



MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

**“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE ATENCIÓN EN EL
CENTRO PEDIÁTRICO Y NEURODESARROLLO INFANTIL
ANIDAR”**

Trabajo de Titulación Previo a la Obtención del Título de
Tecnólogo Superior en Desarrollo de Software

Autor:

Diego Fernando Vizqueta Díaz

Tutor:

Ing. Cristian Patricio Guayanlema Fajardo

RIOBAMBA, 2024



MISAEAL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Diego Fernando Vizueta Díaz, autor de la presente propuesta tecnológica, con cédula de ciudadanía N°060427904-2, libre y voluntariamente declaro que el trabajo de titulación: **APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE ATENCIÓN EN EL CENTRO PEDIÁTRICO Y NEURODESARROLLO INFANTIL ANIDAR**, es de mi plena autoría, original y no es producto de plagio o copia alguna, constituyéndose en documento único, de acuerdo a los principios de la investigación científica. El patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece al Instituto Superior Tecnológico Dr. Misael Acosta Solís.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Riobamba, 23 enero de 2024

Diego Fernando Vizueta Díaz

CC: 06042794-2

AUTOR



ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Riobamba, 23 de enero del 2024

Yo, Ing. Cristian Patricio Guayanlema Fajardo, en mi calidad de tutor, certifico que el estudiante, Diego Fernando Vizueta Díaz, del año lectivo 2023-2024, ha trabajado conmigo en el desarrollo del Trabajo de Titulación: APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE ATENCIÓN EN EL CENTRO PEDIÁTRICO Y NEURODESARROLLO INFANTIL ANIDAR, certifico que el mencionado trabajo cumple con todos los requisitos legales y tecnológicos; en virtud de ello le asigno la calificación de 9,5/10, con 2 % de plagio, revisado a través del sistema de anti plagio que maneja la institución, particular que pongo a consideración para los fines pertinentes.

Atentamente,

CI: 0604187807

Ing. Cristian Patricio Guayanlema Fajardo



MISAEL ACOSTA
INSTITUTO UNIVERSITARIO

ACTA DE EVALUACIÓN

Riobamba, .

El tribunal de Evaluación del Trabajo de Titulación, previa la obtención del título de
TECNÓLOGO SUPERIOR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

POR CONSENSO ADJUNTA LA CALIFICACIÓN DE:

.....
9,5
.....

Al Trabajo de Titulación: "APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE
ATENCIÓN EN EL CENTRO PEDIÁTRICO Y NEURODESARROLLO INFANTIL
ANIDAR"

AUTOR: Diego Fernando Vizueta Díaz.

TUTOR: Ing. Cristian Patricio Guayanlema Fajardo

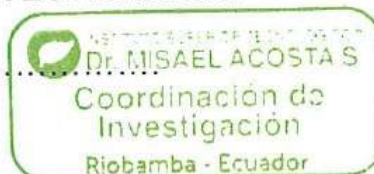
Código de proyecto N.º

Por el TRIBUNAL.

f.
9.11.2023
.....

Por el DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN.

f.
9.11.2023
.....



DEDICATORIA

"Quisiera dedicar este trabajo a mis padres fuentes inagotable de apoyo y sabiduría. A mis amigos, por las risas compartidas que iluminaron los días más oscuros. A mis docentes, cuyas enseñanzas han guiado mi camino académico. Y a mí mentor, cuya paciencia y orientación fueron fundamentales en cada etapa de este viaje. Este logro no solo es mío, sino de todos los que creyeron en mí y me acompañaron en esta travesía. Gracias por ser parte de este capítulo significativo en mi vida."

AGRADECIMIENTO

"Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradezco a mi supervisor, Cristian Guayanlema, cuya orientación experta, paciencia y dedicación fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo. Sus valiosas sugerencias y comentarios han elevado la calidad de la investigación.

A mis profesores y asesores académicos, les agradezco por compartir su conocimiento y brindarme la oportunidad de explorar nuevas ideas. Cada interacción ha sido una fuente de inspiración y aprendizaje.

A mi familia, agradezco su apoyo incondicional y comprensión durante este proceso. Sus palabras alentadoras y su constante respaldo han sido mi motor para superar desafíos.

A mis amigos y compañeros de clase, gracias por compartir este viaje académico conmigo. Sus debates, colaboraciones y amistad han enriquecido mi experiencia.

Finalmente, agradezco a todas las personas anónimas que participaron de alguna manera en este proyecto. Cada contribución, grande o pequeña, ha dejado una huella invaluable en este trabajo.

Este logro no habría sido posible sin el aporte de cada uno de ustedes. A todos, mi más profundo agradecimiento por ser parte de este importante capítulo en mi vida académica."

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
ACTA DE EVALUACIÓN	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	3
1.5 HIPÓTESIS	4
1.6 OBJETIVOS	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	6
2.1 EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y SU IMPACTO SOCIAL	6
2.2 APLICACIONES WEB Y SU ROL EN LA CONECTIVIDAD DIGITAL	6
2.3 TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA SALUD	6
2.4 APLICATIVOS WEB PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA EN SALUD	6
2.5 INTEROPERABILIDAD	7
2.6 NEURODESARROLLO INFANTIL	7
2.7 HISTORIA CLÍNICA	8
2.8 AGENDA DIGITAL	8
2.9 VISUAL STUDIO	8
2.10 FRAMEWORK LARAVEL 8	9

2.11 WORKBENCH	9
2.12 PHP MY ADMIN	10
2.13 GOOGLE CALENDAR	10
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	12
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	12
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	12
3.3 VARIABLES E INDICADORES	12
3.4 MÉTODOS PARA OBTENCIÓN DE DATOS Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS	13
3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS	13
CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA PROPUESTA	15
4.1 ANÁLISIS	15
4.1.1 Situación actual del Centro Pediátrico Anidar.	15
4.1.2 Definición. -	16
4.1.2.1 Solución propuesta:	16
4.1.2.2 Características de la aplicación:	16
4.2 DISEÑO	18
Diseño de Funcionalidades	18
4.2.1 Ingreso de usuarios generales	18
4.2.1.1 Registro	19
4.2.1.2 Inicio de sesión	19
4.2.1.3 Recuperación de cuenta	20
4.2.1.4 Agenda de cita usuario general	21
4.2.1.5 Pop up de confirmación	22
4.2.1.6 Interfaz de confirmación de cita exitosa	23
4.2.2 Interfaces Sección Ingreso Administradores	23
4.2.2.1 Inicio de sesión	23
4.2.2.2 Menu options	24
4.2.2.3 Botón menú pacientes	24
4.2.2.4 Botón ingresar paciente BD	25
4.2.2.4.1 Botón editar datos paciente BD	26

4.2.2.5 Agendamiento citas, Administrador	27
4.2.2.6 Historial clínico	28
4.2.2.7 Link de prototipo de aplicativo web:	28
4.3 Consideraciones del Diseño	28
4.4 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN	29
4.4.1 Tecnologías de desarrollo web	29
4.4.2 Instalación de recursos	33
4.4.3 Proceso de desarrollo	35
4.4.3 Explicación del diseño	36
4.4.3.1 Interfaces en modo "Usuario General:	36
4.4.3.2 Interfaces en Modo "Administrativo o Especialistas"	37
4.4.4 Colores de Interfaces	39
4.3 OPTIMIZACIÓN DE INTERFACES A TRAVÉS DE MAPAS DE CALOR	39
4.4 EVALUACIÓN	41
4.4.1 Evaluación de Encuesta Inicial	41
4.4.2 Evaluación de lanzamiento	44
4.4.3 Evaluación Post Entrega	44
CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
5.1 CONCLUSIONES:	47
5.2 RECOMENDACIONES:	48
CAPÍTULO 6: BIBLIOGRAFÍA	51
CAPÍTULO 7: ANEXOS	53
ANEXO 1: Encuestas Inicial Aplicativo	53
ANEXO 2: Encuestas de Satisfacción de la Implementación de una Aplicativo	55
ANEXO 3: Gráficos Resultado Encuesta Inicial Aplicativo	57
ANEXO 4: Gráficos Evaluación Final de aplicativo	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-4 Prototipo final de la interfaz ingreso de usuarios generales	18
Figura 2-4 Prototipo final inicio de sesión	19
Figura 3-4 Prototipo final de recuperación de cuenta	20
Figura 4-4 Prototipo final de la interfaz agenda de cita usuario general.	21
Figura 5-4 Prototipo final de la interfaz pop up de confirmación	22
Figura 6-4 Prototipo final de la interfaz de confirmación de cita exitosa	22
Figura 7-4 Prototipo final, administración, interfaz inicio de sesión	23
Figura 8-4 Prototipo final, administración, menú options	24
Figura 9-4 Prototipo final, administración, interfaz botón menú pacientes.	24
Figura 10-4 Prototipo final, administración, botón ingresar paciente BD	25
Figura 11-4 Prototipo final, Administración, botón editar datos paciente BD	26
Figura 12-4 Prototipo final, administración, agendamiento de citas	27
Figura 13-4 Prototipo final, Administración, interfaz historial clínico	27
Figura 14-4 Muestra visual de aplicación de experiencia de usuario con mapas de calor en interacción	40

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Actualmente, el proceso de agendamiento de citas en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil ANIDAR es eficiente y sin contratiempos?	57
Gráfico 2-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Se han enfrentado a problemas recurrentes, como largos tiempos de espera o dificultades en la coordinación de citas, en el actual sistema de agendamiento?	58
Gráfico 3-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿El personal y los pacientes encuentran fácil acceder a la información relevante sobre las citas, disponibilidad de médicos y servicios ofrecidos?	59
Gráfico 4-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Han recibido comentarios de los padres o tutores expresando dificultades en el proceso de agendamiento actual o sugiriendo mejoras?	59
Gráfico 5-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿El centro ANIDAR busca mejorar la experiencia del paciente y la eficiencia operativa mediante la implementación de tecnologías innovadoras?	60
Gráfico 6-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Existe la necesidad de una solución que permita a los pacientes agendar citas de manera más conveniente, incluso fuera del horario de atención telefónica?	61
Gráfico 7-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿El personal del centro pediátrico considera que una aplicación web facilita la gestión y seguimiento de las citas programadas?	61
Gráfico 8-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Está de acuerdo que el centro anidar cree una plataforma para mejorar la comunicación entre el centro, los médicos, y los pacientes a través de un sistema más integrado y automatizado de agendamiento de citas?	62
Gráfico 9-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo calificaría la eficiencia del nuevo aplicativo web para agendar citas en comparación con el sistema anterior?	63
Gráfico 10-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cuál ha sido su experiencia al utilizar la	64

plataforma para programar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR?	64
Gráfico 11-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Considera que el aplicativo web ha mejorado la accesibilidad y disponibilidad para agendar citas en comparación con los métodos tradicionales?	64
Gráfico 12-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo evalúa la eficacia de la comunicación y los recordatorios a través del aplicativo para garantizar una asistencia puntual a las citas?	65
Elaborado por: Diego Fernando Vizuela Díaz, 2024.	65
Gráfico 13-7. Personas que respondieron a la pregunta. En términos de usabilidad, ¿cree que la interfaz del aplicativo web es fácil de navegar y entender?	65
Gráfico 14-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Ha notado una mejora en la eficiencia del personal al utilizar el aplicativo para gestionar las citas en comparación con los métodos anteriores?	66
Gráfico 15-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo ha afectado positivamente el uso del aplicativo web en la experiencia general de atención de su hijo/a en ANIDAR?	67
Gráfico 16-7 Personas que respondieron a la pregunta ¿En una escala del 1 al 5, ¿Cuánto recomendaría el uso del aplicativo web para agendar citas en ANIDAR a otras familias? Además, ¿qué aspectos le han dejado más satisfecho/a?	67

RESUMEN

La implementación del aplicativo web para el agendamiento de citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR de la ciudad de Riobamba ha sido sumamente beneficiosa. Inicialmente, se llevaron a cabo encuestas para evaluar el servicio existente, seguido de la presentación de una propuesta tecnológica que eliminó deficiencias mediante un aplicativo web accesible tanto para usuarios generales como para administrativos y especialistas.

La respuesta positiva de los usuarios destaca la importancia de la rapidez y facilidad en el agendamiento, transformando la percepción de eficiencia y satisfacción del usuario. El aplicativo ha demostrado una destacada capacidad para satisfacer las necesidades específicas de pacientes y personal médico, obteniendo altas calificaciones en eficiencia, usabilidad y satisfacción. Este impacto positivo se refleja en mejoras internas, como la eficiencia del personal y una comunicación más efectiva.

La alta recomendación por parte de los usuarios respalda la relevancia fundamental del aplicativo en ANIDAR. En resumen, la implementación ha generado un cambio altamente positivo y satisfactorio, mejorando la experiencia y eficiencia tanto para usuarios como internamente. Este aplicativo se consolida como una herramienta esencial en la evolución continua del Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR.

PALABRAS CLAVE: aplicación web, agenda de citas, gestión, citas en línea, terapias, agenda virtual, planificación, registro.

ABSTRACT

The implementation of the web application for appointment scheduling at the Pediatric and Child Neurodevelopment Center ANIDAR in the city of Riobamba has been extremely beneficial. Initially, surveys were conducted to assess the existing service, followed by the presentation of a technological proposal that addressed deficiencies through an accessible web application for both general users and administrative and specialist staff.

The positive response from users emphasizes the importance of speed and ease in scheduling, transforming the perception of efficiency and user satisfaction. The application has demonstrated a notable ability to meet the specific needs of patients and medical staff, earning high ratings in efficiency, usability, and satisfaction. This positive impact is reflected in internal improvements, such as staff efficiency and more effective communication.

