



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro
Social de Salud, Lima 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Muñoz Munguia, Luis Williams (orcid.org/0000-0001-7665-9440)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

CALLAO - PERÚ

2022

Dedicatoria

*A Dios, él que en todo momento
está conmigo ayudándome a aprender
de mis errores y a superarlos.*

*A mis Padres por haberme forjado
como la persona que soy en la actualidad,
muchos de mis logros se los debo a
ustedes.*

*A mi hermana que es un ejemplo
de superación y su gran corazón me
llevan a admirarla cada día más.*

Luis

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo por su apoyo y a mis formadores, quienes se han esforzado por ayudarme a lograr todos mis objetivos académicos.

Luis

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Variables y operacionalización.....	11
3.3 Población, muestra y muestreo.....	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.5 Procedimientos	15
3.6 Método de análisis de datos	16
3.7 Aspectos éticos.....	16
IV. RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN	29
VI. CONCLUSIONES	30
VII. RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS.....	32
ANEXOS	33

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Población 1	13
<i>Tabla 2: Estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.</i>	17
<i>Tabla 3: Pruebas de normalidad del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.</i>	18
<i>Tabla 4: Contrastación de hipótesis del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.</i>	18
<i>Tabla 5: Correlaciones de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.</i>	19
<i>Tabla 6: Prueba de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.</i>	19
<i>Tabla 7: Estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.</i>	21
<i>Tabla 8: Pruebas de normalidad del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.</i>	22
<i>Tabla 9: Contrastación de hipótesis del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.</i>	22
<i>Tabla 10: Correlaciones de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.</i>	23
<i>Tabla 11: Prueba de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.</i>	23
<i>Tabla 12: Estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.</i>	25
<i>Tabla 13: Pruebas de normalidad del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.</i>	26
<i>Tabla 14: Contrastación de hipótesis del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.</i>	26

<i>Tabla 15: Correlaciones de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 16: Prueba de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 18: Matriz de Consistencia del Proyecto de Investigación.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 19: Matriz de Operacionalización - Variable independiente.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 20: Matriz de Operacionalización - Variable dependiente</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 21: Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 22: Criterios de evaluación de las metodologías propuestas</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 23: Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes - Pre Prueba.</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 24: Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes - Pos Prueba.</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 25: Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes - Pre Prueba.</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 26: Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes - Pos Prueba.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 27: Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas - Pre Prueba.</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 28: Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas - Pos Prueba.</i>	<i>50</i>

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figure 1: Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.</i>	17
<i>Figure 2: Tiempo promedio de registro de información de los pacientes.</i>	21
<i>Figure 3: Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas. ..</i>	25
Figure 4: Pantalla del Login del sistema.....	52
Figure 5: Pantalla de inicio del sistema.	52
Figure 6: Pantalla para ver los Roles del sistema.	53
Figure 7: Pantalla para editar un Rol del sistema.....	53
Figure 8: Pantalla para eliminar un Rol del sistema.	54
Figure 9: Pantalla para crear un nuevo Rol del sistema.	54
Figure 10: Pantalla para ver los Usuarios del sistema.	55
Figure 11: Pantalla para editar un Usuario del sistema.....	55
Figure 12: Pantalla para eliminar un Usuario del sistema.	56
Figure 13: Pantalla para crear un nuevo Usuario del sistema.....	56
Figure 14: Pantalla para ver los Medicamentos del sistema.	57
Figure 15: Pantalla para editar un Medicamento del sistema.....	57
Figure 16: Pantalla para eliminar un Medicamento del sistema.	58
Figure 17: Pantalla para crear un nuevo Medicamento del sistema.....	58
Figure 18: Pantalla para ver los Pacientes del sistema.....	59
Figure 19: Pantalla para editar un Paciente del sistema.	59
Figure 20: Pantalla para eliminar un Paciente del sistema.....	60
Figure 21: Pantalla para crear un nuevo Paciente del sistema.	60
Figure 22: Pantalla para ver los Tipos de Familiares del sistema.	61
Figure 23: Pantalla para editar un Tipo de Familiar del sistema.....	61
Figure 24: Pantalla para eliminar un Tipo de Familiar del sistema.....	62

Figure 25: Pantalla para crear un nuevo Tipo de Familiar del sistema.....	62
Figure 26: Pantalla para Buscar la Historia Clínica de un Paciente del sistema. .	63
Figure 27: Pantalla para Ver la Historia Clínica de un Paciente del sistema.....	63
Figure 28: Pantalla para Ver los Reportes del sistema.	64

Resumen

La investigación, que se presenta, tuvo como objetivo principal mejorar la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, mediante la implementación de un sistema web. El tipo de investigación fue aplicada y tuvo un diseño preexperimental. Además, se emplearon 3 indicadores que fueron los siguientes: el primero, es el tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes, el segundo, es el tiempo promedio de registro de información de los pacientes, y el tercero, es el tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas, en los cuales se empleó una población y muestra de 30 atenciones las cuales fueron evaluadas en un rango de 5 días. El desarrollo y/o diseño del software fue bajo la metodología Scrum, con la tecnología .NET Core, y la base de datos fue implementada en SQL Server. Como conclusiones podemos decir, para el primer indicador, el promedio de tiempo de búsqueda de información de pacientes se redujo en un 51.14%; en el segundo indicador, el promedio de tiempo de registro de información de pacientes se redujo en un 54.76%; y para el tercer indicador, el promedio de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas se redujo en 76.77%.

Palabras clave: *sistema web, gestión de pacientes, anemia, seguro social.*

Abstract

The main objective of this research was to improve the management of anemic patients in the Social Health Insurance by implementing a web-based system. The type of research was applied and had a pre-experimental design. In addition, 3 indicators were used: the first is the average time to search for patient information, the second is the average time to register patient information, and the third is the average time to generate reports of clinical care, in which a population and sample of 30 care were used, which were evaluated in a range of 5 days. The development and/or design of the software was under the Scrum methodology, with .NET Core technology, and the database was implemented in SQL Server. As conclusions we can say, for the first indicator, the average time to search for patient information was reduced by 51.14%; for the second indicator, the average time to register patient information was reduced by 54.76%; and for the third indicator, the average time to generate clinical care reports was reduced by 76.77%.

Keywords: *web system, patient management, anemia, social security.*

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, El País (2000) sostuvo que, cada año en los hospitales, de España, se generó un gran rastro de papeles y pruebas analíticas, esto debido por los miles de pacientes que asistieron a los hospitales a ser atendidos. Esto conllevó a que la actividad asistencial estuviera en constante crecimiento, lo cual planteó a los hospitales el problema de almacenar y gestionar toda esa cantidad de papeles y datos en miles de historias clínicas. Muchos hospitales ya se encontraban rebasados por esta gran cantidad de papeles, lo que generó que no se contara con espacios disponibles donde almacenar esa gran cantidad de papeles; junto con esto, la falta de capacidad humana y soporte tecnológico hizo que sea muy difícil su gestión, justo cuando la tecnología puede ofrecer soluciones.

Ante esta problemática, muchos hospitales estuvieron implementando nuevas formas para gestionar las historias clínicas. Algunos, de forma más avanzada, implementaron la digitalización total de los datos que figuraban en las historias clínicas. Se pronosticó que, a futuro, los pacientes puedan transportar consigo mismo todo su historial clínico dentro de su tarjeta sanitaria, y, además, que todos los hospitales, o en su mayoría, pudieran estar interconectados entre sí para poder compartir datos de los pacientes y poder brindar una atención de calidad.

A nivel nacional, El Peruano (2017) sostuvo que, la tecnología tiene un impacto profundo en los servicios de cuidado al consumidor y su implementación genera una diferencia significativa en rapidez, satisfacción y productividad. La tecnología genera muchos cambios benéficos en distintas áreas, y hablando del área de la salud, uno de los cambios principales es el cambio de los legajos clínicos de papel a los legajos clínicos virtuales, y lograr que sean más fáciles de gestionar, más fáciles de acceder y esté siempre disponible. Las ventajas, tanto para los pacientes como para los centros de salud son diversas. Como, por ejemplo, un paciente que necesita asistencia médica y saber que el médico o personal de salud que lo atenderá, pueda acceder a todo su historial médico completo con tan solo un clic, y así poder ofrecer una mejor atención al paciente, con capacidad para observar y analizar su paso por la actual institución médica, y también por otros centros

de salud en los que lo hayan atendido, conociendo los tratamientos que se le brindaron y las complicaciones que pudieran haber existido. La calidad del servicio puede elevarse exponencialmente.

En los centros de salud, como son hospitales, clínicas y demás, este desarrollo tecnológico permitió, tener un conocimiento más profundo del paciente, y un registro de sus estudios que se realizan, diagnósticos previos, entre otros datos. Las historias clínicas guardan información de gran importancia, por tanto, se requiere confidencialidad, y es por eso que garantizar su seguridad es muy importante. En este sentido, la virtualización de éstas permitió implementar soluciones efectivas de protección de datos. La información es resguardada mediante el cifrado, y la autenticación de múltiples factores, el acceso remoto seguro y el registro de entradas. Los usuarios pueden compartir los datos de una forma sencilla y segura, incluyendo imágenes médicas y otros archivos, con el personal médico y pacientes dentro de la organización o fuera de ella.

En ese contexto, se tiene al **Seguro Social de Salud** en la ciudad de Lima, la cual es una entidad del estado peruano de seguridad social sanitaria, que está envuelta con el cuidado total de las personas aseguradas y ofrece asistencia preventiva, promocional, de rescate, restitución, ayudas financieras y sociosanitarias.

En los últimos años, el Seguro Social de Salud ha prosperado perennemente; sin embargo, se presentó algunas carencias (**problemas específicos**) en sus procesos de gestión, tal como: los pacientes con anemia: el tiempo de las atenciones es moderado debido a la búsqueda manual de la data generando pérdida de tiempo; el registro de la información es deficiente debido al registro manual de manera apresurada generando que la información no sea íntegra además de generar pérdida de tiempo; la generación de reportes es deficiente debido a que los registros se realizan en hojas físicas sueltas generando pérdida de tiempo e información.

Este estudio contempló la **formulación del problema**: ¿Bajo qué circunstancia un sistema web influye en la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022?

