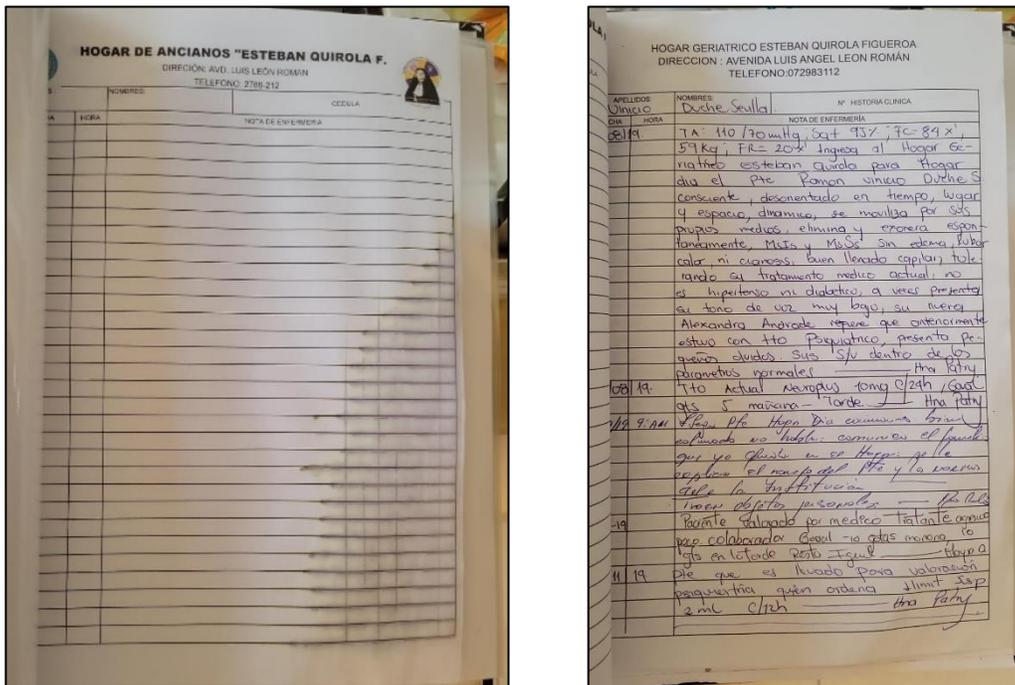
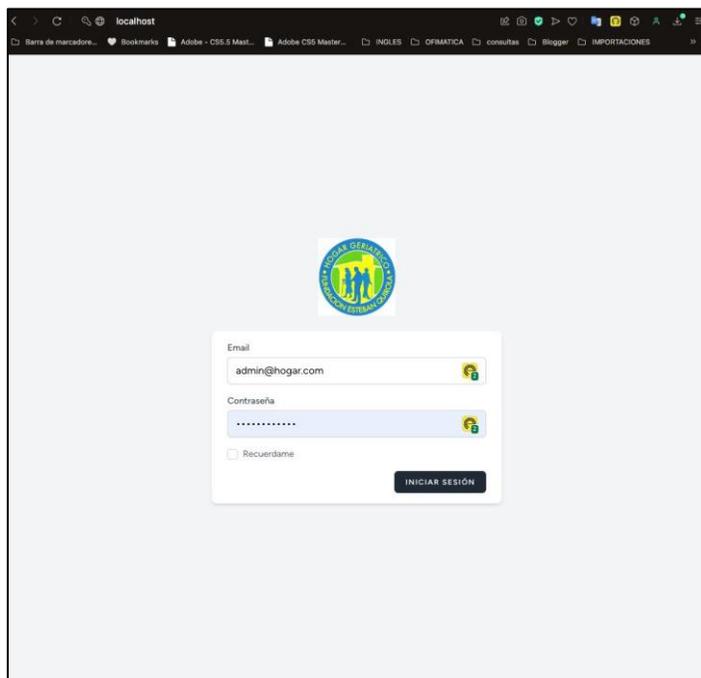
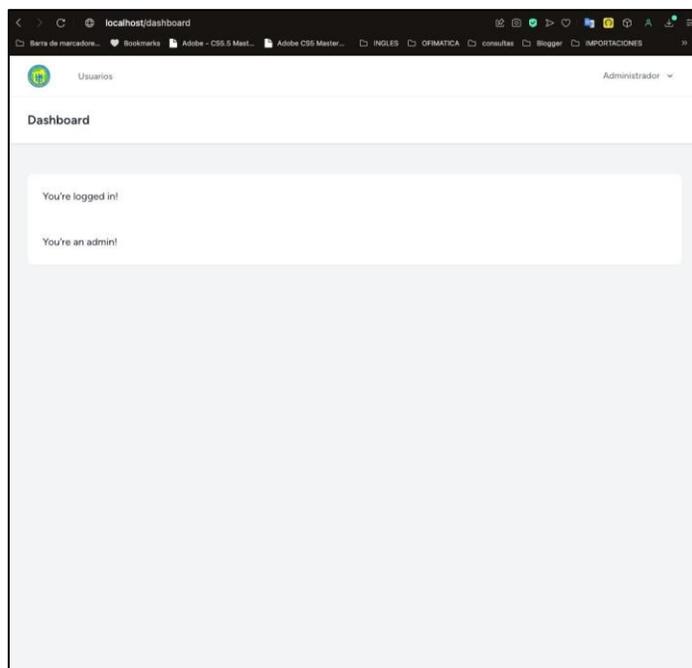