The high recommendation from users supports the fundamental relevance of the application at ANIDAR. In summary, the implementation has brought about a highly positive and satisfying change, enhancing the experience and efficiency for both users and internally. This application solidifies itself as an essential tool in the ongoing evolution of the Pediatric and Child Neurodevelopment Center ANIDAR.

KEYWORDS: web application, appointment book, management, online appointments, therapies, virtual agenda, planning, registration.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La llegada de internet en los años 90 marcó el inicio de una era en la que las tecnologías digitales han desplegado una amplia gama de aplicaciones en diversos sectores. El término "nuevas tecnologías avanzadas" se utiliza para referirse a los últimos avances tanto en el ámbito del software como del hardware. Estos desarrollos tecnológicos han revolucionado nuestra forma de convivir, facilitando enormemente el uso de sistemas informáticos. En este contexto, las aplicaciones web han emergido como herramientas fundamentales que facilitan la interacción entre páginas web y bases de datos, brindando acceso eficiente a la información desde servidores locales o en línea. (Prendes Espinosa & Cerdán Cartagena, 2020)

En línea con esta evolución tecnológica, el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar, ubicado en la Ciudad de Riobamba, ha identificado la necesidad de optimizar la gestión de sus servicios, específicamente en el agendamiento de terapias. En respuesta a este requerimiento, se propone el desarrollo de un aplicativo web que ofrezca una solución eficaz para el agendamiento de citas en línea.

Para el Centro Anidar, la implementación de este aplicativo supondrá una mejora significativa en la eficiencia de sus operaciones, particularmente en el tiempo dedicado a la planificación y realización de terapias infantiles. La posibilidad de visualizar y agendar citas de manera ágil y centralizada será clave para optimizar los recursos del centro.

Los beneficios previstos de este aplicativo incluyen la reducción del tiempo empleado en tareas manuales, la implementación de un sistema de agendamiento en línea que facilite la generación de citas, y una mejora general en la eficiencia de trabajo en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar de la Ciudad de Riobamba.

Este trabajo se embarca en el diseño y desarrollo del aplicativo web, con el propósito de ofrecer al Centro Anidar una herramienta efectiva que no solo modernice su proceso de agendamiento, sino que también contribuya a una atención más eficiente y centrada en las necesidades de sus clientes.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR se enfrenta a desafíos significativos en la gestión eficiente de la atención a sus pacientes pediátricos. La complejidad y diversidad de las condiciones neurológicas infantiles requieren un enfoque integral que abarque desde la programación de citas hasta el seguimiento detallado de tratamientos y evolución de cada paciente.

A pesar de los esfuerzos actuales, el proceso de gestión de atención se ve obstaculizado por el desbordamiento en el número de pacientes que requieren atención causando largas esperas y desorganización de la información. Las limitaciones en la actualización de registros, coordinación de horarios, seguimiento de terapias, y la comunicación eficaz entre profesionales y familiares afectan la calidad y eficiencia de la atención brindada.

En este contexto, se identifica la necesidad apremiante de desarrollar una aplicación web específicamente diseñada para el Centro ANIDAR, que optimice la gestión de atención pediátrica y neurodesarrollo infantil. Esta aplicación debe integrar

herramientas para la programación de citas, registro de historias clínicas, seguimiento de tratamientos, comunicación interprofesional y participación activa de los padres en el proceso de atención, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los pacientes y la eficiencia operativa del centro.

La carencia de una solución tecnológica adaptada a las necesidades específicas de ANIDAR plantea un desafío significativo en la prestación de servicios de salud pediátrica y neurodesarrollo, afectando directamente la calidad y continuidad de la atención brindada a los pacientes infantiles y sus familias.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo puede una aplicación web diseñada específicamente para el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR, mejorar la gestión de atención pediátrica y el seguimiento del neurodesarrollo infantil?

1.4 JUSTIFICACIÓN

La gestión eficiente de la atención pediátrica y el neurodesarrollo infantil en centros especializados, como el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR, es crucial para garantizar la calidad de vida de los pacientes y sus familias. Este establecimiento ha presentado grandes desafíos para lograr una correcta atención y manejo de información de sus pacientes, dado que el crecimiento de los mismos ha desbordado sus capacidades y por ende ha derivado en una marcada desorganización.

Otro de los desafíos enfrentados es la complejidad en la atención pediátrica y neurodesarrollo, que requiere la participación interdisciplinar de profesionales que deben disponer de una fuente de información centralizada para el registro y búsqueda de datos de sus pacientes.

El establecimiento de un correcto registro historias clínicas y seguimiento de las terapias, es fundamental para agilizar los procesos de atención a pacientes y

consulta de información relevante para los procesos de atención médica y operativa del centro.

Otro de los puntos fundamentales en la gestión de atención a pacientes es la intercomunicación no solo con el personal del centro, sino con los padres o familiares del paciente que buscan conocer de primera mano cuál es el estado del mismo, así como información sobre los tratamientos y avances obtenidos.

Estos aspectos pueden ser optimizados con la implementación de una aplicación web que gestione de forma integral los procesos de atención a pacientes del Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR, la implementación del aplicativo representa un apoyo a las problemáticas presentadas en los procesos de atención médica y organización operativa del establecimiento.

1.5 HIPÓTESIS

La implementación de una aplicación web diseñada para el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR, mejorará significativamente la gestión de atención pediátrica y el seguimiento del neurodesarrollo infantil, evidenciado por una mayor eficiencia en la programación de citas, un registro más preciso de historias clínicas, un seguimiento más efectivo de tratamientos, una mejora en la comunicación interprofesional y una mayor participación activa de los familiares. Como resultado, se espera una mejora general en la calidad de atención a los pacientes y sus familias, así como una contribución positiva a la eficiencia operativa del centro.

1.6 OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de atención en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar, para el fortalecimiento de los procesos médicos y operativos.

Objetivos Específicos

- Analizar las necesidades del Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar, identificando los desafíos, ineficiencias y oportunidades de mejora por medio de un sistema informático.
- Desarrollar el aplicativo web en base a las necesidades identificadas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar.
- Determinar los resultados de la implementación del aplicativo en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y SU IMPACTO SOCIAL

Desde la popularización de Internet en los años 90, las tecnologías digitales han experimentado una rápida evolución, afectando diversas áreas de la sociedad. En el ámbito tecnológico, el término "nuevas tecnologías avanzadas" se utiliza para describir los últimos desarrollos tanto en software como en hardware. Estos avances han permeado la vida cotidiana, transformando la forma en que interactuamos con la información y simplificando el uso de sistemas informáticos. (Mariaca Garron et al., 2022)

2.2 APLICACIONES WEB Y SU ROL EN LA CONECTIVIDAD DIGITAL

Las aplicaciones web han surgido como un componente clave en la evolución de las tecnologías digitales, permitiendo la conexión efectiva entre páginas web y bases de datos, ofreciendo acceso a la información de manera eficiente. La utilización de aplicaciones web ha llevado a la creación de herramientas digitales que mejoran la conectividad y la accesibilidad en diversos contextos. (*Tecnologías digitales para un nuevo futuro*, s. f.)

2.3 TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EL CONTEXTO DE LA SALUD

La aplicación de tecnologías digitales en el contexto de instituciones de salud ha demostrado ser especialmente relevante. La gestión eficiente de recursos y servicios se ha vuelto una prioridad, y la implementación de soluciones tecnológicas se presenta como una estrategia efectiva (Arroyo Menéndez, 2021)

2.4 APLICATIVOS WEB PARA MEJORAR LA EFICIENCIA OPERATIVA EN SALUD

La pandemia ha acelerado la adopción de tecnologías de salud digital en la industria sanitaria, y la transformación digital se ha convertido en la máxima prioridad para muchos líderes del sector, ya que buscan construir sistemas resilientes. La

transformación digital no consiste en eliminar el componente humano, sino en utilizar la tecnología en cada paso para optimizar la experiencia de todas las partes involucradas. En el sector de la salud, esto implica adoptar diferentes herramientas que permitan a los pacientes desempeñar un papel más activo en su proceso de atención, al tiempo que se reduce la participación de los proveedores en tareas no clínicas para aumentar su tiempo con los pacientes. La integración de sistemas a gran escala ofrece beneficios como la capacidad de programar citas de forma autónoma para los pacientes, así como el uso de análisis avanzados y automatización de procesos robóticos para agilizar los trámites de reclamaciones por parte del personal. (Arroyo Menéndez, 2021)

2.5 INTEROPERABILIDAD

La interoperabilidad, es la capacidad de integrar datos de diferentes proveedores y sistemas en una plataforma de fácil acceso, promete mejorar la atención al paciente y la satisfacción del personal. Empodera a los pacientes y a sus familias para que sean socios informados en su atención mejora los resultados y brinda oportunidades para que el personal reciba comentarios en tiempo real y realice ajustes inmediatos para mejorar la experiencia del paciente. La implementación de aplicativos web se ha vinculado directamente con la mejora de la eficiencia operativa en entornos de atención médica (frick, 2023)

2.6 NEURODESARROLLO INFANTIL

El neurodesarrollo infantil es un proceso continuo, dinámico y complejo que comienza desde antes del nacimiento e implica procesos de crecimiento, diferenciación y maduración del sistema nervioso que irán permitiendo el desarrollo de las diferentes funciones del niño. El neurodesarrollo exitoso tiene estrecha relación no solo con la genética, sino también con el ambiente de estimulación y afectividad que rodea al niño, los cuales influyen decisivamente en la mayor producción de sinapsis neuronales, lo cual implica, a su vez, en la mayor integración de las funciones cerebrales. La revisión recoge información acerca de las

principales características de los procesos de desarrollo cerebral, las características del desarrollo neurológico normal en las diferentes áreas: motora gruesa y fina, lenguaje, sensorial y socialización. (Medina Alva1 et al., s. f.)

2.7 HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es un documento médico que recopila información sobre la salud de un paciente, incluyendo antecedentes familiares, enfermedades previas, medicamentos, alergias, resultados de exámenes y otros datos relevantes. La Historia Clínica Digital permite a los profesionales de la salud acceder a la información clínica de los pacientes de manera segura y eficiente, independientemente de dónde haya sido generada. (Maldonado González, 2015)

2.8 AGENDA DIGITAL

La Agenda Digital es una estrategia que busca impulsar el desarrollo tecnológico y digital de un país o región. En América Latina y el Caribe, la Agenda Digital para el período 2018-2022 se enfoca en el uso de tecnologías digitales como instrumentos de desarrollo sostenible.

La implementación de la Agenda Digital puede contribuir a la reducción de desigualdades, la apertura de nuevas oportunidades de desarrollo y el respeto de los derechos de todos los ciudadanos. La Agenda Digital para América Latina y el Caribe se organiza en cinco ejes estratégicos: Gobernanza y Marco Normativo, Conectividad y Acceso, Educación y Capacidades Digitales, Gobierno Digital, y Economía Digital. (Caribe, s. f.)

2.9 VISUAL STUDIO

Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado que simplifica el proceso de escritura, compilación y depuración del código, brindando una plataforma completa para los desarrolladores. Visual Studio se apoya en la experiencia de desarrollo de Microsoft para ofrecer herramientas esenciales. Distribuido de manera gratuita, integra una variedad de características cruciales para las necesidades del

desarrollador, como un sistema de construcción versátil que permite la producción de diversas versiones de una misma aplicación, herramientas visuales para la creación de interfaces de usuario, y un conjunto de plantillas de aplicación que agilizan el proceso de desarrollo al integrar las principales estructuras de código utilizadas en el desarrollo de aplicaciones. (*Documentation for Visual Studio Code*, s. f.)

2.10 FRAMEWORK LARAVEL 8

Laravel es un framework PHP que se ha convertido en un estándar de desarrollo respaldado por la comunidad. Este framework, distribuido de forma gratuita, integra varias herramientas esenciales para abordar las necesidades del desarrollador. Según Laravel ofrece una experiencia de desarrollo ágil y estructurada, impulsando la eficiencia del proceso de creación y garantizando una base sólida para la aplicación propuesta. Laravel hereda su estructura del reconocido framework PHP y se basa en principios de elegancia y eficiencia. El sistema de construcción Artisan permite la producción de diferentes versiones de una misma aplicación. Además, Laravel cuenta con una herramienta para la creación visual de interfaces de usuario, facilitando el diseño interactivo, y un conjunto de plantillas de aplicación que incorporan las principales estructuras de código utilizadas en el desarrollo de aplicaciones web. (*Laravel - The PHP Framework For Web Artisans*, s. f.)