Se elaboró la **justificación de la investigación**: *Conveniencia*, mejoró la gestión de pacientes anémicos de una manera más eficiente, rápida y segura; *Relevancia social*, consideró beneficios comunitarios, a favor del personal clínico y a favor de los clientes principales (pacientes), pues los tiempos de espera y de las atenciones fueron optimizados; *Utilidad metodológica*, fue sostén de próximas investigaciones respecto a programas de información web; *Implicancias prácticas*, mejoró la administración de pacientes anémicos; *Valor teórico*, favoreció el intelecto de las bases teóricas sobre sistema web y administración de pacientes anémicos.

Se declaró los **objetivos**: *General*: Mejorar la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022, mediante del despliegue de un sistema web; *Específicos*: Minimizar el tiempo de búsqueda de información de los pacientes, Minimizar el tiempo de registro de información de los pacientes, Minimizar el tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.

Se formuló la **hipótesis alterna**: “El despliegue de un sistema web mejora considerablemente la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”. También, se formuló la **hipótesis nula**: “El despliegue de un sistema web no mejora considerablemente la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022”.

II. MARCO TEÓRICO

Se exploró diversos **antecedentes** (artículos científicos y trabajos de investigación) que facilitaron realizar el presente estudio como:

Tae-Hoon, SiHyeong, Youe, ChungSub, Ji, Chang-Won, Kwon-Ha (2022), en su artículo tuvieron como finalidad el análisis sistemático sobre la baja cobertura de datos clínicos que tiene la Observational Medical Outcomes Partnership – Common Data Model (OMOP-CDM); estos datos clínicos, específicamente datos radiológicos, son muy valiosos pero los metadatos de las imágenes generalmente suelen estar incompletos y carecen de un formato estandarizado para realizar su registro en el OMOP-CDM. Finalmente se desarrolló e implementó un sistema web, llamado Sistema de Gestión y Herramienta de Evaluación de la Calidad de los Datos (RQA), orientado a un modelo de datos comunes de radiología (R-CDM) y se evaluó la viabilidad de aplicar clínicamente este conjunto de datos. En el diseño del sistema, se comenzó diseñando y agregando a la base de datos dos nuevas tablas, “Radiology_Ocurrence” y “Radiology_Image”, las cuales se vincularon perfectamente con los datos clínicos de la Observational Medical Outcomes Partnership – Common Data Model (OMOP-CDM). Además de ellos, emplearon el “RadLex Playbook”, para estandarizar los nombres de los procedimientos de radiología se hizo un procedimiento de recopilación, modificación y adjunto (ETL), y así obtener información muy detallada que era difícil de extraer y completar los valores restantes. En conclusión, el presente estudio desarrolló e implementó un programa de administración y el instrumento de examinación de la disposición de la data (RQA) para un modelo de datos comunes de radiología (R-CDM), herramienta de evaluación de la calidad de los datos (RQA) y construyó un conjunto de datos CLD R_CDM, con buena calidad para la aplicación clínica.

Gastounioti, Koliass, Golemati y otros (2014), desarrollaron un artículo cuya finalidad fue el análisis sobre la necesidad de abordar un tratamiento óptimo para los pacientes con aterosclerosis carotídea, que es la principal causa de eventos isquémicos cerebrales mortales, y finalmente se planteó el prototipo de un programa web denominada CAROTID, para abordar las necesidades de esta enfermedad en un doble sentido: primero, seleccionar

objetivamente a los pacientes que necesitan revascularización carotídea (pacientes de alto riesgo), haciendo uso de una descripción multifacética de la enfermedad, que consiste en imágenes de ultrasonido y marcadores bioquímicos y clínicos; segundo, el correcto almacenamiento de los datos de los pacientes, el acceso rápido y eficaz de los datos para facilitar el seguimiento frecuente y, la opción de realizar comparaciones directas con los casos relacionados. Estos servicios se logran a través de dos módulos interconectados, como son la herramienta de diagnóstico asistido por ordenador (CAD) y el sistema de archivo inteligente, logrando un sistema unificado y accesible a distancia. Además, la plataforma fue puesta a prueba en un entorno clínico real, en términos de rendimiento de CAD, satisfacción del usuario final y tiempo dedicado a las diferentes funcionalidades. La satisfacción del usuario, realizada a través de un cuestionario, arrojó buenos resultados en términos de facilidad de uso, utilidad clínica y protección de datos. Los tiempos empleados, para las diferentes funcionalidades de CAROTID, fueron generalmente cortos.

Álvarez, Hernández, Belmonte y Roca (2009) desarrolló el artículo cuya finalidad fue asegurar un servicio de calidad en los centros médicos donde se atiende a pacientes con dependencia, y como finalidad se planteó del diseño de un sistema en línea que centraliza un programa de monitoreo por radio frecuencia para asegurar que los interesados obtengan un mejor servicio durante el tiempo que están en el centro médico. El sistema web se evaluó en base al grado de confianza otorgado por recurso humano de la entidad, en el cual son atendidos los pacientes mayores a 65 años, siendo en su mayoría personas dependientes. Los resultados obtenidos, según las encuestas, el sistema ha mejorado el trabajo diario en cuanto a gestión (84% de encuestados) y ha mejorado la atención al usuario (92,4% de encuestados), esta última ha mejorado al integrar toda la data de los usuarios con la cual tomar mejores decisiones. En conclusión, ante el incremento en las atenciones de los centros de salud y la información que se manejan diariamente, permiten que sea urgente implementar una infraestructura de gestión que afirmen y monitoreen la utilidad de las atenciones prestadas.

Hernández y Lázaro (2018), desarrollaron un artículo cuya finalidad fue realizar un análisis en la unidad de recursos humanos de una compañía. En dicho análisis se identificó que los registros de tiempo, presencia y capacitaciones de los trabajadores, se realizan en plantillas, modelos e informes, y todo de forma manual en archivos de Excel. Este método de trabajo viene generando problemas en la organización como son pérdida y retrasos en la exploración de data y la creación de los modelos e informes en Excel. Como objetivo se planteó del desarrollo de un sistema en línea que facilite la mejora de gestión de esta información. El sistema fue desarrollado con el framework Odoo, Python y PostgreSQL. Como conclusión, se llegó a identificar los principales problemas que existían en el área de personal, acerca de la administración de la data de los trabajadores; y, se propuso como solución el desarrollo de un sistema en línea.

Preciado, Valles y Lévano (2021), desarrollaron un artículo cuya finalidad fue el análisis sistemático sobre como los sistemas informatizados, en el rubro de salubridad, contribuyendo a los procesos automatizados de historias clínicas, donde se desempeña un rol importante y fundamental en las atenciones médicas. El objeto principal de esta revisión fue establecer que tan importante pueden ser los sistemas de información a la hora de gestionar y automatizar el registro de historias clínicas. Se pudo comprobar que, efectivamente, lo sistemas de información favorecen una buena comunicación entre médico y paciente y, además, los procesos de atenciones médicas son más rápidos logrando reducir tiempo y costo. Al final de este artículo, se concluyó que los centros sanitarios que tuvieron un sistema informatizado para gestionar el historial clínico, mejoran la gestión de las historias clínicas y debido a que son legibles, confiables, íntegras y seguras, asegurando una mejor calidad en el cuidado sanitario.

Gutiérrez, Guerrero y Parasi (2019), desarrollaron un artículo cuya finalidad fue el análisis sistemático sobre la ejecución de un sistema informatizado de soporte en el seguimiento de las sesiones de fisioterapia para paciente con tendinopatía de hombro entre 18 y 65 años. El sistema fue dividido en dos módulos, el primero para el fisioterapeuta que le permite gestionar las sesiones y la atención de los pacientes, y el segundo para que

los pacientes evalúen la forma de realizar los ejercicios propuestos por el fisioterapeuta. El sistema fue validado con una cantidad de 10 usuarios de entre 20 y 50 años, de los cuales se pudo obtener un 80% de asertividad respecto a los éxitos y fracasos de los pacientes en base a la medida de cada repetición. Este sistema de información, principalmente, lo que busca es facilitar a los fisioterapeutas la atención simultánea de los pacientes, optimizando el proceso de gestión y seguimiento, pudiendo tomar mejores decisiones para futuras sesiones o consultas.

Espinoza y Mamani (2020), en su estudio desarrollaron un sistema en línea. Se empleó la metodología ICONIX con sus cuatro fases, y así poder desarrollar el sistema en línea. El estudio fue de grado experimental donde usaron mecanismos como la observación y entrevistas. El programa en línea fue creado con PHP y MySQL. Los resultados principales que se obtuvieron fueron, reducir el porcentaje de citas, pasando de 36.09% a 63.91%, alcanzando mejorar la satisfacción de los pacientes al generar su cita médica. Además, el personal médico logró minimizar los registros de atenciones médicas en un 30.66%, lográndose obtener una disminución de tiempo de 16.01 minutos de un total de 69.34%, logrando ahorrar recursos en las atenciones médicas. Y, se logró reducir a 1.95 minutos el registro del historial clínico de todo paciente, logrando que el personal médico pudiera registrar el historial clínico de una forma más pronta y con seguridad. Finalmente, se logró la aumentar la complacencia de los interesados, pasando de un nivel de satisfacción de 57.56% a 85.40%.

Aburto y García (2020), en su objeto de estudio fue la mejora de la gestión de documentos vehicular de una asociación. La investigación fue preexperimental; para la extracción de la data usaron fichas de registro, los cuales se validaron por expertos, también para validar la veracidad y confiabilidad se empleó el coeficiente V de Aiken. Se empleó el método RUP Ágil para el despliegue del programa web; también se empleó el método Mobile-D para el despliegue del programa móvil. Los resultados obtenidos fueron la reducción de papeletas coercitivas en 89% y se restó 18 minutos al periodo de contestación de quejas en la asociación, además se restó 17 minutos en la búsqueda de la data de los legajos que han vencido, y al final,

se restó 9 minutos el periodo medio en la emisión de informes de papeletas vencidas.

Nolasco (2019), en su estudio buscó el perfeccionamiento de la administración de citas médicas de un establecimiento sanitario, mediante el desarrollo de un sistema en línea. Se empleó la metodología Programación Extrema (XP) para el desarrollo del sistema en línea, la cual se basa en un proceso de desarrollo ágil, las fases de esta metodología constan de Planificación, Diseño, Codificación y Pruebas. Para el desarrollo del sistema se usaron las herramientas Sublime Text, CSS, JavaScript, PHP, MySQL. Los resultados obtenidos fueron la optimización del tiempo y dinero para dicho centro de salud.