Figura 25a. Fichas de enfermería.

Figura 26. Interfaz de usuario: Autenticación

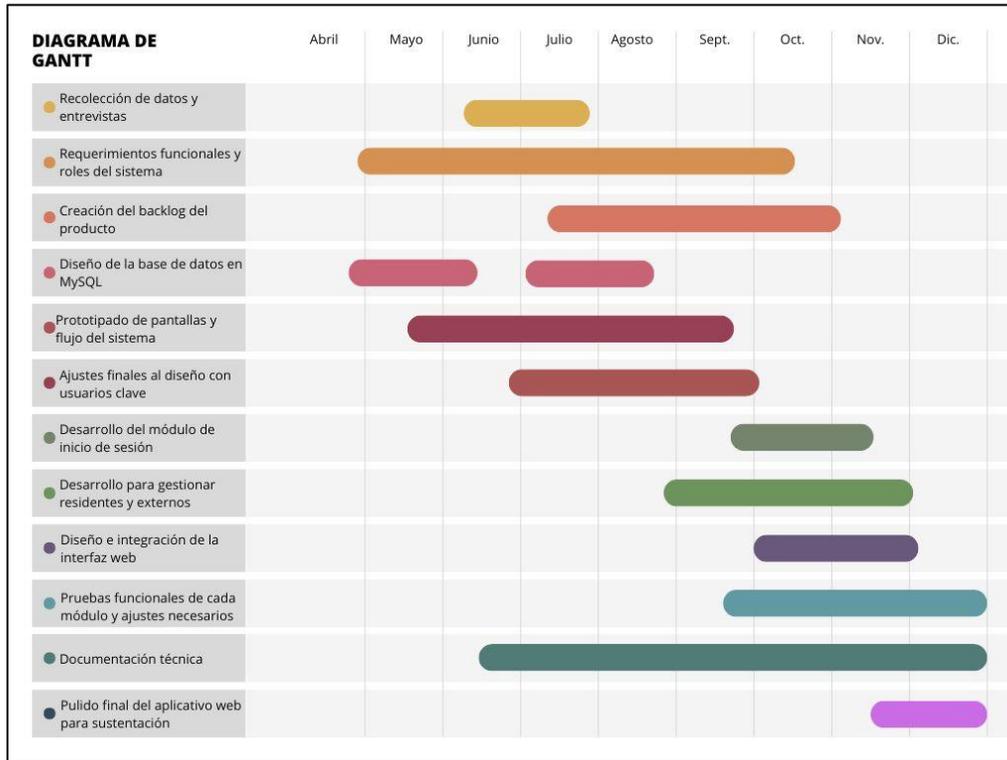


Nota: Pantalla para ingreso de usuario y contraseña.



Nota: Interfaz de usuario: Home. En este caso con el usuario Administrador el cual tiene todos los privilegios.

Figura 27. Diagrama de Gantt.



Nota: Planificación de tareas en base al diagrama de Gantt.

Figura 28. Presentación del aplicativo web a Directora Hogar Ancianos



Nota: Explicación de funciones del aplicativo web.

Figura 29. Explicación del aplicativo web a Directora Hogar Ancianos



Nota: Aclaraciones a directoras del Hogar Esteban Quirola.

Firma del Estudiante 1

Morocho Peña Winston

Andrés

Firma del Estudiante 2

Romero Aroca Jonathan

Alexander

Firma del Tutor

Espinoza Mina Marcos

Antonio