2.11 WORKBENCH

MySQL Workbench es una herramienta de software libre que se utiliza para diseñar, desarrollar, mantener y probar bases de datos MySQL y MariaDB. Con MySQL Workbench, los usuarios pueden realizar una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB, como la creación, eliminación y modificación de bases de datos, tablas, campos e índices. Además, MySQL Workbench cuenta con una interfaz gráfica de usuario intuitiva que permite a los usuarios realizar tareas de administración de bases de datos, como la ejecución de consultas SQL, la importación y exportación de datos, la creación de gráficos de diseño de bases de

datos y la gestión de cuentas de usuario y permisos. Para crear una base de datos en MySQL Workbench, los usuarios pueden utilizar cualquiera de las siguientes opciones: a través del panel de navegación izquierdo, a través de la pestaña de control de encabezado, mediante la ejecución de una declaración CREATE a través de la pestaña SQL o importando un script SQL de declaración CREATE a través de la pestaña de importación. (Team, 2022)

2.12 PHP MY ADMIN

PHPMyAdmin es una herramienta de software libre escrita en PHP que se utiliza para administrar bases de datos MySQL y MariaDB a través de la web. Con PHPMyAdmin, los usuarios pueden realizar una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB, como la creación, eliminación y modificación de bases de datos, tablas, campos e índices. Además, PHPMyAdmin cuenta con una interfaz web intuitiva que permite a los usuarios realizar tareas de administración de bases de datos, como la ejecución de consultas SQL, la importación y exportación de datos, la creación de gráficos de diseño de bases de datos y la gestión de cuentas de usuario y permisos. Para crear una base de datos en PHPMyAdmin, los usuarios pueden utilizar cualquiera de las siguientes opciones: a través del panel de navegación izquierdo, a través de la pestaña de control de encabezado, mediante la ejecución de una declaración CREATE a través de la pestaña SQL o importando un script SQL de declaración CREATE a través de la pestaña de importación. (phpMyAdmin contributors, s. f.)

2.13 GOOGLE CALENDAR

Google Calendar se basa en la idea de que la gestión del tiempo y la organización son fundamentales para la productividad y el éxito. Google Calendar es una herramienta de calendario en línea que permite a los usuarios programar eventos, reuniones y citas, y compartir su calendario con otros usuarios. La interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar de Google Calendar permite a los usuarios crear y administrar eventos de manera eficiente, lo que les permite concentrarse en otras

tareas importantes. Además, Google Calendar se integra con otras aplicaciones de Google, como Gmail y Google Meet, lo que permite a los usuarios programar reuniones y videollamadas directamente desde su calendario. (*Google Calendar*, s. f.)

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

El desarrollo del presente proyecto está estrechamente ligado con la innovación tecnológica, a través de la generación de un nuevo producto, en este caso una aplicación web para la gestión de atención en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR. Dado esto, se utilizó un enfoque del tipo de investigación aplicada, considerando que es una metodología que se basa en una necesidad social práctica por resolver, por medio de los conocimientos o teorías, dando respuesta a un problema o necesidad en concreto.

Es por ello que, por medio del análisis, diseño, implementación y evaluación del software desarrollado, se contempla que el sistema sea un aporte importante en la resolución del problema identificado y además ser un medio en la contribución con la comunidad.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la selección de la muestra se utilizó la técnica del muestreo aleatorio simple, que consiste en seleccionar un subconjunto aleatorio de individuos de la población objetivo para representar a todo el grupo. Este método de selección da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado. El centro cuenta con aproximadamente 100 niños, de los cuales se consideraron a un número de 10 dados los limitantes presentados, en especial el corto tiempo con el que se contó para la ejecución del presente estudio.

3.3 VARIABLES E INDICADORES

Las variables e indicadores a considerar en este estudio fueron:

- Eficacia de la aplicación web para generar el agendamiento de la cita terapéutica.
- Eficiencia del personal, el número de pacientes atendidos por cada miembro del personal en un período determinado.
- Satisfacción de los usuarios con la funcionalidad y usabilidad de la aplicación web.

3.4 MÉTODOS PARA OBTENCIÓN DE DATOS Y CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

Los datos recolectados fueron sometidos a análisis mediante técnicas de estadística y métodos de análisis cuantitativo. Se emplearon pruebas estadísticas y encuestas para evaluar la importancia de las disparidades previas y posteriores a la implementación de la aplicación web.

3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización del presente estudio se tomaron en cuenta, como parte importante, las siguientes consideraciones éticas que proporcione seguridad y respaldo a los participantes en el mismo:

- Asegurar la privacidad y confidencialidad de la información recabada mediante el empleo de prácticas de anonimato y salvaguarda de datos personales.
- Cumplir con las regulaciones y normativas actuales que rigen la protección de datos y los principios éticos de la investigación.

En síntesis, la metodología utilizada en esta investigación abarca la concepción y creación de la aplicación web destinada a la gestión de atención en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil. Además, comprende la selección de una muestra representativa considerando las restricciones existentes, la recolección de datos mediante diversas técnicas y el análisis de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

4.1 ANÁLISIS

El objetivo de este análisis se centró en evaluar la situación actual del Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar con respecto a sus procesos de gestión de atención. Se identificaron áreas que requerían mejoras, particularmente en la eficiencia operativa y la interacción con los pacientes. La falta de una herramienta especializada para la gestión de citas y la necesidad de optimizar la distribución de tareas en el personal fueron aspectos destacados en este análisis.

4.1.1 Situación actual del Centro Pediátrico Anidar.

Aunque el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar se destaca por su dedicación a la atención especializada de niños, enfrenta desafíos significativos en su operación diaria. La falta de un sistema centralizado para la gestión de citas se traduce en tiempos de espera prolongados, lo cual no solo afecta la eficiencia en la atención, sino que también puede generar incomodidad entre los pacientes y sus familias. Además, la ausencia de información detallada al momento de la llegada de los pacientes contribuye a una percepción de falta de organización, generando tensiones innecesarias en un entorno que debería ser de tranquilidad y confianza.

La complejidad inherente a la atención pediátrica y el neurodesarrollo infantil requiere una coordinación precisa del personal, sin embargo, la falta de herramientas especializadas ha resultado en desafíos en la distribución equitativa de tareas. Esta situación puede conducir a inconsistencias en la atención, afectando la calidad del servicio brindado. La necesidad de optimizar la comunicación interna y garantizar una asignación eficiente de responsabilidades se convierte, por tanto, en una prioridad para mejorar la efectividad operativa del centro.

4.1.2 Definición. -

4.1.2.1 Solución propuesta:

Con el objetivo de abordar estas limitaciones, se propone el desarrollo de una aplicación web dedicada a la gestión de atención en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar. Esta herramienta se concibe como un medio eficaz para optimizar la eficiencia del centro y mejorar la experiencia de los pacientes al ofrecer una gestión de citas más efectiva y una distribución más eficiente de las tareas del personal.

4.1.2.2 Características de la aplicación:

- **Agendamiento Eficiente:** Capacidad para generar citas terapéuticas de manera rápida y precisa, reduciendo los tiempos de espera.
- **Interfaz Amigable:** Una interfaz de usuario intuitiva que garantiza la satisfacción y comodidad de los usuarios en la utilización de la aplicación.
- **Registro Detallado:** La posibilidad de proporcionar información específica sobre cada paciente, facilitando la planificación y atención personalizada.
- **Funcionalidades Eficientes:** Herramientas integradas que permiten la distribución efectiva de tareas entre el personal, mejorando la eficiencia operativa del centro.

Se contempló la siguiente programación con el fin de mejorar la estructuración y organización del desarrollo de este proyecto.

Objetivos y actividades	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
1.1: Descargar las herramientas necesarias para creación de aplicaciones móviles	x			

Implementación de Base de Datos en el proyecto

1.2: Conexión DB y Framework	x	
1.2: Registro de Usuarios.	x	x
1.2: Agendamiento de Citas		x
1.2: Envío de Email		

Creación de rutas

1.2: Pruebas			x
Determinar los resultados de la implementación del aplicativo web para la gestión de atención en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil anidar			x
Comparativa de la situación antes y después de la implementación de la aplicación.			x

PRESUPUESTO:

RUBROS	COSTO ESTIMADO (USD)
Viajes	100.00
Equipos y materiales	900.00
Bibliografía	35.00

Software	50.00
Papelería	25.00
Otros (indique)	200.00 (internet, alimentación, electricidad, etc.)
TOTAL	\$ 1,315.00

4.2 DISEÑO

Diseño de Funcionalidades

4.2.1 Ingreso de usuarios generales

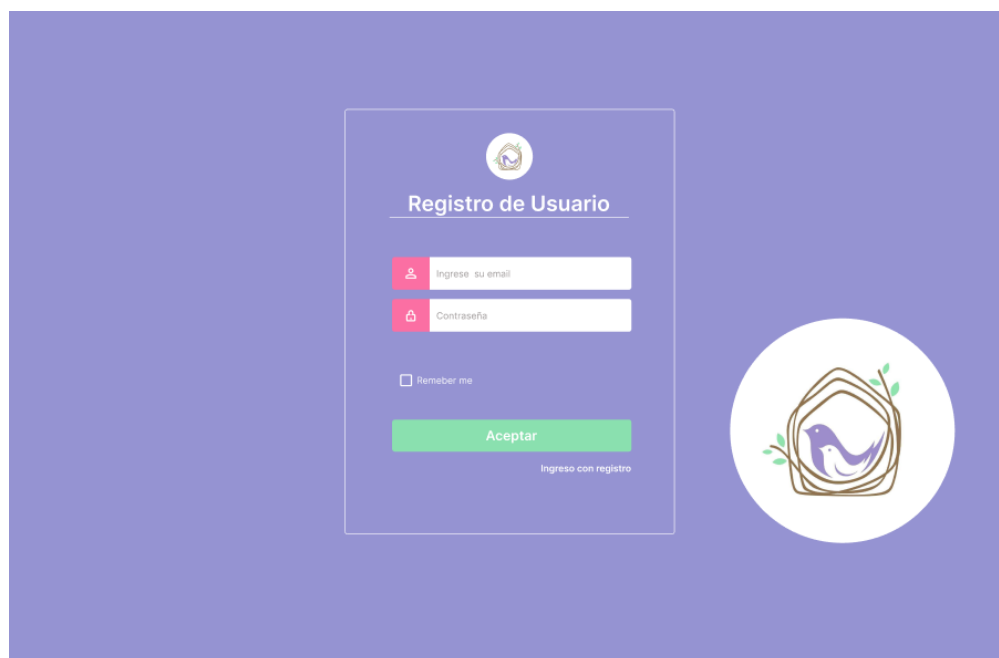


Figura 1-4 Prototipo final de la interfaz ingreso de usuarios generales

Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.1.1 Registro

En la interfaz de registro se ubicaron campos con indicaciones para que los usuarios puedan ingresar su correo electrónico y guardar su clave, acompañados del Botón de Aceptar. En la parte inferior derecha existe un texto de "Ingresar por login" si el usuario ya se registró.

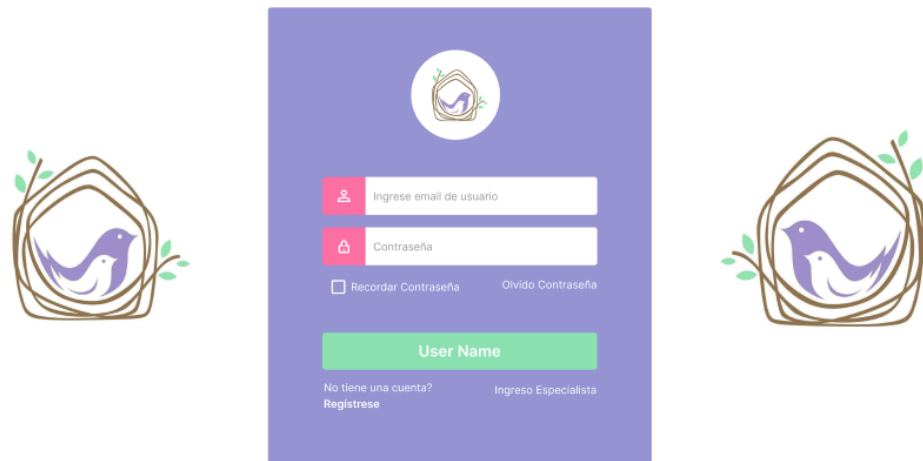


Figura 2-4 Prototipo final inicio de sesión

Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.1.2 Inicio de sesión

La interfaz de inicio de sesión debe contener campos de correo electrónico y contraseña, con etiquetas claras y un enlace a la opción de recuperación de contraseña en caso de que el usuario olvide su cuenta.

Incluir un botón de inicio de sesión que verifique las credenciales ingresadas y permita el acceso a la página principal (Home) en caso de ser válidas, caso contrario se muestran los respectivos mensajes de error.



Figura 3-4 Prototipo final de recuperación de cuenta

Fuente: Realizado por: Diego Vizuela, 2024.

4.2.1.3 Recuperación de cuenta

La opción de recuperación de cuenta puede ser accedida desde la pantalla de inicio de sesión. Debe tener un campo para que el usuario ingrese su correo electrónico y un botón para enviar un enlace de recuperación a esa dirección.

Logo Anidar Agenda SALIR

Agendamiento de Citas

Ver Historia Clínica

Fecha: 18/01/2024

Hora: 18:30

N. Celular: 0984649924

Terapias: Terapia de Lenguaje

Especialista: Selecciona el Especialista

Agendar

Figura 4-4 Prototipo final de la interfaz agenda de cita usuario general.
Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.1.4 Agenda de cita usuario general

La página principal muestra la fecha, la hora, el número de celular, el tipo de terapia a realizarse, el nombre del especialista a escoger y un botón de agendar.



Figura 5-4 Prototipo final de la interfaz pop up de confirmación
Fuente: Realizado por: Diego Vizuela, 2024.

4.2.1.5 Pop up de confirmación

El PopUp de confirmación muestra dos botones, el primero es editar el cual retorna al usuario a la interfaz de agendamiento de citas para poder editarla.



Figura 6-4 Prototipo final de la interfaz de confirmación de cita exitosa
Fuente: Realizado por: Diego Vizuela, 2024.

4.2.1.6 Interfaz de confirmación de cita exitosa

Después de aceptar el botón del pop up se agenda la cita y redirige a una interfaz con un texto que dice, agendamiento exitoso. De esta manera el usuario sabrá que cumplió su objetivo.