Oscanoa y Castro (2021), en su investigación tuvo como fin, el progreso del procedimiento de administración documental, a través del despliegue de un programa web. Para el desarrollo del programa web, se tuvo como muestra los procesos de emisión de documentos de la Universidad Autónoma del Perú y se utilizó la metodología SCRUM. La investigación contó con un muestro de 30 procesos de emisión de documentos elegidos al azar, se utilizó la herramienta de extracción de data como es el legajo de observación, además de hacer uso de un reloj para realizar la medición del tiempo. Los resultados obtenidos fueron mejoras significativas en los tiempos de solicitud de un documento, tiempo de entrega y la cantidad de documentos solicitados. Se concluyó que el desarrollo del programa web para el perfeccionamiento de la administración documentaria facilitando la solicitud y entrega de documentos.

Enríquez y Gonzáles (2021), en su estudio tuvo como objeto, desarrollar un sistema web con el fin de perfeccionar la administración de citas y reseñas médicas, de los pacientes de una Clínica. Dicha entidad gestiona los datos de las citas programadas en archivos digitales de hojas de cálculo, ya que carece de un sistema propio que realice dicha administración. El tipo de estudio fue descriptivo, pues se hizo un estudio de la data real de la institución y del procedimiento de gestión de una cita médica. Se empleó el método SCRUM para el despliegue del programa en línea, por medio del cual a través de los diferentes Sprint se iba logrando el despliegue del programa. Además, se usó PHP y MySQL. Los resultados obtenidos, fueron principalmente en beneficio

de los usuarios, ya que se les brinda la posibilidad de gestionar las citas médicas de manera virtual, sin necesidad de asistir presencialmente a los centros de salud.

Beltrán (2019), en su estudio tuvo como objeto desplegar un programa web para la administración de operaciones con respecto al manejo de interesados de una óptica. Las pruebas de extracción de la data que se utilizaron fueron la Entrevista, la Observación para hacer un estudio de los procedimientos no sistematizados y el análisis de los tiempos de respuesta. El método empleado para el despliegue del programa fue SCRUM. Se empleó el estándar ISO IEC 9126 para validar la eficiencia, el cual ayudó a medir la eficiencia de los periodos de contestación de los procedimientos de registro de paciente, historial clínico, documento de trabajo y precepto. Los logros hallados demuestran la eficacia de los procedimientos revisados mejorando en un promedio de 74.03% con una cuantía de significancia de 0.05.

Asimismo, a fin de lograr la mayor comprensión del estudio realizado, fue necesario la revisión de un bloque de **bases teóricas** como:

Sistema de información, definido como un grupo de procesos formales que actúan en base a un grupo de data organizada según los requerimientos de una organización, extrae, desarrolla y entrega la data para las operaciones necesarias de la organización y orientada a tareas de orientación y monitoreo (Giner de la Fuente, y otros, 2004). Es muy común encontrar un patrón, si se repasan los conceptos de sistema de información, los cuales son un grupo de procedimientos, que accionan sobre bases de data y cambian la data. Además, al ser un grupo de procedimientos formales, interdependientes y organizados, actúan sobre la base de data logrando obtener información, convertir procesos, transformar la empresa, apoyar a diseñar e implementar otras estrategias. Además, se destaca lo siguiente: Procesos formales, es el sistema informatizado en un bloque ordenado de ingresos (datos), procedimiento (instrucciones) y salidas (información). Base de datos, que es el sistema de data que actúa transformando data en instrucciones. Finalmente, es indispensable reconocer y almacenar los datos necesarios.

Sistema de información web, es un grupo de componentes vinculados y estructurados. En el presente, los sistemas informatizados web están al

disponibles para todos por medio de internet, es así como los internautas se vinculan en directo con los sistemas informatizados para saciar sus requerimientos de data (Rodríguez y otros, 2006).

Gestión clínica, es la táctica que facilita ordenar y sistematizar los procedimientos de la asistencia médica, de una manera apropiada y eficaz, apoyados en la evidencia científica de la mano de expertos en la administración para tomar decisiones clínicas en beneficio del interesado (Peiró y otros, 2010). Además, la gestión clínica también conlleva un cambio de todo el personal asistencial, más que un simple modelo de administración deberá asumir con mucho compromiso y liderazgo las tareas administrativas garantizando la consecución de los objetivos institucionales (ESAN, 2021).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

- Tipo de investigación:

Aplicada, según (Hernández Sampier y otros, 2014), permite el cumplimiento de dos razones esenciales: generar contenido y bases teóricas (investigación básica) y solucionar inconvenientes (investigación aplicada).

- Diseño de investigación:

Experimental, según (Hernández Sampieri y otros, 2014, p. 42), se trabaja con un único grupo de individuos con un nivel de monitoreo bajo, generalmente resulta útil cuando se trata de entender mejor la problemática en estudio.

3.2 Variables y operacionalización

- Variables:

- Independiente: Sistema web

- Definición conceptual:

“Una aplicación web tiene una arquitectura cliente-servidor, en el que por un lado se encuentra el cliente constituido por un navegador, que serán los encargados tanto de mostrar como de solicitar información o documentos por la red” (García Mariscal, 2015, p. 17).

- Definición operacional:

El sistema web se puede medir mediante condiciones de calidad de software: sencillez, disposición, transportabilidad, ligereza, entre otros.

- Dependiente: Gestión de pacientes anémicos

- Definición conceptual:

“La gestión clínica (de pacientes) es la administración de procedimientos asistenciales que buscan orientar al paciente contribuyendo a tomar decisiones respecto a los servicios, solicitando mayor compromiso en los profesionales de la salud” (Peiró, y otros, 2010, p. 142).

- Definición operacional:

La gestión de pacientes se puede medir por el tiempo de atención de los pacientes, el tiempo de manejo de las historias clínicas, entre otros.

- Operacionalización

La operatividad de las variables se puede examinar de manera detallada en el Anexo 2.

3.3 Población, muestra y muestreo

- Población (N):

La población según (Sajjad Kabir, 2016, p. 169), son la totalidad de elementos en que se requiere información, pudiendo ser estos finitos o infinitos, siendo el primero un número fijo de elementos posibles de contabilizar.

- Población 1 (N_1):

Se encontró conformada por el total de empleados (colaboradores) encargados del programa “Infancia de Hierro Sin Anemia”, del seguro Social de Salud.

Tabla 1: Población 1

Cargo / Puesto	Cantidad
Director	01
Jefe de Enfermería	01
Enfermero	02
Técnico	02
Digitador	01
Total	07

$$N_1 = 07 \text{ personas}$$

- Población 2 (N2):

Se encontró conformada por el promedio de asistencias clínicas que se ejecutaron en una semana laboral hábil.

Se calculó:

1 día laboral en promedio considera 6 atenciones clínicas.

1 semana laboral hábil considera 5 días de trabajo.

¿Cuántas atenciones clínicas por semana?

$$N_2 = \frac{6 \text{ atenciones}}{1 \text{ día}} \times \frac{5 \text{ días}}{1 \text{ semana}} = 30 \text{ atenciones/semana}$$

$$N_2 = 30 \text{ atenciones}$$

- Muestra (n):

Muestra no probabilística, porque se elegirá a los sujetos de la población en cantidades iguales.

- Muestreo:

De tipo no probabilístico pues intencionalmente se empleó a cada sujeto muestral, ya que según (Hernández Sampier y otros, 2014), es

conocido como muestra direccionada, asumen un procedimiento de selección que está orientado hacia las características del estudio en lugar de un criterio estadístico de generalización.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según (Sajjad Kabir, 2016, p. 202), la extracción de la data comprende el procedimiento de extracción y medición de la data que se requiere acerca de las variables de interés, con la finalidad de obtener evidencia que puedan ser procesadas en análisis de datos importantes y permita obtener una respuesta lo más convincente posible a las preguntas que se plantearon.

- **Técnicas:**

- Observación

Según (Bunge Castro, 2012, p. 727), mantiene un vínculo fundamental entre el sujeto observador y el objeto observado.

- **Instrumentos:**

- Ficha de registro.

- **Validez y confiabilidad**

- Validez

Para este trabajo de investigación, los especialistas (3) del tema de investigación realizan una revisión de las herramientas de extracción de la data y validan los mismos, a través de los formatos de validación (ver Anexo 5).

- Confiabilidad

Para esta investigación, se usará el mecanismo estadístico (Alpha de Cronbach), el cual se debe desplegar en un programa estadístico (ver Anexo 6).

3.5 Procedimientos

En este acápite, se obtuvieron los resultados estadísticos, a través de los siguientes procedimientos:

Actividad 1: Obtener información de la empresa.

La data de la compañía se obtuvo de fuentes directas e indirectas.

Actividad 2: Identificar las variables de estudio.

Las variables de estudio fueron determinadas luego de revisar la información de la empresa y de realizar un análisis sobre la problemática que se tenía.

Actividad 3: Determinar la muestra para la extracción de la data.

La muestra fue determinada a través de una fórmula en relación a su población total y a los requerimientos de la presente investigación.

Actividad 4: Determinar el software estadístico para analizar la data.

La data extraída fue estudiada por medio de un programa estadístico.

Actividad 5: Analizar la data

La data extraída fue estudiada mediante la estadística, mediante el método estadístico Alpha de Cronbach.

Se contó con fines puntuales:

Oe1: Reducir el tiempo de búsqueda de información de los pacientes.

Se recurrió a un legajo de registro (ver Anexo 4a).

Oe2: Reducir el tiempo de registro de información de los pacientes.

Se recurrió a un legajo de registro (ver Anexo 4B).

Oe3: Reducir el tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.

Se recurrió a un legajo de registro (ver Anexo 4C).

3.6 Método de análisis de datos

Según (Sánchez Carlessi, y otros, 2018, p. 17), es la etapa en la que la información, ya organizada, se trata de manera analítica, describiendo, caracterizando e interpretando la información.

En esta investigación se empleó el programa informáticos IBM SPSS Statistics a fin de ejecutar los test de normalización, aplicando el test de Shapiro-Wilk. Según (Öztuna, Elhan y Tüccar, 2006), es de las más potentes en gran parte de los escenarios. Este test, en los últimos años, se ha convertido en la prueba de normalidad preferida, debido a sus buenas propiedades de potencia.