4.2.2 Interfaces Sección Ingreso Administradores

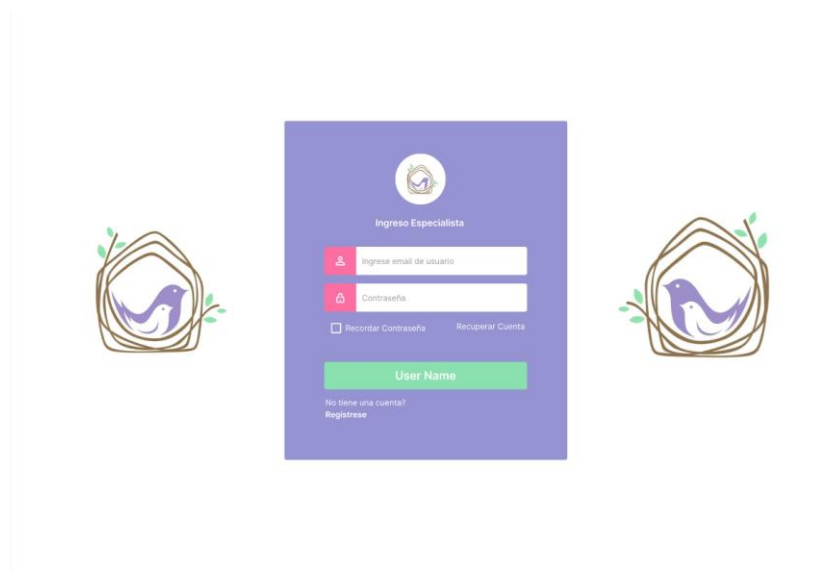


Figura 7-4 Prototipo final, administración, interfaz inicio de sesión
Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.1 Inicio de sesión

La interfaz de inicio de sesión presenta campos para ingresar el correo electrónico y la contraseña, con etiquetas precisas y un enlace a la opción de recuperación de contraseña en caso de que el usuario olvide sus credenciales. Además, se incorpora un botón de inicio de sesión que verifica las credenciales proporcionadas. En caso de ser válidas, el usuario accede a la página principal (Home); de lo contrario, se visualizan mensajes de error correspondientes.

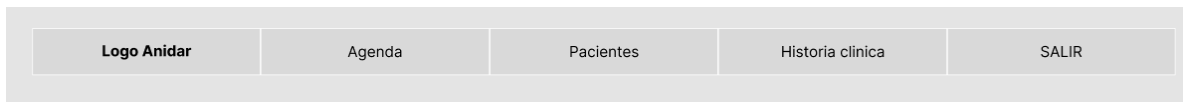


Figura 8-4 Prototipo final, administración, menú options

Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.2 Menu options

En la parte superior se muestra a los administradores un menú de opciones donde pueden navegar con las siguientes opciones: Logo, Agenda, Pacientes, Historia Clínica, Salir.

A screenshot of a web interface. At the top is a navigation menu with five items: 'Logo Anidar', 'Agenda', 'Pacientes', 'Historia clinica', and 'SALIR'. The 'Pacientes' item is highlighted with a green background. Below the menu is a section titled 'Buscar Paciente'. It contains two input fields: 'Nombre:' and 'Cedula de Identidad:'. The 'Cedula de Identidad:' field has the value '0604279042' entered. To the right of the 'Nombre:' field is a purple button labeled 'Ingresar Paciente a la BD'. Below the input fields is a green button labeled 'Buscar'.

Figura 9-4 Prototipo final, administración, interfaz botón menú pacientes.

Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.3 Botón menú pacientes

En la interfaz pacientes se muestra un texto "Buscar pacientes", conjuntamente con el recuadro de búsqueda, que filtra por medio del nombre o cédula de identidad al presionar sobre el botón Buscar. Si el paciente no está ingresado existe un botón

lila que dice” Ingresar paciente a la BD”, al presionar se puede ingresar al paciente en la bd.

Logo Anidar Agenda **Pacientes** Historia clínica SALIR

Ingreso de Datos Paciente

[EDITAR CITA](#)

Nombres Completos:

Cedula de Identidad:

Edad:

Dirección:

Género:

Número Celular:

[Guardar](#)

Figura 10-4 Prototipo final, administración, botón ingresar paciente BD

Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.4 Botón ingresar paciente BD

En esta interfaz “Ingreso de datos pacientes” aparecen los campos para ingresar al paciente a la base de datos. El administrador debe ingresar los siguientes campos: Nombres completos, cédula de identidad, edad, dirección, género y número de celular. A continuación, un Botón verde que sirve para guardar la información. Existe un botón lila que envía a una interfaz editar información de la base de datos.

Ingreso de Datos Paciente

Nombres Completos: Cedula de Identidad:

Género: Dirección:

Género: Número Celular:



Guardar

Figura 11-4 Prototipo final, Administración, botón editar datos paciente BD
Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.4.1 Botón editar datos paciente BD

En esta interfaz aparecen los mismos datos de la interfaz “Ingreso de datos pacientes”, con la diferencia que aquí se pueden modificar los datos. Existe un botón verde que guarda la información actualizada.

Agendamiento de Citas

Fecha:  Hora: 

N. Celular: Terapia:

Especialista:

Agendar

Agenda



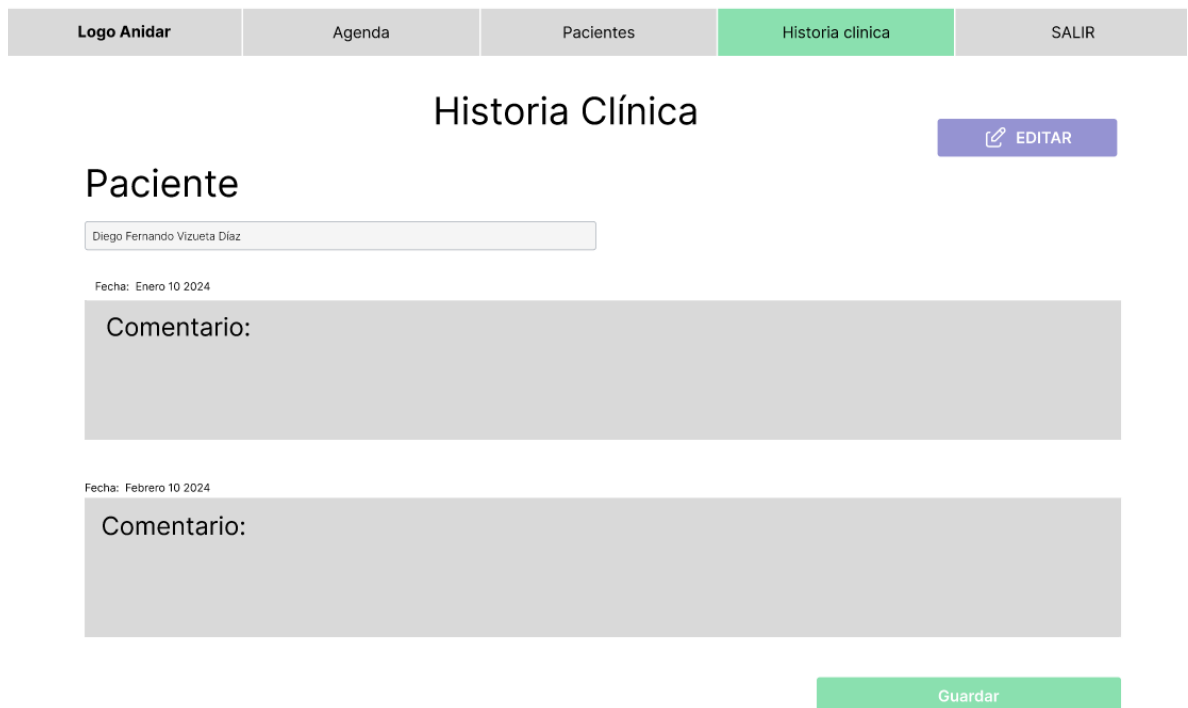
N°	Nombres	Fecha	Hora	Especialista	Terapia	
1	Diego Vizueta	20-01-2024	15:30	Dr. Pepita Valencia	Terapia de Agua	 

Figura 12-4 Prototipo final, administración, agendamiento de citas
Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.5 Agendamiento citas, Administrador

La interfaz muestra la fecha, la hora, el número de celular, el tipo de terapia a realizarse, el nombre del especialista a escoger y un botón de agendar. Al aceptar agendar la cita se muestra un popup mencionando que la cita se ingresó exitosamente y la cita aparece en la tabla inferior.

En la parte inferior se muestra una tabla con todos los datos de las citas reservadas. Adicionalmente se incluye unos iconos de acciones, editar y eliminar.



Logo Anidar Agenda Pacientes **Historia clínica** SALIR

Historia Clínica

[EDITAR](#)

Paciente

Diego Fernando Vizueta Díaz

Fecha: Enero 10 2024

Comentario:

Fecha: Febrero 10 2024

Comentario:

[Guardar](#)

Figura 13-4 Prototipo final, Administración, interfaz historial clínico
Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

4.2.2.6 Historial clínico

En la interfaz historia clínica aparecen los siguientes datos: Nombre del paciente, fecha de su última revisión y un cuadro donde el especialista puede incluir un comentario. En la parte inferior derecha se adjunta un botón Guardar y en la parte superior izquierda existe un botón lila el cual nos lleva a editar los comentarios.

4.2.2.7 Link de prototipo de aplicativo web:

<https://www.figma.com/proto/xegmKXm3W5wbMjrZNNhvs/Prototype-tesis-app-g-citas?type=design&node-id=1-251&t=aTJ6HYUa53xrxQOz-1&scaling=min-zoom&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A251&mode=design>

4.3 Consideraciones del Diseño

- En la aplicación desarrollada para la gestión de atención en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil Anidar, se ha optado por seleccionar una paleta de colores que transmita una sensación de tranquilidad, evitando el uso de tonos llamativos o que puedan resultar perturbadores.
- El diseño implementado se caracteriza por su enfoque limpio y minimalista, con el objetivo de mejorar la usabilidad y la legibilidad de la información presentada en la interfaz.
- La aplicación utiliza íconos claros y fácilmente reconocibles, contribuyendo a simplificar la navegación y la comprensión de las diversas funciones que ofrece.
- Se ha prestado especial atención a la legibilidad, asegurando que la fuente y el tamaño del texto sean adecuados, especialmente en situaciones de emergencia donde la claridad es esencial.

- El enfoque principal del diseño se centra en la eficacia y la experiencia del usuario, permitiendo un acceso rápido a las funciones principales y ofreciendo una interfaz fácil de utilizar.
- Además, se ha contemplado la posibilidad de realizar pruebas de usabilidad con usuarios, asegurando así que el diseño sea intuitivo y responda de manera adecuada a las necesidades específicas del centro pediátrico y neurodesarrollo infantil Anidar.

4.4 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

Una de las actividades fundamentales para el desarrollo del aplicativo fue la selección de las herramientas, al ser una aplicación web se requirió de un tiempo prudente para el aprendizaje de las herramientas necesarias, ya que no se poseía el conocimiento en el uso de las mismas previo al desarrollo del presente proyecto.

4.4.1 Tecnologías de desarrollo web

Selección de las herramientas adecuadas y requisitos para la implementación.

Visual Studio Code: Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) desarrollado por Microsoft que proporciona a los programadores una plataforma completa y eficiente para la creación de software. (*Documentation for Visual Studio Code*, s. f.)

PHP: PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de programación de código abierto y de propósito general diseñado específicamente para el desarrollo web. Este lenguaje interpretado se ejecuta del lado del servidor y es especialmente adecuado para la creación de páginas web dinámicas e interactivas. PHP se

incrusta directamente en el código HTML, lo que facilita la creación de contenido dinámico al permitir la mezcla de código PHP con el código HTML estático. Al ser interpretado del lado del servidor, el código PHP se procesa en el servidor web antes de que el resultado se envíe al navegador del usuario, lo que permite la generación dinámica de contenido personalizado según las solicitudes del usuario. (*PHP: ¿Qué es PHP? - Manual*, s. f.)

GETCOMPOSER: Composer es una herramienta de administración de dependencias para el lenguaje de programación PHP. Su función principal es gestionar las bibliotecas y paquetes de software que tu proyecto PHP pueda necesitar. En lugar de tener que descargar y mantener manualmente todas las bibliotecas que tu proyecto necesita, Composer automatiza este proceso. (*Composer*, s. f.)

LARAVEL FRAMEWORK: Es un marco de desarrollo de código abierto para PHP que simplifica y agiliza el proceso de creación de aplicaciones web robustas y modernas. Con una sintaxis elegante y expresiva, Laravel ofrece numerosas características y herramientas, como el manejo de rutas, bases de datos, autenticación de usuarios y la gestión de sesiones, facilitando la construcción de aplicaciones escalables y de alto rendimiento. Su arquitectura modular, soporte para el patrón de diseño MVC y una activa comunidad de desarrollo hacen de Laravel una elección popular entre los desarrolladores para el desarrollo ágil y eficiente de aplicaciones web. (*Laravel - The PHP Framework For Web Artisans*, s. f.)

NODE.JS: Es un entorno de ejecución del lado del servidor basado en el motor V8 de Google Chrome. Diseñado para ejecutar JavaScript de manera eficiente, Node.js permite la creación de aplicaciones web escalables y de alto rendimiento. Su característica principal es la capacidad de ejecutar código JavaScript del lado del

servidor, lo que facilita la creación de aplicaciones en tiempo real y de una sola página (SPA). Node.js utiliza un modelo de E/S no bloqueante que permite manejar muchas conexiones simultáneamente sin sacrificar la eficiencia. Además, cuenta con un vasto ecosistema de módulos gracias a npm, su gestor de paquetes, lo que lo convierte en una herramienta popular para el desarrollo ágil y la creación de aplicaciones modernas. (*Node.js — Introduction to Node.js*, s. f.)

WORKBENCH: En el ámbito del desarrollo de bases de datos, "Workbench" generalmente se refiere a MySQL Workbench, una herramienta visual de diseño y administración de bases de datos para MySQL. Proporciona un entorno gráfico que permite a los desarrolladores y administradores de bases de datos crear, modificar y gestionar bases de datos de manera intuitiva. MySQL Workbench incluye funcionalidades como modelado de datos, diseño de esquemas, consultas SQL visuales y herramientas de administración, facilitando la creación y mantenimiento eficiente de bases de datos MySQL. (Team, 2022)

PHPMYADMIN: Es una herramienta de administración de bases de datos basada en web, diseñada para interactuar con sistemas de gestión de bases de datos MySQL. Permite a los usuarios administrar bases de datos, tablas, ejecutar consultas SQL y realizar tareas comunes de mantenimiento de bases de datos a través de una interfaz gráfica de usuario accesible desde un navegador web. Su funcionalidad incluye la creación y edición de bases de datos, gestión de usuarios, importación y exportación de datos, proporcionando así una solución integral para la administración de bases de datos MySQL de manera eficiente. (phpMyAdmin contributors, s. f.)

BOOTSTRAP: Es un robusto y ampliamente utilizado marco de diseño frontend que revoluciona el proceso de desarrollo web. Diseñado para proporcionar una

experiencia de desarrollo ágil y adaptable, Bootstrap ofrece una amplia gama de componentes, estilos predefinidos y herramientas que permiten a los desarrolladores crear interfaces modernas y receptivas con facilidad. Su estructura basada en rejillas simplifica la disposición de elementos en la página, mientras que su conjunto de clases y componentes predefinidos aceleran el desarrollo sin sacrificar la personalización. Además, Bootstrap es compatible con diversos dispositivos y navegadores, asegurando una experiencia consistente y atractiva para los usuarios finales. Este marco se ha convertido en una opción preferida en la comunidad de desarrollo web debido a su eficacia, flexibilidad y capacidad para impulsar la creación de sitios web y aplicaciones visualmente atractivas.(M. O. contributors Jacob Thornton, and Bootstrap, s. f.)

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación de alto nivel y versatilidad incomparable, se ha consolidado como el pilar esencial del desarrollo web moderno. Diseñado inicialmente para mejorar la interactividad en el navegador, JavaScript ahora abarca tanto el lado del cliente como el del servidor, permitiendo a los desarrolladores crear experiencias web dinámicas y envolventes. Su naturaleza orientada a objetos y su sintaxis flexible facilitan la creación de aplicaciones escalables y mantenibles. Desde manipulación del DOM hasta llamadas asíncronas, JavaScript impulsa una amplia gama de funcionalidades que van más allá de la interfaz de usuario, brindando interactividad en tiempo real, validación de formularios y comunicación con servidores. Su presencia en el ecosistema tecnológico es fundamental, ya que sigue siendo la columna vertebral de numerosos frameworks y bibliotecas que alimentan el desarrollo web moderno. En resumen, JavaScript es la fuerza impulsora detrás de la web dinámica y continúa evolucionando para impulsar la innovación en el mundo del desarrollo de software. (*JavaScript | MDN, 2023*)

4.4.2 Instalación de recursos

Instalar Laravel 8 en una computadora implica que el usuario siga algunos pasos específicos. A continuación, se enumeran los pasos básicos para la instalación:

1. Requisitos Previos: Antes de comenzar, es necesario contar con PHP instalado en el sistema, siendo Laravel 8 compatible con PHP 7.3.0 o versiones superiores. Además, asegúrate de tener Composer, un administrador de dependencias para PHP, instalado en tu sistema.

2. Instalación de Composer: Descarga e instala Composer desde el sitio web oficial getcomposer.org, siguiendo las instrucciones correspondientes a tu sistema operativo.

3. Instalación de Laravel con Composer: Utiliza la terminal o la línea de comandos para ejecutar el siguiente comando, el cual instalará Laravel globalmente en tu sistema:

```
bash
```

Copy code

```
composer global require laravel/installer
```

4. Creación de un Nuevo Proyecto Laravel: Dirígete al directorio donde deseas crear tu proyecto y ejecuta el siguiente comando:

```
bash
```

Copy code

```
laravel new nombre_del_proyecto
```

Asegúrate de sustituir "nombre_del_proyecto" con el nombre que hayas elegido para tu aplicación Laravel.

5. Acceso al Proyecto: Cambia al directorio de tu proyecto recién creado con el siguiente comando:

```
bash
```

Copy code

```
cd nombre_del_proyecto
```

6. Configuración del Archivo .env: Copia el archivo .env.example y pégalo con el nombre .env. Posteriormente, ajusta la configuración de la base de datos y otros detalles según tus necesidades específicas.

7. Generación de Clave de Aplicación: Ejecuta el siguiente comando para generar una clave de aplicación única:

```
bash
```

Copy code

```
php artisan key: generate
```

8. Migración de la Base de Datos (Opcional): En caso de utilizar una base de datos, ejecuta las migraciones para crear las tablas predeterminadas mediante el siguiente comando:

```
bash
```

Copy code

```
php artisan migrate
```

9. Inicio del Servidor de Desarrollo: Inicia el servidor de desarrollo de Laravel ejecutando:

```
bash
```

Copy code

php artisan serve

Esto pondrá en marcha el servidor por defecto en <http://localhost:8000>.

10. Acceso a la Aplicación: Abre tu navegador y visita <http://localhost:8000> para visualizar la página de inicio de Laravel.

4.4.3 Proceso de desarrollo

Diseño de las interfaces gráficas: Empleando Visual Studio y el Framework Laravel 8, se llevaron a cabo los diseños de las interfaces gráficas de las pantallas requeridas. Se consideró la usabilidad, la apariencia visual y la disposición adecuada de los elementos (como campos de texto, botones, etc.) con el fin de proporcionar una experiencia de usuario intuitiva y atractiva.

Implementación de la lógica de validación: Se elaboró la lógica esencial para validar la información ingresada por los usuarios en cada pantalla. Por ejemplo, en la pantalla de registro, se verificó que los campos obligatorios estuvieran completos, que las contraseñas cumplieran con ciertos requisitos de seguridad y que el correo electrónico tuviera un formato válido. En caso de detectar errores de validación, se mostrarán mensajes de error para orientar al usuario.

Workbench: Workbench se empleó para la creación de tablas y la verificación de los campos necesarios utilizados en cada módulo. El resultado de estas tablas entra en producción en phpmyadmin.

Conexión con PHPMYADMIN: Se realizó la conexión con la base de phpmyadmin para generar las bases de datos que almacenarán la información de las tablas registradas.

4.4.3 Explicación del diseño

4.4.3.1 Interfaces en modo "Usuario General:

Interfaz de Inicio de Sesión:

La interfaz de inicio de sesión presenta un formulario simplificado con campos para ingresar el correo electrónico y la contraseña del usuario. Se incorporaron opciones adicionales, como la posibilidad de recordar la contraseña y recuperar la cuenta del usuario. Para nuevos usuarios, se proporciona la opción de registro. También, se incluyó un acceso específico para especialistas.

Menú Horizontal Superior:

En la parte superior, se dispone un menú horizontal con cinco campos, de los cuales se emplean tres. El primer campo exhibe el logo de la institución, el segundo muestra el "Botón de Agenda", indicando la sección actual del usuario, y el tercer campo derecho presenta la opción de "Salir", permitiendo al usuario cerrar sesión al hacer clic.

Interfaz de Agendamiento de Citas:

La página principal para el usuario general fue diseñada con una interfaz clara y sencilla. Se incluyen 5 campos y dos botones para facilitar el proceso de agendamiento de citas. Los campos abarcan la fecha y hora de la cita, número de celular del paciente, terapia a realizar y nombre del especialista. Dos botones, uno grande en la parte inferior derecha para confirmar la cita y otro en la parte superior derecha para revisar el historial del paciente.

Ventana Modal:

En la ventana modal, se presenta un mensaje indicando que una vez aceptada, la cita no podrá modificarse. Se incluyen dos botones, uno para editar la información y otro para confirmar la cita.

Interfaz de Agendamiento Exitoso:

Tras el agendamiento exitoso, se muestra un icono de check verde indicando el éxito de la cita, acompañado de un texto en negrita que reafirma el mensaje de "Agendamiento Exitoso".

4.4.3.2 Interfaces en Modo "Administrativo o Especialistas"

Interfaz de Registro:

La interfaz de registro presenta un formulario con campos para el correo electrónico y la contraseña del usuario. Se incluye un botón grande de aceptar para ejecutar el registro. Se añadió un texto inferior que indica "Ingreso de usuario" para facilitar el acceso directo al inicio de sesión.

Interfaz de Ingreso para Especialistas:

Al hacer clic en "Ingreso de Especialistas" en el login general, se redirecciona al login específico para especialistas. Esta interfaz consta de campos para ingresar el correo electrónico y la contraseña, junto con opciones adicionales como recordar contraseña, recuperar cuenta y registro.

Menú Horizontal Superior:

En la parte superior, se dispone de un menú horizontal con cinco campos. Los ítems del menú, de izquierda a derecha, incluyen el logo Anidar, Agenda, Pacientes, Historia Clínica y Salir, redirigiendo a cada interfaz correspondiente.

Botón de Menú - Interfaz de Agendamiento de Citas:

La interfaz de agendamiento de citas presenta campos para fecha, hora, número de celular del paciente y terapia a realizar. Se incluyen botones para confirmar la cita y ver el historial. En la parte inferior, se muestra una tabla con la información guardada, y se agregan iconos de editar y eliminar.

Ventana Modal:

La ventana modal muestra un mensaje indicando que la cita se realizó exitosamente. Al aceptar, la cita se visualiza en la tabla inferior de la agenda.

Botón de Menú - Interfaz de Pacientes:

La interfaz de pacientes ofrece campos de búsqueda por nombre o cédula, con un botón para realizar la búsqueda. Se presenta la información del paciente con detalles como nombres, cédula, edad, dirección, género y número de celular. Se incluye un botón que redirige a la historia clínica.

Interfaz para Ingreso de Paciente BD:

Aquí, se llenan 6 campos, y un botón de guardar redirecciona a la interfaz de búsqueda de paciente, mostrando los datos del mismo. Se añade un botón para editar información del paciente.

Interfaz para Editar Información de Paciente:

Muestra toda la información ingresada y permite editarla.

Botón de Menú - Interfaz de Historia Clínica:

En esta interfaz, se visualiza el nombre del paciente y un cuadro de comentarios para el especialista, con la fecha de creación y botón para editar. En la parte inferior, hay un botón de guardar.

Botón de Menú - Salir:

Este botón permite al usuario administrativo cerrar sesión en la plataforma.

4.4.4 Colores de Interfaces

Los colores utilizados siguen la identidad visual del centro Anidar, empleando el lila como color primario, blanco como color de mediación y verde como contraste, tomados del manual de marca.

4.3 OPTIMIZACIÓN DE INTERFACES A TRAVÉS DE MAPAS DE CALOR

Las pruebas de calor se llevaron a cabo en las interfaces de usuario con el objetivo de analizar el mapa de calor y comprender cómo los usuarios interactúan con la interfaz. Esta metodología nos permite identificar las áreas donde los usuarios centran su atención, indicadas por la frecuencia con la que mueven su cursor. La representación visual a través de colores nos proporciona valiosa información sobre los puntos de mayor interés y uso en la interfaz, guiándonos para optimizar la disposición de elementos y mejorar la experiencia del usuario.

Este enfoque basado en el análisis de calor es esencial para perfeccionar la usabilidad, ya que nos permite ajustar elementos clave según los patrones de comportamiento de los usuarios. De este modo, se puede adaptar la interfaz para

que sea más intuitiva y eficiente, maximizando la satisfacción del usuario durante su navegación.