3.7 Aspectos éticos

Las consideraciones éticas de esta investigación se fundamentan en el “Código de Ética” en Investigación de la Universidad, el cual posee como finalidad garantizar que los estudios se realicen en la Universidad cumpliendo con los más altos estándares de disciplina científica, la responsabilidad por la honestidad y, por lo tanto, la protección de los derechos, el bienestar y el derecho erudito de los tesisistas. Además, se basa en el “Programa Turnitin”, que tiene un objetivo eficaz y un impacto positivo en la integridad académica, la redacción de los alumnos y los resultados de aprendizaje. Y, por último, se basa en el respeto por la propiedad intelectual, y así promover y sensibilizar a las personas a respetar la propiedad intelectual.

IV. RESULTADOS

Fin concreto 1: Reducir el tiempo de búsqueda de información de los pacientes.

Indicador 1: Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.

- Análisis descriptivo:

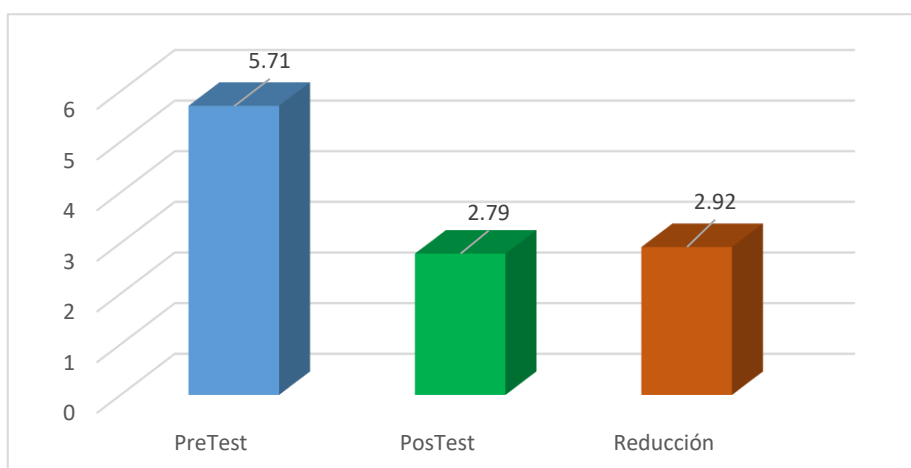
Tabla 2: Estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación
PreTest	30	3,27	7,92	171,42	5,71	1,431
PosTest	30	1,13	3,97	83,75	2,79	,733
N válido (por lista)	30					

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al cuadro anterior, en el PreTest se tiene una población de 30 registros de búsqueda de información de los pacientes, en el cual se tuvo un promedio de 5.71 minutos, además se obtuvo una desviación de 1.431 minutos. En el PosTest se tiene una población de 30 registros de búsqueda de información de los pacientes, en el cual se tuvo un promedio de 2.79 minutos, además se obtuvo una desviación de 0.733 minutos.

Figure 1: Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.



Fuente: elaboración propia.

En la figura 1, se obtuvo una reducción de 2.92 minutos.

- Análisis Inferencial

Tabla 3: Pruebas de normalidad del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,947	30	,139
PosTest	,945	30	,127
Diferencia	,967	30	,463

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al cuadro anterior, el número de la muestra fue de 30(gl), el cual es menor a 35. Por lo tanto, se empleó el test de Shapiro-Wilk consiguiendo un resultado de la diferencia de (Sig.) = 0.463 > 0.05, lo cual implica que la data sigue una distribución normalizada.

- Contrastación de hipótesis

Tabla 4: Contrastación de hipótesis del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.

Indicador	Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes (TBI)
<p>H₁: “La implementación de un sistema web minimiza el tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p>H₀: “La implementación de un sistema web no minimiza el tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p>	
Dónde:	

<p>TBIa: Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes anterior a la implementación del sistema web.</p> <p>TBIb: Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes posterior a la implementación del sistema web.</p>
<p>Hipótesis nula H_0: “La implementación de un sistema web no minimiza el tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p style="text-align: center;">$H_0: TBIb - TBIa < 0$</p>
<p>Hipótesis nula H_1: “La implementación de un sistema web minimiza el tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p style="text-align: center;">$H_1: TBIb - TBIa \geq 0$</p>

Fuente: elaboración propia.

Para la contrastación de hipótesis se empleó el test paramétrico T-Student puesto que la data en PreTest y PosTest, fueron paramétricos. Además, se empleó:

- Nivel de confianza = 95% -> 1.96
- Nivel de error: = 5%

Tabla 5: Correlaciones de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PreTest & PosTest	30	,093	,626

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6: Prueba de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes.

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest - PosTest	2,92233	1,54618	,28229	2,34498	3,49969	10,352	29	,000

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, se admite la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde la implementación de un sistema web reduce el tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022. Esto debido a que $T = 10.352 > 1.96$; además, $\text{Sig. (bilateral)} < 0.05$. En consecuencia, se deniega la hipótesis nula.

Fin concreto 2: Reducir el tiempo de registro de información de los pacientes.

Indicador 2: Tiempo promedio de registro de información de los pacientes.

- Análisis descriptivo

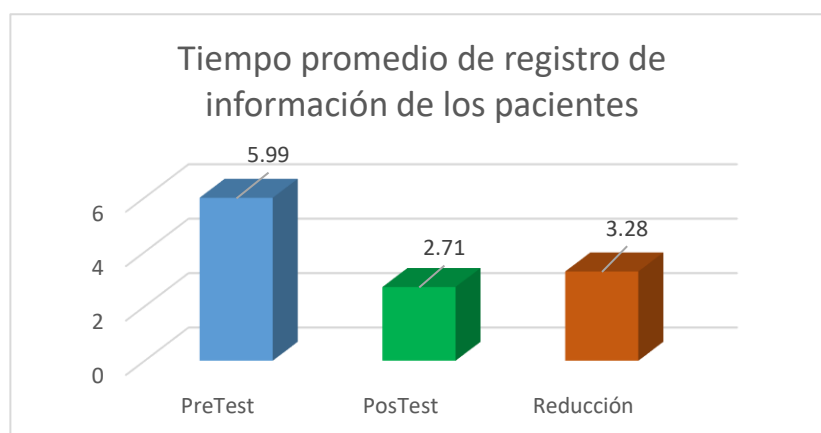
Tabla 7: Estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación
PreTest	30	4,08	7,98	179,88	5,99	1,038
PosTest	30	1,10	3,95	81,15	2,71	,867
N válido (por lista)	30					

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al cuadro anterior, en el PreTest se tiene una población de 30 registros de registro de información de los pacientes, en el cual se tuvo la suma de 179.88 minutos y un promedio de 5.99 minutos, además se obtuvo una desviación de 1.038 minutos. En el PosTest se tiene una población de 30 registros de búsqueda de información de los pacientes, en el cual se tuvo la suma de 81.15 minutos y un promedio de 2.71 minutos, además se obtuvo una desviación de 0.867 minutos.

Figure 2: Tiempo promedio de registro de información de los pacientes.



Fuente: elaboración propia.

- Análisis inferencial

Tabla 8: Pruebas de normalidad del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,980	30	,833
PosTest	,950	30	,166
Diferencia	,983	30	,893

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al cuadro anterior, el número de la muestra fue de 30(gl), el cual es menor a 35. Por lo tanto, se empleó el test de Shapiro-Wilk consiguiendo un logro de la diferencia de (Sig.) = 0.893 > 0.05, lo cual implica que la data sigue una distribución normalizada.

- Contrastación de hipótesis

Tabla 9: Contrastación de hipótesis del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.

Indicador	Tiempo promedio de registro de información de los pacientes (TRI)
<p>H₁: “El despliegue de un sistema web minimiza el tiempo promedio de registro de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p>H₀: “El despliegue de un sistema web no minimiza el tiempo promedio de registro de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p>	
Dónde:	

<p>TR_{1a}: Tiempo promedio de registro de información de los pacientes antes de implementar el sistema web.</p> <p>TR_{1d}: Tiempo promedio de registro de información de los pacientes después de implementar el sistema web.</p>
<p>Hipótesis nula H₀: “El despliegue de un sistema web no minimiza el tiempo promedio de registro de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p style="text-align: center;">H₀: TR_{1d} – TR_{1a} < 0</p>
<p>Hipótesis nula H₁: “El despliegue de un sistema web minimiza el tiempo promedio de registro de información de los pacientes en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p style="text-align: center;">H₁: TR_{1d} – TR_{1a} ≥ 0</p>

Fuente: elaboración propia.

Para la contrastación de hipótesis se empleó el test paramétrico T-Student puesto que la data en PreTest y PosTest, fueron paramétricos. Además, se empleó:

- Nivel de confianza = 95% -> 1.96
- Nivel de error: = 5%

Tabla 10: Correlaciones de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PreTest & PosTest	30	,217	,250

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11: Prueba de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de registro de información de los pacientes.

Prueba de muestras emparejadas				
Diferencias emparejadas		t	gl	Sig. (bilateral)

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest - PosTest	3,29100	1,20008	,21910	2,84288	3,73912	15,020	29	,000

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, se admite la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde el despliegue de un sistema web reduce el tiempo promedio de registro de información de los pacientes en el procedimiento de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022. Esto debido a que $T = 10.020 > 1.96$; además, $\text{Sig. (bilateral)} < 0.05$. En consecuencia, se deniega la hipótesis nula.

Fin concreto 3: Reducir el tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.

Indicador: Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.

- Análisis descriptivo

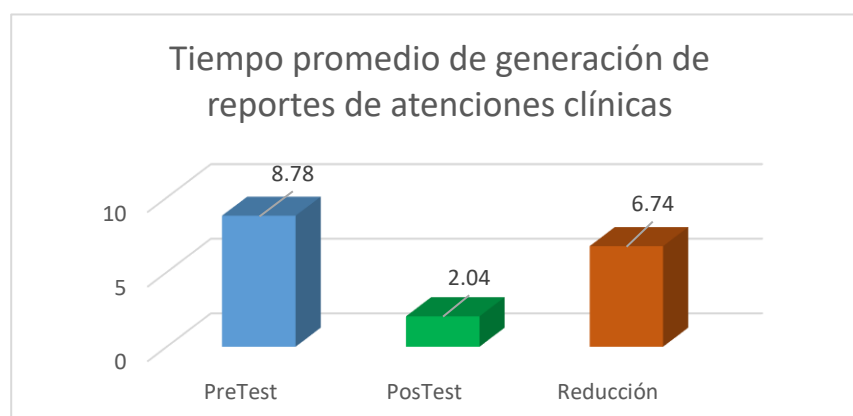
Tabla 12: Estadísticos descriptivos del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desviación
PreTest	30	7,25	9,93	263,30	8,78	,784
PosTest	30	1,02	2,98	61,27	2,04	,621
N válido (por lista)	30					

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al cuadro anterior, en el PreTest se tenía una población de 30 registros de registro de información de los pacientes, en el cual se tuvo la suma de 263.30 minutos y un promedio de 8.78 minutos, además se obtuvo una desviación de 0.784 minutos. En el PosTest se tenía una población de 30 registros de búsqueda de información de los pacientes, en el cual se tuvo la suma de 61.27 minutos y un promedio de 2.04 minutos, además se obtuvo una desviación de 0.621 minutos.