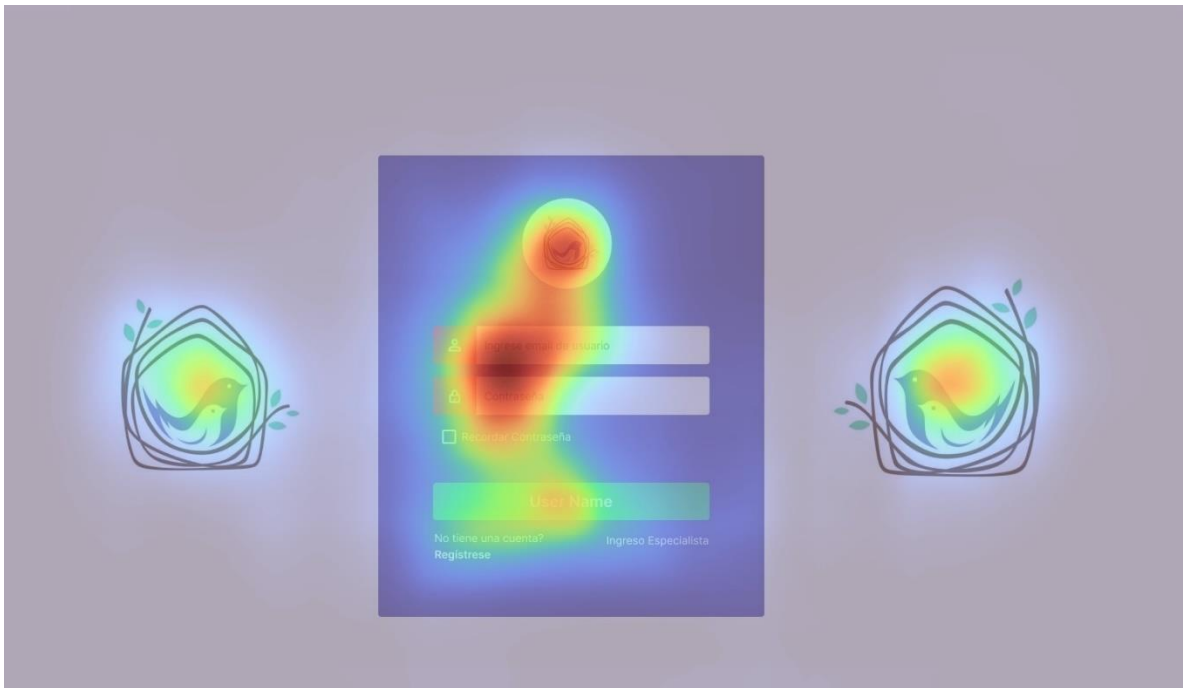


Figura 14-4 Muestra visual de aplicación de experiencia de usuario con mapas de calor en interacción

Fuente: Realizado por: Diego Vizueta, 2024.

En la figura que se presenta a continuación, se muestra un mapa de calor que detalla los patrones de interacción del usuario en la interfaz. La coloración roja denota las áreas de máxima atención del usuario, mientras que el amarillo indica las zonas donde también dirige su atención, aunque con menor intensidad. En contraste, el azul representa áreas menos consideradas o pasadas por alto por el usuario. Este mapa visualiza la forma en que el usuario interactúa y se enfoca en la interfaz, siendo instrumental para identificar elementos destacados y áreas que podrían beneficiarse de mejoras para optimizar la experiencia del usuario.

4.4 EVALUACIÓN

Pruebas y lanzamiento

4.4.1 Evaluación de Encuesta Inicial

En torno a los datos obtenidos por las encuestas, se realizó una evaluación aproximada de la percepción de satisfacción de las personas sobre el agendamiento de citas en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil anidar. La encuesta se realizó a 22 personas y el porcentaje obtenido por cada pregunta es el siguiente:

1. ¿Actualmente, el proceso de agendamiento de citas en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil ANIDAR es eficiente y sin contratiempos?

La eficiencia del proceso de agendamiento en ANIDAR no cumple con las expectativas. Se indica que se presentan contratiempos significativos. La falta de fluidez y la complejidad del sistema actual contribuyen a una experiencia insatisfactoria para las familias.

De entre las 21 respuestas recopiladas, un total de 10 individuos, equivalentes al 47.6%, respondieron afirmativamente, mientras que 11 personas, representando el 52.4%, indicaron que no.

2. ¿Se han enfrentado a problemas recurrentes, como largos tiempos de espera o dificultades en la coordinación de citas, en el actual sistema de agendamiento?

Se identificaron problemas recurrentes en el sistema actual de agendamiento de ANIDAR. El porcentaje es insuficiente para abordar eficazmente los largos tiempos de espera y las dificultades en la coordinación de citas. Los usuarios se enfrentan a obstáculos que afectan negativamente la calidad y la eficiencia del servicio. De entre las 22 respuestas recopiladas, un total de 14 individuos, equivalentes al 63.6%,

respondieron afirmativamente, mientras que 8 personas, representando el 36.4%, indicaron que no.

3 ¿El personal y los pacientes encuentran fácil acceder a la información relevante sobre las citas, disponibilidad de médicos y servicios ofrecidos?

Tanto el personal como los pacientes encuentran dificultades en acceder a información relevante sobre citas, disponibilidad de médicos y servicios. La experiencia general se evidencia complicada, afectando la calidad del servicio ofrecido por ANIDAR. La falta de accesibilidad impacta negativamente en la satisfacción de los usuarios. De entre las 22 respuestas recopiladas, un total de 1 individuo, equivalente al 4.5%, respondieron afirmativamente, mientras que 21 personas, representando el 95.5%, indicaron que no.

4 ¿Han recibido comentarios de los padres o tutores expresando dificultades en el proceso de agendamiento actual o sugiriendo mejoras?

Los comentarios de los padres y tutores reflejan una percepción negativa del proceso de agendamiento actual. Las sugerencias para mejoras no han sido abordadas de manera adecuada. La insatisfacción de los usuarios se refleja claramente en sus retroalimentaciones. De entre las 22 respuestas recopiladas, un total de 13 individuos, equivalentes al 59.1%, respondieron afirmativamente, mientras que 9 personas, representando el 40.9%, indicaron que no.

5. ¿El centro ANIDAR busca mejorar la experiencia del paciente y la eficiencia operativa mediante la implementación de tecnologías innovadoras?

Aunque se plantea la búsqueda de mejoras, la implementación hasta el momento ha sido limitada. La experiencia del paciente y la eficiencia operativa siguen sin experimentar cambios positivos. La falta de innovación impacta en la capacidad del centro para satisfacer las necesidades en evolución. De entre las 22 respuestas

recopiladas, un total de 1 individuo, equivalente al 4.5%, respondieron afirmativamente, mientras que 21 personas, representando el 95.5%, indicaron que no.

6. ¿Existe la necesidad de una solución que permita a los pacientes agendar citas de manera más conveniente, incluso fuera del horario de atención telefónica?

La necesidad de una solución más conveniente es imperante, ya que el método no satisface las expectativas. Los pacientes aún encuentran dificultades para agendar citas de manera conveniente, incluso fuera del horario de atención telefónica. La falta de flexibilidad en el sistema actual afecta negativamente la accesibilidad para los usuarios. De entre las 22 respuestas recopiladas, un total de 12 individuos, equivalentes al 54.5%, respondieron afirmativamente, mientras que 10 personas, representando el 45.5%, indicaron que no.

7. ¿El personal del centro pediátrico considera que una aplicación web facilita la gestión y seguimiento de las citas programadas?

La contemplación de una aplicación web destinada a simplificar la gestión y seguimiento de citas por parte del personal representa una mejora significativa en la accesibilidad tanto para los usuarios como para el personal. De entre las 22 respuestas recopiladas, un total de 13 individuos, equivalentes al 59.1%, respondieron afirmativamente, mientras que 9 personas, representando el 40.9%, indicaron que no.

8. ¿Se busca mejorar la comunicación entre el centro, los médicos y los pacientes a través de un sistema más integrado y automatizado de agendamiento de citas?

La iniciativa de mejorar la comunicación y la implementación de un sistema más integrado y automatizado ha generado resultados positivos para los beneficiarios, especialmente en lo que respecta a la automatización del proceso de citas en el Centro ANIDAR. De entre las 22 respuestas recopiladas, un total de 13 individuos, equivalentes al 59.1%, respondieron afirmativamente, mientras que 9 personas, representando el 40.9%, indicaron que no.

4.4.2 Evaluación de lanzamiento

El lanzamiento del aplicativo web para agendar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR ha sido recibido con entusiasmo y positividad por parte de nuestros pacientes y sus familias. La eficiencia y facilidad con la que ahora se pueden programar citas ha sido especialmente destacada. La interfaz intuitiva del aplicativo ha hecho que el proceso sea accesible para todos, incluso para aquellos con menos experiencia en tecnología. Las familias han expresado su agradecimiento por la mejora en la comunicación y los recordatorios, lo que ha contribuido a una mayor puntualidad en las consultas.

4.4.3 Evaluación Post Entrega

Tras varias semanas de la implementación del aplicativo web para agendar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR, se llevó a cabo una encuesta de satisfacción para evaluar su desempeño. Los resultados obtenidos son los siguientes:

1 ¿Cómo calificaría la eficiencia del nuevo aplicativo web para agendar citas en comparación con el sistema anterior?

La eficiencia del nuevo aplicativo web para agendar citas ha sido extraordinaria. En comparación con el sistema anterior, experimentamos una mejora significativa en la

rapidez y facilidad para programar nuestras citas. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 11 individuos, equivalentes al 91.7%, respondieron Positivamente, mientras que 1 persona, representando el 8.3%, indicó negación.

2 ¿Cuál ha sido su experiencia al utilizar la plataforma para programar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR?

Nuestra experiencia al utilizar la plataforma para agendar citas en ANIDAR ha sido sumamente positiva. Valoramos la interfaz intuitiva y hemos experimentado una mejora en la comodidad del proceso en comparación con métodos anteriores. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 11 individuos, equivalentes al 91.7%, respondieron Positivamente, mientras que 1 persona, representando el 8.3%, indicó negación.

3 ¿Considera que el aplicativo web ha mejorado la accesibilidad y disponibilidad para agendar citas en comparación con los métodos tradicionales?

La accesibilidad y disponibilidad mejoraron notablemente con el nuevo aplicativo web. Experimentamos un aumento en la facilidad para acceder y encontrar citas disponibles en comparación con los métodos tradicionales. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 12 individuos, equivalentes al 100%, respondieron afirmativamente.

4 ¿Cómo evalúa la eficacia de la comunicación y los recordatorios a través del aplicativo para garantizar una asistencia puntual a las citas?

La comunicación y los recordatorios a través del aplicativo han sido altamente efectivos. Hemos experimentado una mejora en la recepción oportuna de

información crucial para nuestras citas. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 12 individuos, equivalentes al 100%, respondieron afirmativamente.

5 En términos de usabilidad, ¿cree que la interfaz del aplicativo web es fácil de navegar y entender?

En términos de usabilidad, encontramos la interfaz del aplicativo web extremadamente fácil de navegar. Hemos experimentado un aumento en la facilidad de uso en comparación con los métodos anteriores. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 6 individuos, equivalentes al 50%, respondieron “excelente”, un total de 5 individuos equivalentes al 41.7% respondieron que la experiencia es “superior al promedio”, mientras que 1 persona, representando el 8.3%, indicó que la usabilidad es promedio.

6. ¿Ha notado una mejora en la eficiencia del personal al utilizar el aplicativo para gestionar las citas en comparación con los métodos anteriores?

El aplicativo ha mejorado notablemente la eficiencia del personal. Hemos observado un aumento en la eficiencia y gestión del tiempo del personal al utilizar la nueva herramienta. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 12 individuos, equivalentes al 100%, respondieron afirmativamente.

7 ¿Cómo ha afectado positivamente el uso del aplicativo web en la experiencia general de atención de su hijo/a en ANIDAR?

El uso del aplicativo ha impactado positivamente en la experiencia global de atención de nuestros hijos. Hemos experimentado una mejora en la puntualidad y eficiencia de nuestras visitas al centro. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 12 individuos, equivalentes al 100%, respondieron afirmativamente.

8 En una escala del 1 al 5, ¿cuánto recomendaría el uso del aplicativo web para agendar citas en ANIDAR a otras familias? Además, ¿qué aspectos le han dejado más satisfecho/a?

En una escala del 1 al 5, definitivamente recomendaremos el aplicativo web para agendar citas a otras familias. Nuestra satisfacción general ha aumentado en gracias a la facilidad y eficacia del nuevo sistema. De entre las 12 respuestas recopiladas, un total de 11 individuos, equivalentes al 91.7%, respondieron el número 5, mientras que 1 persona, representando el 8.3%, indicó el número 4.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES:

- Con base en el análisis de las necesidades del Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil Anidar, se identificaron desafíos y oportunidades significativos en su funcionamiento. Dichos desafíos incluyeron ineficiencias en la gestión de información, falta de coordinación interna y limitaciones en la accesibilidad a datos cruciales para la atención pediátrica y de neurodesarrollo.
- Se desarrollaron las funcionalidades inherentes al aplicativo en base a las necesidades del centro, poniendo un especial énfasis en la gestión de citas e historias clínicas, que fueron los requisitos identificados con mayor prioridad.

- Las respuestas recopiladas confirman la efectividad integral del aplicativo web en todos los aspectos evaluados. Desde la eficiencia del sistema hasta la usabilidad y satisfacción del usuario, la aplicación ha demostrado ser capaz de abordar diversas necesidades. La alta calificación en aspectos clave refleja una implementación exitosa y una adaptación efectiva a las demandas de pacientes y personal médico.
- El impacto positivo de la aplicación se extiende a la operatividad interna del centro. La mejora en la eficiencia del personal y la comunicación efectiva son testimonio de la utilidad y eficacia del aplicativo. La alta recomendación por parte de los usuarios subraya la satisfacción general, respaldando la conclusión de que el aplicativo es una herramienta fundamental. Este impacto positivo confirma su contribución significativa en ANIDAR, mejorando tanto la experiencia de los usuarios como la eficiencia interna.
- En conclusión, general, la implementación del nuevo aplicativo web para agendar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR ha resultado en un cambio altamente positivo y satisfactorio para los usuarios. Con un alto porcentaje de respuestas favorables en todas las preguntas, que van desde la eficiencia del sistema hasta la recomendación a otras familias, queda evidenciado el impacto positivo y significativo en la experiencia general de los usuarios.

5.2 RECOMENDACIONES:

En respuesta en los hallazgos obtenidos durante el desarrollo y evaluación de la aplicación web para la gestión de atención en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil anidar, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Realizar una implementación continua de mejoras en la usabilidad del aplicativo web. Aunque la mayoría de los usuarios lo califica como "excelente" o "superior al promedio" en términos de usabilidad, es esencial seguir evaluando y ajustando la interfaz para abordar las necesidades cambiantes de los usuarios. La realización periódica de pruebas de usabilidad con usuarios reales puede proporcionar valiosos comentarios y permitir ajustes para optimizar aún más la experiencia. Además, la atención a comentarios específicos de los usuarios puede ayudar a abordar áreas de oportunidad y garantizar que la interfaz siga siendo intuitiva y fácil de usar con el tiempo.
- Otra recomendación clave es el fortalecimiento de las funcionalidades de comunicación y recordatorios del aplicativo. Aunque la eficacia actual se califica como excepcional, siempre hay margen para mejorar la comunicación entre el centro y los usuarios. Al incorporar opciones de comunicación más personalizadas, como mensajes directos o notificaciones específicas para eventos importantes. Además, explorar opciones de recordatorios más flexibles y adaptados a las preferencias individuales de los usuarios puede mejorar aún más la asistencia puntual a las citas. El fortalecimiento de estas funcionalidades contribuirá a una experiencia más completa y satisfactoria para los usuarios.
- Explorar la posibilidad de ampliar las funcionalidades destinadas al personal de ANIDAR. Aunque la eficiencia del nuevo sistema ha sido altamente elogiada, se puede considerar la implementación de herramientas adicionales que optimicen aún más la gestión interna. Funcionalidades como informes automatizados, análisis de datos y seguimiento de la eficiencia del personal podrían proporcionar una visión más detallada del rendimiento operativo. La inversión en herramientas adicionales puede generar beneficios a largo plazo al mejorar la toma de decisiones, la asignación de recursos y la optimización de procesos internos.

- En conclusión, mantener un enfoque continuo en la mejora, expansión y optimización del aplicativo web en ANIDAR. La implementación exitosa ha sentado las bases para una experiencia sólida, pero es crucial seguir evolucionando para mantenerse alineados con las necesidades cambiantes de los usuarios y del personal. Esto implica un ciclo constante de evaluación, retroalimentación y actualizaciones para garantizar que la aplicación siga siendo una herramienta eficaz y valiosa. Además, se sugiere la creación de un mecanismo para recopilar regularmente comentarios y sugerencias de usuarios y personal, fomentando una cultura de mejora continua que respalde el compromiso constante con la excelencia en la atención y gestión en el centro.

CAPÍTULO 6: BIBLIOGRAFÍA

Arroyo Menéndez, M. (2021). Las tecnologías digitales en el ámbito de la salud: Brechas sociales, accesibilidad y despersonalización. *4 de mayo de 2021*, 7.

Caribe, C. E. para A. L. y el. (s. f.). *Agenda Digital 2024* [Text]. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://www.cepal.org/es/agenda-digital-america-latina-caribe-elac2022/agenda-digital-2024>

Composer. (s. f.). Recuperado 2 de febrero de 2024, de https://getcomposer.org/doc/contributors_phpMyAdmin. (s. f.). *PhpMyAdmin*. phpMyAdmin. Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://www.phpmyadmin.net/>

contributors, M. O., Jacob Thornton, and Bootstrap. (s. f.). *Get started with Bootstrap*. Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/>

Documentation for Visual Studio Code. (s. f.). Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://code.visualstudio.com/docs>

frick, V. (2023, febrero 2). *Interoperabilidad en salud: Qué es y desafíos pendientes*. Conexia: Innovación Tecnológica para la Salud. <https://conexia.com/es/interoperabilidad-en-salud/>

Google Calendar. (s. f.). Google for Developers. Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://developers.google.com/calendar?hl=es-419>

JavaScript | MDN. (2023, julio 24). <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>

Laravel—The PHP Framework For Web Artisans. (s. f.). Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://laravel.com/>

Maldonado González, N. (2015). *MANUAL DE CREACION Y MANEJO DE LA HISTORIA CLINICA*. 11.

Mariaca Garron, M. C., Zagalaz Sánchez, M. L., Campoy Aranda, T. J., González González de Mesa, C., Mariaca Garron, M. C., Zagalaz Sánchez, M. L., Campoy Aranda, T. J., & González González de Mesa, C. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de las tic en la educación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 18(1), 23-40. <https://doi.org/10.18004/riics.2022.junio.23>

Medina Alva¹, M. del P., Caro Kahn, I., & Muñoz Huerta, P. (s. f.). NEURODESARROLLO INFANTIL: CARACTERÍSTICAS NORMALES Y SIGNOS DE ALARMA EN EL NIÑO MENOR DE CINCO AÑOS. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 9.

Node.js—Introduction to Node.js. (s. f.). Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://nodejs.org/en/learn/getting-started/introduction-to-nodejs>

PHP: ¿Qué es PHP? - Manual. (s. f.). Recuperado 2 de febrero de 2024, de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>

Prendes Espinosa, M. P., & Cerdán Cartagena, F. (2020). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 35. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>

Team, K. (2022, abril 11). *¿Qué es MySQL Workbench? | KeepCoding Bootcamps*. <https://keepcoding.io/blog/que-es-mysql-workbench/>

Tecnologías digitales para un nuevo futuro. (s. f.).

CAPÍTULO 7: ANEXOS

ANEXO 1: Encuestas Inicial Aplicativo

Encuesta inicial sobre la "Experiencia y Mejoras en el Proceso de Agendamiento en ANIDAR"

Esta encuesta tiene como objetivo evaluar la eficiencia y la experiencia en el proceso de agendamiento de citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR. Apreciamos sinceramente sus opiniones y experiencias para comprender mejor las necesidades de nuestros pacientes y mejorar nuestros servicios. Sus respuestas nos ayudarán a identificar áreas de oportunidad en el actual sistema de agendamiento y a determinar la viabilidad de implementar una aplicación web para facilitar el proceso.

1. ¿Actualmente, el proceso de agendamiento de citas en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil ANIDAR es eficiente y sin contratiempos?
 - Sí
 - No

2. ¿Se han enfrentado a problemas recurrentes, como largos tiempos de espera o dificultades en la coordinación de citas, en el actual sistema de agendamiento?
 - Sí
 - No

3. ¿El personal y los pacientes encuentran fácil acceder a la información relevante sobre las citas, disponibilidad de médicos y servicios ofrecidos?
 - Sí
 - No

4. ¿Han recibido comentarios de los padres o tutores expresando dificultades en el proceso de agendamiento actual o sugiriendo mejoras?

- Sí
- No

5. ¿El centro ANIDAR busca mejorar la experiencia del paciente y la eficiencia operativa mediante la implementación de tecnologías innovadoras?

- Sí
- No

6. ¿Existe la necesidad de una solución que permita a los pacientes agendar citas de manera más conveniente, incluso fuera del horario de atención telefónica?

- Sí
- No

7. ¿El personal del centro pediátrico considera que una aplicación web facilita la gestión y seguimiento de las citas programadas?

- Sí
- No

8. ¿Está de acuerdo que el centro anidar cree una plataforma para mejorar la comunicación entre el centro, los médicos, y los pacientes a través de un sistema más integrado y automatizado de agendamiento de citas?

- Sí
- No

ANEXO 2: Encuestas de Satisfacción de la Implementación de una Aplicativo

Encuesta de Evaluación: Aplicativo Web de Agendamiento de Citas en ANIDAR.

¡Agradecemos su participación en nuestra encuesta para evaluar el nuevo aplicativo web de agendamiento de citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR! Sus respuestas son esenciales para mejorar continuamente nuestros servicios. Por favor, tome unos minutos para compartir su experiencia.

1 ¿Cómo calificaría la eficiencia del nuevo aplicativo web para agendar citas en comparación con el sistema anterior?

- Positivo
- Negativo

2 ¿Cuál ha sido su experiencia al utilizar la plataforma para programar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR?

- Positivo
- Ni positivo, ni negativo
- Negativo

3. ¿Considera que el aplicativo web ha mejorado la accesibilidad y disponibilidad para agendar citas en comparación con los métodos tradicionales?

- Si
- No

4. ¿Cómo evalúa la eficacia de la comunicación y los recordatorios a través del aplicativo para garantizar una asistencia puntual a las citas?

- Positivo
- Negativo

5. En términos de usabilidad, ¿cree que la interfaz del aplicativo web es fácil de navegar y entender?

- Excelente
- Superior al promedio
- Promedio
- Debajo del promedio
- Poco o Mala

6. ¿Ha notado una mejora en la eficiencia del personal al utilizar el aplicativo para gestionar las citas en comparación con los métodos anteriores?

- Si
- No

7. ¿Cómo ha afectado positivamente el uso del aplicativo web en la experiencia general de atención de su hijo/a en ANIDAR?

- Positivo
- Negativo

8. En una escala del 1 al 5, ¿cuánto recomendaría el uso del aplicativo web para agendar citas en ANIDAR a otras familias? Además, ¿qué aspectos le han dejado más satisfecho/a?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

¡Muchas gracias por tu participación!

ANEXO 3: Gráficos Resultado Encuesta Inicial Aplicativo

1. ¿Actualmente, el proceso de agendamiento de citas en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil ANIDAR es eficiente y sin contratiempos?

- Sí
- No

21 respuestas

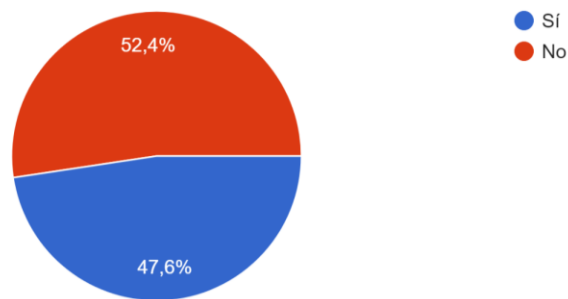


Gráfico 1-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Actualmente, el proceso de agendamiento

de citas en el centro pediátrico y neurodesarrollo infantil ANIDAR es eficiente y sin contratiempos?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

2. ¿Se han enfrentado a problemas recurrentes, como largos tiempos de espera o dificultades en la coordinación de citas, en el actual sistema de agendamiento?

- Sí
- No

22 respuestas

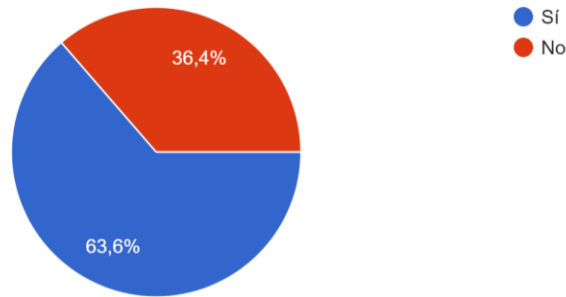


Gráfico 2-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Se han enfrentado a problemas recurrentes,

como largos tiempos de espera o dificultades en la coordinación de citas, en el actual sistema de agendamiento?

Elaborado por: Diego Fernando Vizuela Díaz, 2024.

3. ¿El personal y los pacientes encuentran fácil acceder a la información relevante sobre las citas, disponibilidad de médicos y servicios ofrecidos?

- Sí
- No

22 respuestas

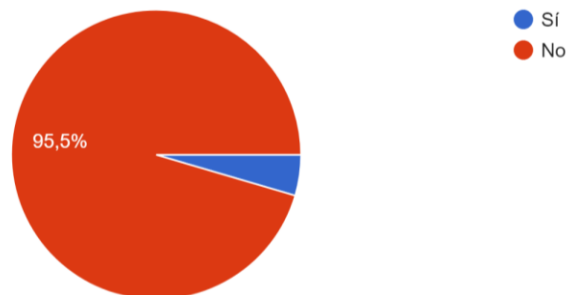


Gráfico 3-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿El personal y los pacientes encuentran fácil

acceder a la información relevante sobre las citas, disponibilidad de médicos y servicios ofrecidos?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

4. ¿Han recibido comentarios de los padres o tutores expresando dificultades en el proceso de agendamiento actual o sugiriendo mejoras?

- Sí
- No

22 respuestas

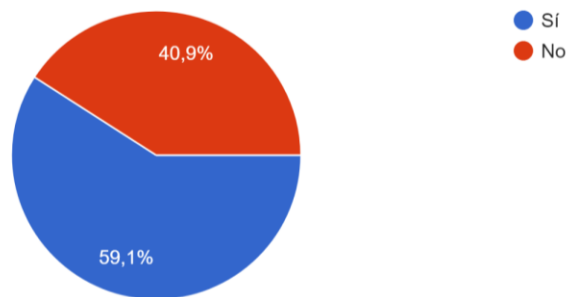


Gráfico 4-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Han recibido comentarios de los padres o

tutores expresando dificultades en el proceso de agendamiento actual o sugiriendo mejoras?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

5. ¿El centro ANIDAR busca mejorar la experiencia del paciente y la eficiencia operativa mediante la implementación de tecnologías innovadoras?

- Sí
- No

22 respuestas

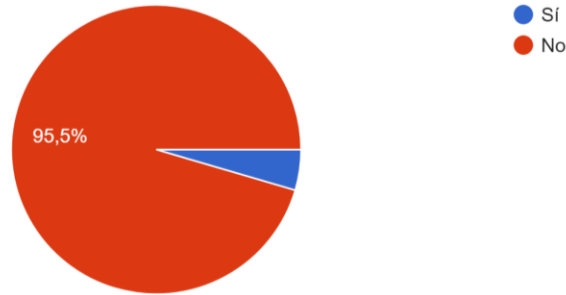


Gráfico 5-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿El centro ANIDAR busca mejorar la

experiencia del paciente y la eficiencia operativa mediante la implementación de tecnologías innovadoras?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

6. ¿Existe la necesidad de una solución que permita a los pacientes agendar citas de manera más conveniente, incluso fuera del horario de atención telefónica?