Figure 3: Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.



Fuente: elaboración propia.

- Análisis inferencial

Tabla 13: Pruebas de normalidad del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest	,953	30	,203
PosTest	,941	30	,098
Diferencia	,969	30	,516

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al cuadro anterior, el número de la muestra fue de 30(gl), el cual es menor a 35. En consecuencia, se empleó el test de Shapiro-Wilk obteniendo un resultado de la diferencia de (Sig.) = 0.516 > 0.05, lo cual implicó que la data sigue una distribución normalizada.

- Contrastación de hipótesis

Tabla 14: Contrastación de hipótesis del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.

Indicador	Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas (TGR)
	<p>H₁: “El despliegue de un sistema web minimiza el tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p>H₀: “EL despliegue de un sistema web no minimiza el tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p>
	Dónde:

<p>TGRa: Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas antes de implementar el sistema web.</p> <p>TGRd: Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas después de implementar el sistema web.</p>
<p>Hipótesis nula H_0: “El despliegue de un sistema web no minimiza el tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022.</p> <p style="text-align: center;">$H_0: TGRd - TGRa < 0$</p>
<p>Hipótesis nula H_1: “E, despliegue de un sistema web minimiza el tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022”.</p> <p style="text-align: center;">$H_1: TGRd - TGRa \geq 0$</p>

Fuente: elaboración propia.

Para la contrastación de hipótesis se empleó la prueba paramétrica T-Student debido a que los datos, PreTest y PosTest, fueron paramétricos. Además, se emplearon los siguientes valores:

- Nivel de confianza = 95% -> 1.96
- Nivel de error: = 5%

Tabla 15: Correlaciones de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.

Correlaciones de muestras emparejadas				
		N	Correlación	Sig.
Par 1	PreTest & PosTest	30	-,321	,084

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16: Prueba de muestras emparejadas del indicador tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas.

Prueba de muestras emparejadas				
		t	gl	Sig. (bilateral)
Diferencias emparejadas				

		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	PreTest - PosTest	6,73433	1,14625	,20928	6,30632	7,16235	32,179	29	,000

Fuente: elaboración propia.

Por lo tanto, se admite la hipótesis alterna con un 95% de confianza, donde el despliegue de un sistema web minimiza el tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas en el proceso de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022. Esto debido a que $T = 32.179 > 1.96$; además, $\text{Sig. (bilateral)} < 0.05$. Por lo tanto, se deniega la hipótesis nula.

V. DISCUSIÓN

Se pudo comprobar en el primer indicador: “Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes”, al evidenciar una disminución del tiempo de dicho indicador; en el segundo indicador: “Tiempo promedio de registro de información de los pacientes”, al evidenciar una disminución del tiempo de dicho indicador; y, en el tercer indicador: “Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas”, al evidenciar una disminución del tiempo de dicho indicador.

Para respaldar y sustentar lo expresado anteriormente, se realizó un análisis comparativo de los indicadores citados.

En referencia al primer indicador: “Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes”, en el PreTest se tuvo inicialmente un tiempo promedio de 5.71 minutos; luego, con el despliegue del sistema web y posterior medición, en el PosTest se logró un tiempo promedio de 2.79 minutos (disminución de 2.92 minutos). Asimismo, en la investigación de Aburto y García (2020), se logró una reducción de 17 minutos en el tiempo promedio de búsqueda de información.

En referencia al segundo indicador: “Tiempo promedio de registro de información de los pacientes”, en el PreTest se tuvo inicialmente un tiempo promedio de 5.99 minutos; luego, con el despliegue del sistema web y posterior medición, en el PosTest se logró un tiempo promedio de 2.79 minutos (disminución de 2.71 minutos). Asimismo, en la investigación de Espinoza y Mamani (2020), se logró una reducción de 1.95 minutos en el registro de la historia clínica de cada paciente.

En referencia al tercer indicador: “Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas”, en el PreTest se tuvo inicialmente un tiempo promedio de 8.78 minutos; luego, con el despliegue del sistema web y posterior medición, en el PosTest se logró un tiempo promedio de 2.04 minutos (disminución de 6.74 minutos). Asimismo, en la investigación de Aburto y García (2020), se logró una reducción de 9 minutos en el tiempo promedio de generación de reportes.

VI. CONCLUSIONES

1. Luego de los logros conseguidos, se llegó a la conclusión que el despliegue de un sistema web mejoró la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022. Los indicadores, anteriormente establecidos, permitieron determinar el desempeño de los fines concretos, habiendo pasado por un análisis descriptivo e inferencial y a los test respectivos.
2. Se logró evidenciar que, el despliegue de un sistema web influyó considerablemente en la reducción del tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el procedimiento de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, logrando reducir el tiempo promedio de 5.71 minutos a 2.79 minutos (disminución de 2.92 minutos, = 51.14%) y, confirmado por el estadístico T-Student cuyo valor fue $t = 10.352$.
3. Se logró evidenciar que, el despliegue de un sistema web influyó considerablemente en la reducción del tiempo promedio de registro de información de los pacientes en el procedimiento de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, logrando reducir el tiempo promedio de 5.99 minutos a 2.71 minutos (disminución de 3.28 minutos, = 54.76%) y, confirmado por el estadístico T-Student cuyo valor fue $t = 15.020$.
4. Se logró evidenciar que, el despliegue de un sistema web influyó considerablemente en la reducción del tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes en el procedimiento de gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, logrando reducir el tiempo promedio de 8.78 minutos a 2.04 minutos (disminución de 6.74 minutos, = 76.14%) y, confirmado por el estadístico T-Student cuyo valor fue $t = 32.179$.

VII. RECOMENDACIONES

Al Director general:

Debe de proveer de mejores recursos y herramientas tecnológicas de la información para mejorar su proceso de gestión de pacientes anémicos, en este caso un sistema web.

Al Jefe de TI:

El Seguro Social de Salud debe mejorar toda su infraestructura computacional, desde equipos de cómputo, servidores y redes, para así evitar caídas constantes de los sistemas.

Al área de personal:

Se debe realizar constantes capacitaciones a sus colaboradores sobre el uso de herramientas tecnológicas, para aprovechar de una mejor manera dichas herramientas tecnológicas.

A los colaboradores:

El Seguro Social de Salud debe capacitar a los colaboradores, sobre el uso del sistema web, para así obtener mejores resultados de tiempos.

REFERENCIAS

- "CAROTID – A web-based platform for optimal personalized management of atherosclerotic patients". **Gastouniotti, Aimilia, y otros. 2014.** 2, Atenas, Grecia : Universidad Técnica Nacional de Atenas, 2014, Vol. 114.
- "Development and validation of a management system and dataset quality assessment tool for the Radiology Common Data Model (R_CDM): A case study in liver disease". **Tae-Hoon, Kim, y otros. 2022.** República de Corea : Universidad de Wonkwang, 2022.
- "Sistema de información web para agilizar la gestión y mejorar los servicios especiales de atención a las personas dependientes". **Álvarez Bermejo, J.A., y otros. 2009.** Almería : Universidad de Almería, 2009.
- Aburto Cortez, Antonio y García Henríquez, Freydmán Santiago. 2020.** *Aplicación web – móvil multiplataforma para mejorar la administración documentaria vehicular en la Asociación San Francisco de Asís de Huamachuco.* Universidad César Vallejo. Trujillo : Universidad César Vallejo, 2020.
- Beltrán Bravo, Elizabeth Fernanda. 2019.** *Desarrollo de una aplicación web interactiva para la gestión de pacientes en la Óptica "Vista Visión".* Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba : Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2019.
- Bunge Castro, Anibal. 2012.** *Estadísticas para las ciencias sociales.* Madrid : s.n., 2012. 1698-584-80.
- Castillo Montoya, Milagros. 2016.** *Preparing for interview research: the interview protocol refinement framework.* 2016.
- Corral de Franco, Yadira, Corral Muñoz, Itzama y Franco Corral, Angie. 2019.** *La Investigación: tipos, normas, acopio de datos e informe final para estudios cuantitativos, cualitativos y biomédicos.* Caracas : Opsu, 2019.
- El País. 2000.** El País. *Historias clínicas, un problema de papeles.* [En línea] 10 de 01 de 2000. [Citado el: 10 de 04 de 2022.] https://elpais.com/diario/2000/01/11/sociedad/947545212_850215.html.
- El Peruano. 2017.** El Peruano. *La revolución de la historia clínica.* [En línea] 02 de 09 de 2017. [Citado el: 10 de 04 de 2022.] <https://elperuano.pe/noticia/58987-la-revolucion-de-la-historia-clinica>.
- Enríquez Bajaña, Dennisse Johana y González Arias, Johanna Mariuxi. 2021.** *Sistema Web para la gestión de citas médicas de la clínica Urocop en la ciudad de Guayaquil.* Universidad de Guayaquil. Guayaquil : Universidad de Guayaquil, 2021.
- Espinoza Garcia, Luz Victoria y Mamani Marrero, Víctor Germán. 2020.** *Aplicación web colaborativa para mejorar el control de citas médicas en los*

pacientes del Hospital Tomas Lafora de Guadalupe, 2020. Universidad César Vallejo. Trujillo : Universidad César Vallejo, 2020.

Giner de la Fuente, Fernando y Gil Estallo, María de los Ángeles. 2004. *Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento.* s.l. : ESIC Editorial, 2004.

Hernández Sampieri, Roberto , Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, María del Pilar. 2014. *Metodología de la investigación.* México D.F. : McGraw-Hill Interamericana, 2014. pág. 42.

Importancia del uso de sistemas de información en la automatización de historiales clínicos, una revisión sistemática. **Preciado Rodríguez, Adiel Joshua, Valles Coral, Miguel Angel y Lévano Rodríguez, Danny. 2021.** 1, La Habana : Revista Cubana de Informática Médica, 2021, Vol. 13.

Investigation of Four Different Normality Tests in Terms of Type 1 Error Rate and Power under Different Distributions. **ÖZTUNA, DERYA, HALİL ELHAN, ATILLA y TÜCCAR, ERSÖZ. 2006.** 3, Turkia : TÜBİTAK, 2006, Vol. 36.

Nolasco Carbajal, Yaneth. 2019. *Desarrollo de una aplicación web para el control de citas médicas del Centro de Salud de San Jerónimo - Andahuaylas.* UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARIÁ ARGUEDAS. ANDAHUAYLAS : UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARIÁ ARGUEDAS, 2019.

Oscanoa Calderón, Adriana Viviana y Castro Arostegui, Karol Yandira. 2021. *Implementación de un aplicativo web para mejorar el proceso de gestión de documentos en el área de registros académicos de la Universidad Autónoma del Per.* Universidad Autónoma del Perú. Lima : Universidad Autónoma del Perú, 2021.

Sajjad Kabir, Syed Muhammad. 2016. *Basic Guidelines for Research: An Introductory Approach for All Disciplines.* 2016. págs. 168-180. 978-984-33-9565-8.

Sánchez Carlessi, Hugo, Reyes Romero, Carlos y Mejía Sáenz, Katia. 2018. *Manual de términos en investigación.* Lima : s.n., 2018. 978-612-47351-4-1.

Sistema de seguimiento y gestión de pacientes con tendinopatía de hombro en rehabilitación mediante Kinect 2.0. **Gutierrez, Yanira, Guerrero, Andrea y Parasi, Victor. 2019.** Lima : s.n., 2019.

Sistema web para el control de la disciplina y capacitación. **Hernández Leyva, Luis Angel y Vecino Guerrero, Lázaro L. 2018.** 4, Holguín : Universidad de Holguín, 2018, Vol. 24.

ANEXOS

Anexo 1 - Matriz de consistencia de la investigación

Título: Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, Lima 2022

Autor: Muñoz Munguía, Luis Williams

Tabla 17: Matriz de Consistencia del Proyecto de Investigación

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿De qué manera un sistema web influye en la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud de la ciudad de Lima en el año 2022?</p>	<p>General:</p> <p>Mejorar la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, de la ciudad de Lima en el año 2022, mediante la implementación de un sistema web.</p>	<p>Alternativa (H_a):</p> <p>La implementación de un Sistema Web si mejora significativamente la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, en la ciudad de Lima en el año 2022.</p>	<p>Independiente:</p> <p>Sistema Web</p>
<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pérdida de tiempo en la búsqueda de información de los pacientes.2. Pérdida de tiempo en el registro de información de los pacientes.3. Pérdida de tiempo en la generación de reportes de atenciones clínicas.	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Reducir el tiempo de búsqueda de información de los pacientes.2. Reducir el tiempo de registro de información de los pacientes.3. Reducir el tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.	<p>Nula (H₀):</p> <p>La implementación de un Sistema Web no mejora significativamente la gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, en la ciudad de Lima en el año 2022.</p>	<p>Dependiente:</p> <p>Gestión de pacientes anémicos</p>

Metodología			
Tipo de investigación: Aplicada	Población(N): 30	Técnicas de recolección de datos: 1. Observación	Método de análisis de datos: 1. Estadística descriptiva 2. Estadística inferencial
Diseño de investigación: Preexperimental	Muestra(n): 30	Instrumentos de recolección de datos: 1. Ficha de registro	Aspectos éticos: 1. Se respetará el derecho a la propiedad intelectual (Originalidad de la investigación - Reporte Turnitin). 2. Se tomará en cuenta el Código de ética de la Universidad César Vallejo.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2 – Matriz de operacionalización

- **V. Independiente: Sistema web**

Tabla 18: Matriz de Operacionalización - Variable independiente

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
<p>“Una aplicación web (Sistema web) tiene una arquitectura cliente-servidor, en el que por un lado se encuentra el cliente constituido por un navegador, que serán los encargados tanto de mostrar como de solicitar información o documentos por la red” (García Mariscal, 2015, p. 17).</p>	<p>El sistema web se puede medir a través de aspectos de calidad de software: facilidad, disponibilidad, portabilidad, flexibilidad, entre otros.</p>	Calidad de Software	Portabilidad	Intervalo
			Amigabilidad	Intervalo
			Flexibilidad	Intervalo
		Seguridad de la Información	Confidencialidad	Intervalo
			Integridad	Intervalo
			Disponibilidad	Intervalo
		Accesibilidad del Software	Lectura	Intervalo
			Escritura	Intervalo

Fuente: elaboración propia.

- **V. Dependiente: Gestión de pacientes**

Tabla 19: Matriz de Operacionalización - Variable dependiente

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Unidad de Medida	Escala de Medición	Operatividad
<p>“La gestión clínica (gestión de pacientes) es gestión de procesos asistenciales con orientación de la organización al paciente y la atribución de la toma de decisiones a los servicios, dotando a los profesionales clínicos de más responsabilidad” (Peiró, y otros, 2010, p. 142).</p>	<p>La gestión de pacientes se puede medir por el tiempo de atención de los pacientes, el tiempo de manejo de las historias clínicas, entre otros.</p>	Tiempo	Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes (TBI)	Ficha de registro	Minutos	Razón	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} T_i}{n_1}$
			Tiempo promedio de registro de información de los pacientes (TRI)	Ficha de registro	Minutos	Razón	$\overline{TRI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_2} T_i}{n_2}$
			Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas (TGR)	Ficha de registro	Minutos	Razón	$\overline{TGR} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} T_i}{n_3}$

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3 - Método de juicio experto

Apellidos y nombres del experto: Agreda Gamboa, Everson David

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero de Sistemas - Doctor.

Fecha: 14/06/2022

Título del proyecto de investigación: "Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, Lima 2022"

Autor: Muñoz Munguia, Luis

Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Tabla 20: Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web

Ítem	Criterios	Metodologías		
		Scrum	XP	RUP
1	Tiempo de desarrollo	3	1	2
2	Información	3	3	2
3	Requerimientos	3	1	2
4	Complejidad	3	2	1
5	Flexibilidad	3	2	1
6	Simplicidad	3	2	2
7	Compatibilidad	3	2	2
Total		21	13	12

Fuente: elaboración propia.

La escala a evaluar es de: **1** - Malo, **2** - Regular, **3** - Bueno

Sugerencias:



Firma del experto

Criterios de evaluación de las metodologías propuestas

Tabla 21: Criterios de evaluación de las metodologías propuestas

Ítem	Criterio	Descripción
1	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo del software.
2	Información	Es la cantidad de información disponible sobre la metodología.
3	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos que exige la metodología.
4	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio de la metodología.
5	Flexibilidad	Es adaptabilidad de la metodología frente a la multiplicidad de acontecimientos que tienen lugar en el desarrollo del software.
6	Simplicidad	Es el nivel de simplicidad en el diseño para agilizar el desarrollo y su contenido.
7	Compatibilidad	Es la compatibilidad que pueda tener con el desarrollo web.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4A - Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes.

Tabla 22: Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes - Pre Prueba.

Investigador	Luis Muñoz Munguía	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Seguro Social de Salud				
Fecha de Inicio	06/06/2022	Fecha Final	10/06/2022		
Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de búsqueda de información de los pacientes.	Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes (TBI)	Minutos	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes (n = 30 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Tiempo de inicio (hh:mm:ss)	Tiempo de fin (hh:mm:ss)	Diferencia (hh:mm:ss)
1	06/06/2022	6	08:15:13	08:20:21	00:05:08
			08:38:20	08:45:25	00:07:05
			09:10:23	09:16:28	00:06:05
			10:30:01	10:35:22	00:05:21
			11:23:12	11:27:19	00:04:07
			14:30:01	14:34:36	00:04:35
2	07/06/2022	6	08:23:20	08:29:17	00:05:57
			09:00:12	09:05:02	00:04:50
			09:40:41	09:48:36	00:07:55
			10:45:02	10:48:18	00:03:16
			14:02:10	14:05:35	00:03:25
			15:35:12	15:41:41	00:06:29
3	08/06/2022	6	08:12:25	08:18:47	00:06:22
			08:55:25	09:02:50	00:07:25

			09:50:25	09:54:57	00:04:32
			15:25:12	15:29:29	00:04:17
			16:00:02	16:03:24	00:03:22
			16:30:12	16:37:47	00:07:35
4	09/06/2022	6	08:25:20	08:30:44	00:05:24
			08:58:12	09:05:41	00:07:29
			09:22:15	09:29:54	00:07:39
			11:25:12	11:31:34	00:06:22
			12:12:15	12:18:48	00:06:33
			15:25:12	15:30:06	00:04:54
5	10/06/2022	6	08:30:12	08:37:53	00:07:41
			09:09:15	09:15:09	00:05:54
			10:25:12	10:31:52	00:06:40
			11:07:45	11:14:33	00:06:48
			14:25:19	14:29:21	00:04:02
			15:33:12	15:37:26	00:04:14
	Total	30	---	---	00:05:43

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23: Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes - Pos Prueba.

Investigador	Luis Muñoz Munguía	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Seguro Social de Salud				
Fecha de Inicio	11/07/2022	Fecha Final	15/07/2022		
Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de búsqueda de información de los pacientes.	Tiempo promedio de búsqueda de información de los pacientes (TBI)	Minutos	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información de los pacientes (n = 30 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Tiempo de inicio (hh:mm:ss)	Tiempo de fin (hh:mm:ss)	Diferencia (hh:mm:ss)
1	11/07/2022	6	08:10:09	08:13:23	00:03:14
			08:40:15	08:43:11	00:02:56
			09:20:20	09:23:21	00:03:01
			09:50:15	09:53:12	00:02:57
			11:12:19	11:15:33	00:03:14
			12:15:15	12:17:06	00:01:51
2	12/07/2022	6	08:22:35	08:25:53	00:03:18
			09:20:22	09:22:17	00:01:55
			10:45:20	10:48:43	00:03:23
			11:15:15	11:19:13	00:03:58
			14:20:15	14:21:45	00:01:30
			15:22:22	15:23:59	00:01:37
3	13/07/2022	6	08:25:25	08:28:30	00:03:05
			09:25:22	09:28:35	00:03:13
			10:12:15	10:15:11	00:02:56

			14:22:20	14:26:11	00:03:51
			14:55:14	14:56:22	00:01:08
			15:45:05	15:48:42	00:03:37
4	14/07/2022	6	08:10:15	08:12:05	00:01:50
			08:45:15	08:47:30	00:02:15
			09:41:45	09:45:04	00:03:19
			11:15:15	11:17:38	00:02:23
			12:30:22	12:33:33	00:03:11
			15:12:12	15:15:51	00:03:39
5	15/07/2022	6	08:15:15	08:17:34	00:02:19
			09:01:15	09:04:00	00:02:45
			10:25:55	10:28:17	00:02:22
			11:12:48	11:15:13	00:02:25
			14:22:12	14:25:32	00:03:20
			15:25:14	15:28:27	00:03:13
	Total	30	---	---	00:02:47

Fuente: elaboración propia.