- Sí
- No

22 respuestas

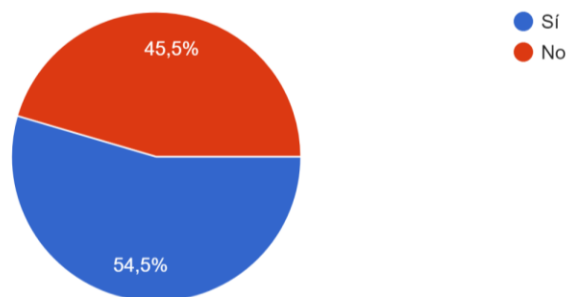


Gráfico 6-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Existe la necesidad de una solución que

permita a los pacientes agendar citas de manera más conveniente, incluso fuera del horario de atención telefónica?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

7. ¿El personal del centro pediátrico considera que una aplicación web facilita la gestión y seguimiento de las citas programadas?

- Sí
- No

22 respuestas

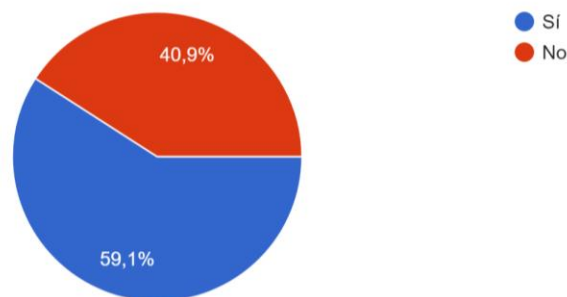


Gráfico 7-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿El personal del centro pediátrico considera

que una aplicación web facilita la gestión y seguimiento de las citas programadas?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

8 ¿Está de acuerdo que el centro anidar cree una plataforma para mejorar la comunicación entre el centro, los médicos, y los pacientes a través de un sistema más integrado y automatizado de agendamiento de citas?

- Sí

○ No

22 respuestas

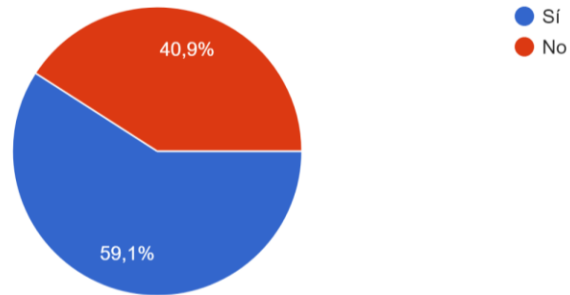


Gráfico 8-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Está de acuerdo que el centro anidar

cree una plataforma para mejorar la comunicación entre el centro, los médicos, y los pacientes a través de un sistema más integrado y automatizado de agendamiento de citas?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

ANEXO 4: Gráficos Evaluación Final de aplicativo

1 ¿Cómo calificaría la eficiencia del nuevo aplicativo web para agendar citas en comparación con el sistema anterior?

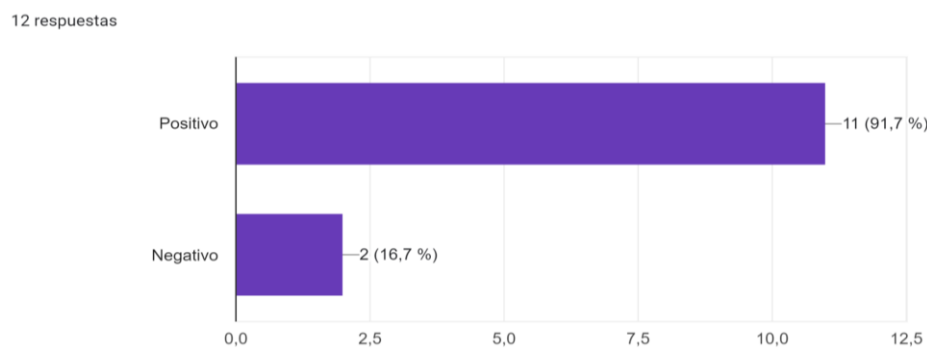


Gráfico 9-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo calificaría la eficiencia del nuevo aplicativo web para agendar citas en comparación con el sistema anterior?

Elaborado por: Diego Fernando Vizuela Díaz, 2024.

2 ¿Cuál ha sido su experiencia al utilizar la plataforma para programar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR?

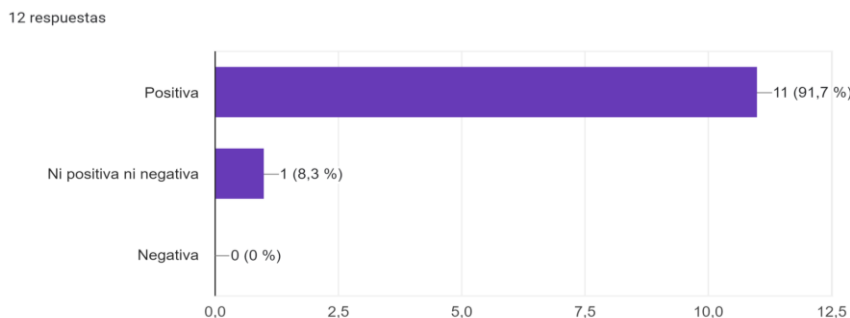


Gráfico 10-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cuál ha sido su experiencia al utilizar la

plataforma para programar citas en el Centro Pediátrico y Neurodesarrollo Infantil ANIDAR?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

3. ¿Considera que el aplicativo web ha mejorado la accesibilidad y disponibilidad para agendar citas en comparación con los métodos tradicionales?

12 respuestas

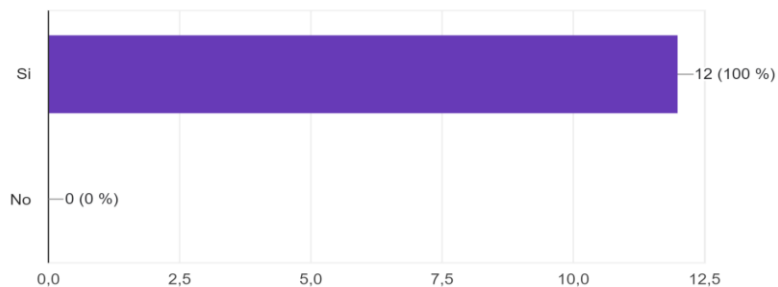


Gráfico 11-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Considera que el aplicativo web ha

mejorado la accesibilidad y disponibilidad para agendar citas en comparación con los métodos tradicionales?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

4. ¿Cómo evalúa la eficacia de la comunicación y los recordatorios a través del aplicativo para garantizar una asistencia puntual a las citas?

12 respuestas

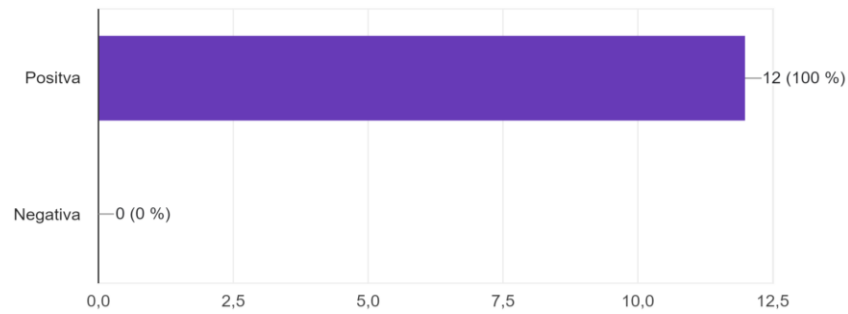


Gráfico 12-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo evalúa la eficacia de la comunicación

y los recordatorios a través del aplicativo para garantizar una asistencia puntual a las citas?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

5. En términos de usabilidad, ¿cree que la interfaz del aplicativo web es fácil de navegar y entender?

12 respuestas

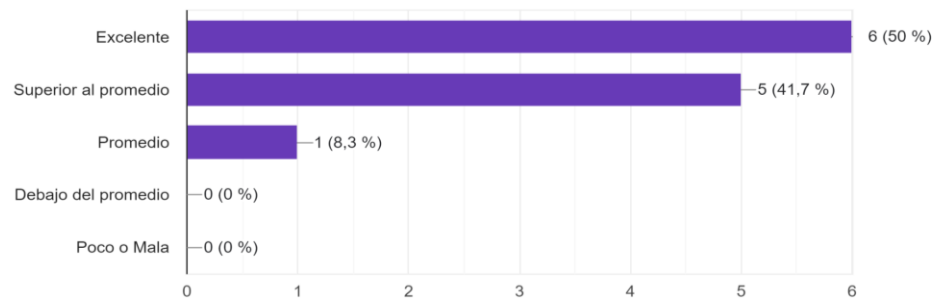


Gráfico 13-7. Personas que respondieron a la pregunta. En términos de usabilidad, ¿cree que la

interfaz del aplicativo web es fácil de navegar y entender?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

6. ¿Ha notado una mejora en la eficiencia del personal al utilizar el aplicativo para gestionar las citas en comparación con los métodos anteriores?

12 respuestas

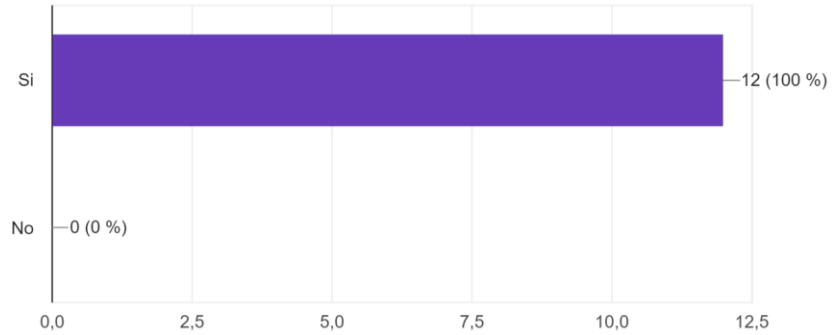


Gráfico 14-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Ha notado una mejora en la eficiencia

del personal al utilizar el aplicativo para gestionar las citas en comparación con los métodos anteriores?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

7. ¿Cómo ha afectado positivamente el uso del aplicativo web en la experiencia general de atención de su hijo/a en ANIDAR?

12 respuestas

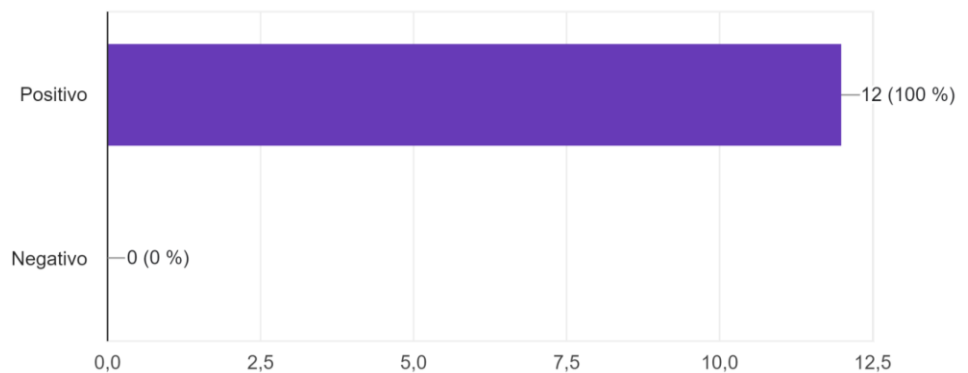


Gráfico 15-7. Personas que respondieron a la pregunta ¿Cómo ha afectado positivamente el uso del

aplicativo web en la experiencia general de atención de su hijo/a en ANIDAR?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.

8. En una escala del 1 al 5, ¿Cuánto recomendaría el uso del aplicativo web para agendar citas en ANIDAR a otras familias? Además, ¿qué aspectos le han dejado más satisfecho/a?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

12 respuestas

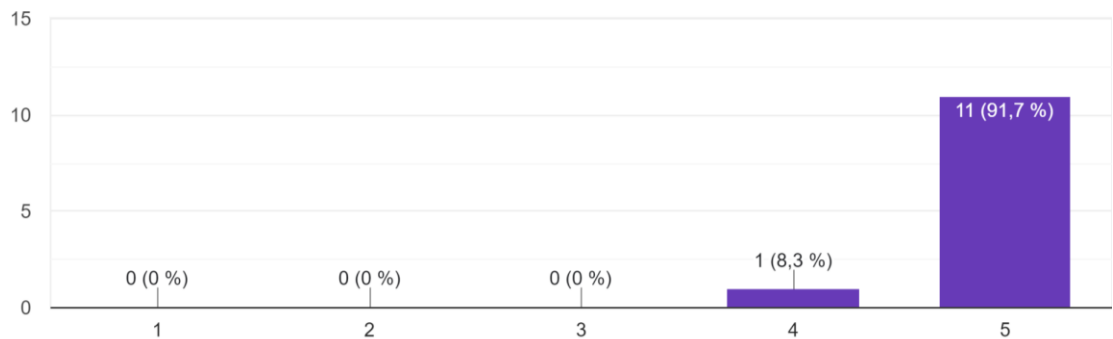


Gráfico 16-7 Personas que respondieron a la pregunta ¿En una escala del 1 al 5, ¿Cuánto recomendaría el uso del aplicativo web para agendar citas en ANIDAR a otras familias? Además, ¿qué aspectos le han dejado más satisfecho/a?

Elaborado por: Diego Fernando Vizueta Díaz, 2024.