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
00:05:43	00:02:47	00:02:55	51.1 %

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4B - Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes.

Tabla 24: Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes - Pre Prueba.

Investigador	Luis Muñoz Munguía	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Seguro Social de Salud				
Fecha de Inicio	06/06/2022	Fecha Final	10/06/2022		
Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de registro de información de los pacientes.	Tiempo promedio de registro de información de los pacientes (TRI)	Minutos	$\overline{TRI} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes (n = 30 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Tiempo de inicio (hh:mm:ss)	Tiempo de fin (hh:mm:ss)	Diferencia (hh:mm:ss)
1	06/06/2022	6	08:20:21	08:24:36	00:04:15
			08:45:25	08:51:58	00:06:33
			09:16:28	09:23:34	00:07:06
			10:35:22	10:41:52	00:06:30
			11:27:19	11:33:11	00:05:52
			14:34:36	14:42:30	00:07:54
2	07/06/2022	6	08:29:17	08:34:43	00:05:26
			09:05:02	09:11:50	00:06:48
			09:48:36	09:53:26	00:04:50
			10:48:18	10:53:00	00:04:42
			14:05:35	14:10:50	00:05:15
			15:41:41	15:48:56	00:07:15
3	08/06/2022	6	08:18:47	08:24:42	00:05:55
			09:02:50	09:09:36	00:06:46

			09:54:57	09:59:54	00:04:57
			15:29:29	15:36:54	00:07:25
			16:03:24	16:09:20	00:05:56
			16:37:47	16:43:33	00:05:46
4	09/06/2022	6	08:30:44	08:37:38	00:06:54
			09:05:41	09:11:38	00:05:57
			09:29:54	09:33:59	00:04:05
			11:31:34	11:36:50	00:05:16
			12:18:48	12:25:04	00:06:16
			15:30:06	15:35:35	00:05:29
5	10/06/2022	6	08:37:53	08:43:27	00:05:34
			09:15:09	09:22:02	00:06:53
			10:31:52	10:36:37	00:04:45
			11:14:33	11:19:38	00:05:05
			14:29:21	14:37:20	00:07:59
			15:37:26	15:43:55	00:06:29
	Total	30	---	---	00:06:00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25: Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes - Pos Prueba.

Investigador	Luis Muñoz Munguia	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Seguro Social de Salud				
Fecha de Inicio	11/07/2022	Fecha Final	15/07/2022		
Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de registro de información de los pacientes.	Tiempo promedio de registro de información de los pacientes (TRI)	Minutos	$\overline{TRI} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de registro de información de los pacientes (n = 30 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Tiempo de inicio (hh:mm:ss)	Tiempo de fin (hh:mm:ss)	Diferencia (hh:mm:ss)
1	11/07/2022	6	08:13:23	08:16:35	00:03:12
			08:43:11	08:46:06	00:02:55
			09:23:21	09:26:19	00:02:58
			09:53:12	09:55:34	00:02:22
			11:15:33	11:19:16	00:03:43
			12:17:06	12:20:21	00:03:15
2	12/07/2022	6	08:25:53	08:28:41	00:02:48
			09:22:17	09:25:54	00:03:37
			10:48:43	10:50:24	00:01:41
			11:19:13	11:23:02	00:03:49
			14:21:45	14:25:05	00:03:20
			15:23:59	15:27:56	00:03:57
3	13/07/2022	6	08:28:30	08:30:33	00:02:03
			09:28:35	09:31:17	00:02:42
			10:15:11	10:17:23	00:02:12

			14:26:11	14:29:29	00:03:18
			14:56:22	14:57:28	00:01:06
			15:48:42	15:50:36	00:01:54
4	14/07/2022	6	08:12:05	08:14:26	00:02:21
			08:47:30	08:50:07	00:02:37
			09:45:04	09:46:50	00:01:46
			11:17:38	11:21:29	00:03:51
			12:33:33	12:34:44	00:01:11
			15:15:51	15:18:44	00:02:53
5	15/07/2022	6	08:17:34	08:19:17	00:01:43
			09:04:00	09:05:12	00:01:12
			10:28:17	10:31:06	00:02:49
			11:15:13	11:17:27	00:02:14
			14:25:32	14:29:16	00:03:44
			15:28:27	15:32:22	00:03:55
	Total	30	---	---	00:02:42

Fuente: elaboración propia.

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
00:06:00	00:02:42	00:03:18	54.8 %

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4C - Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.

Tabla 26: Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas - Pre Prueba.

Investigador	Luis Muñoz Munguía	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Seguro Social de Salud				
Fecha de Inicio	06/06/2022	Fecha Final	10/06/2022		
Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.	Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas (TGR)	Minutos	$\overline{TGR} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas (n = 30 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	06/06/2022	6	08:24:36	08:33:47	00:09:11
			08:51:58	08:59:13	00:07:15
			09:23:34	09:33:06	00:09:32
			10:41:52	10:51:33	00:09:41
			11:33:11	11:42:21	00:09:10
			14:42:30	14:50:46	00:08:16
2	07/06/2022	6	08:34:43	08:44:01	00:09:18
			09:11:50	09:19:27	00:07:37
			09:53:26	10:03:06	00:09:40
			10:53:00	11:00:48	00:07:48
			14:10:50	14:18:52	00:08:02
			15:48:56	15:57:09	00:08:13
3	08/06/2022	6	08:24:42	08:34:02	00:09:20
			09:09:36	09:18:20	00:08:44
			09:59:54	10:09:25	00:09:31

			15:36:54	15:46:22	00:09:28
			16:09:20	16:18:32	00:09:12
			16:43:33	16:52:35	00:09:02
4	09/06/2022	6	08:37:38	08:46:33	00:08:55
			09:11:38	09:20:09	00:08:31
			09:33:59	09:42:21	00:08:22
			11:36:50	11:45:00	00:08:10
			12:25:04	12:34:57	00:09:53
			15:35:35	15:45:21	00:09:46
5	10/06/2022	6	08:43:27	08:51:49	00:08:22
			09:22:02	09:30:33	00:08:31
			10:36:37	10:43:52	00:07:15
			11:19:38	11:28:28	00:08:50
			14:37:20	14:47:16	00:09:56
			15:43:55	15:51:41	00:07:46
	Total	30	---	---	00:08:47

Fuente: elaboración propia.

Tabla 27: Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas - Pos Prueba.

Investigador	Luis Muñoz Munguía	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	Seguro Social de Salud				
Fecha de Inicio	11/07/2022	Fecha Final	15/07/2022		
Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas.	Tiempo promedio de generación de reportes de atenciones clínicas (TGR)	Minutos	$\overline{TGR} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$		
Ficha de registro de tiempo de generación de reportes de atenciones clínicas (n = 30 operaciones de búsqueda de L-V)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	11/07/2022	6	08:16:35	08:19:22	00:02:47
			08:46:06	08:48:44	00:02:38
			09:26:19	09:28:19	00:02:00
			09:55:34	09:56:43	00:01:09
			11:19:16	11:20:40	00:01:24
			12:20:21	12:22:36	00:02:15
2	12/07/2022	6	08:28:41	08:31:12	00:02:31
			09:25:54	09:27:36	00:01:42
			10:50:24	10:53:05	00:02:41
			11:23:02	11:25:55	00:02:53
			14:25:05	14:26:49	00:01:44
			15:27:56	15:30:33	00:02:37
3	13/07/2022	6	08:30:33	08:32:00	00:01:27
			09:31:17	09:33:44	00:02:27
			10:17:23	10:18:31	00:01:08
			14:29:29	14:31:29	00:02:00

			14:57:28	14:59:25	00:01:57
			15:50:36	15:52:12	00:01:36
4	14/07/2022	6	08:14:26	08:16:39	00:02:13
			08:50:07	08:52:50	00:02:43
			09:46:50	09:48:34	00:01:44
			11:21:29	11:22:30	00:01:01
			12:34:44	12:37:43	00:02:59
			15:18:44	15:19:46	00:01:02
5	15/07/2022	6	08:19:17	08:21:17	00:02:00
			09:05:12	09:07:37	00:02:25
			10:31:06	10:33:35	00:02:29
			11:17:27	11:18:49	00:01:22
			14:29:16	14:30:40	00:01:24
			15:32:22	15:35:21	00:02:59
	Total	30	---	---	00:02:03

Fuente: elaboración propia.

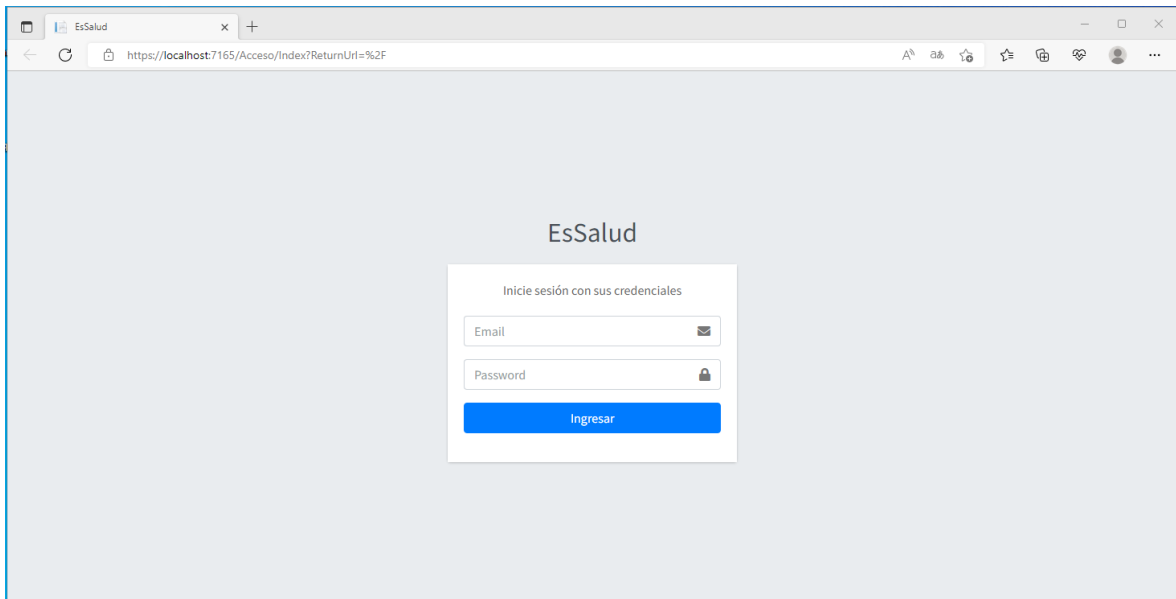
ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
00:08:47	00:02:03	00:06:44	76.8 %

Fuente: elaboración propia.

Anexo 5 - Desarrollo de la solución

Pantalla del Login del sistema.

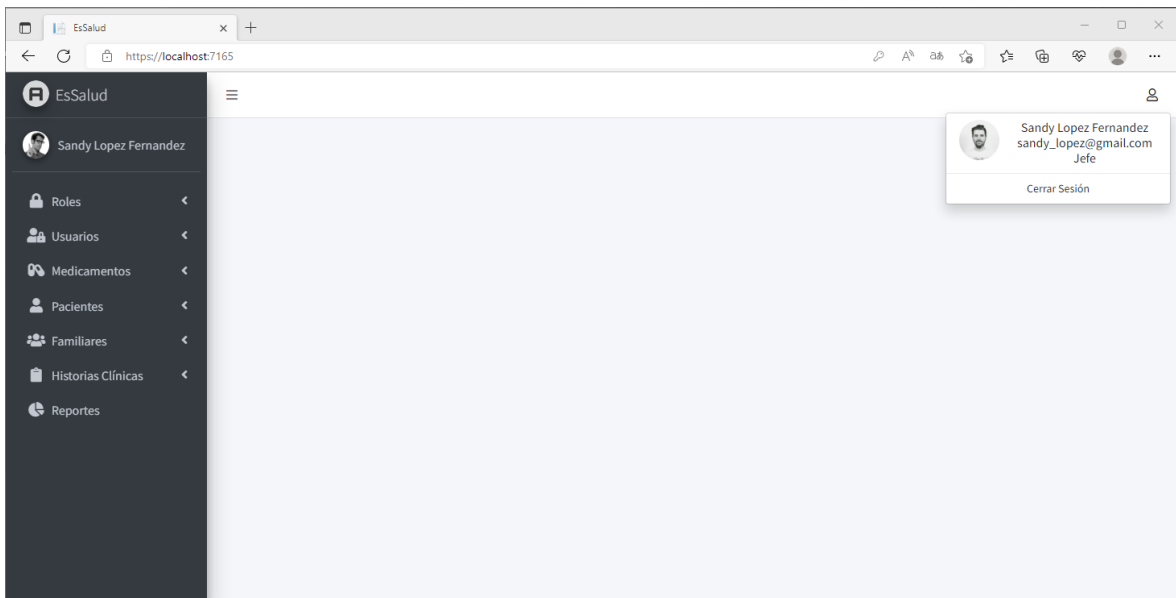
Figure 4: Pantalla del Login del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla de inicio del sistema.

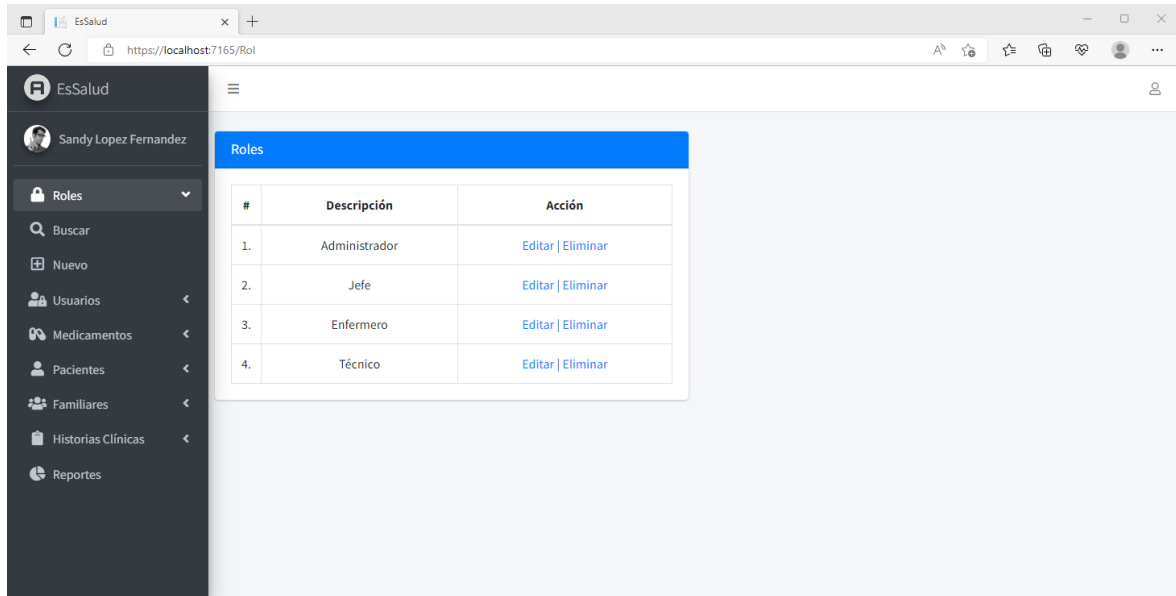
Figure 5: Pantalla de inicio del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para ver los Roles del sistema.

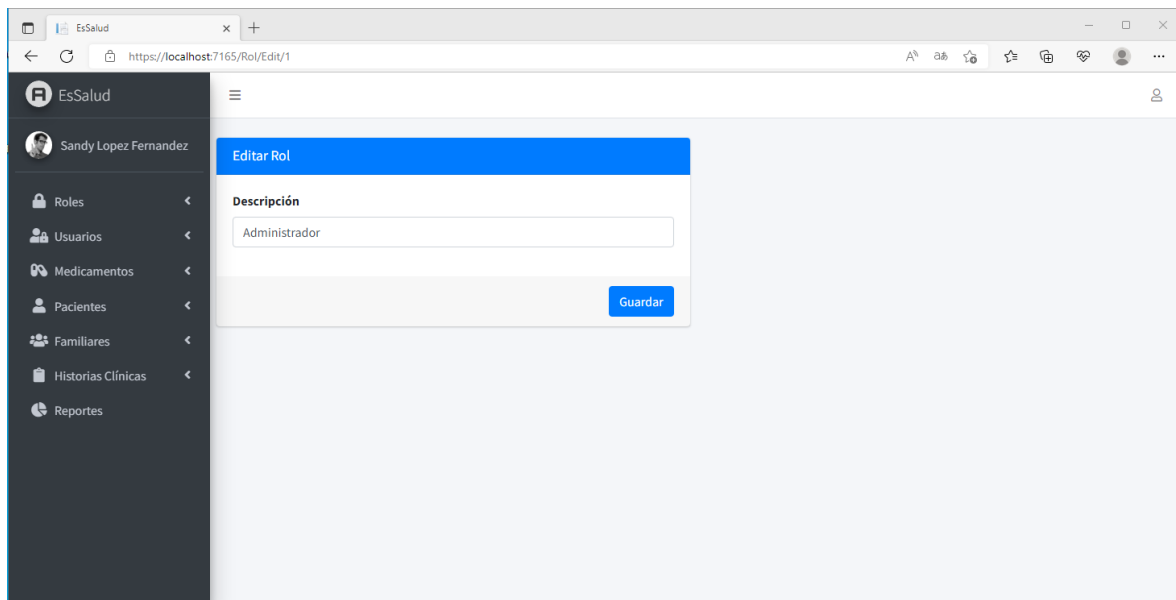
Figure 6: Pantalla para ver los Roles del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para editar un Rol del sistema.

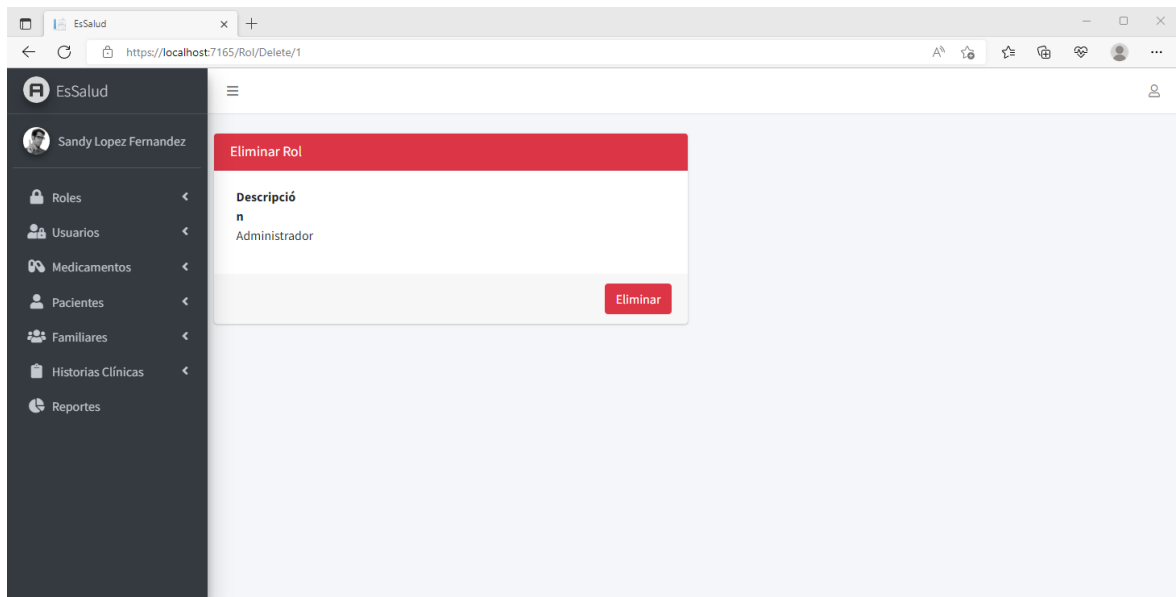
Figure 7: Pantalla para editar un Rol del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para eliminar un Rol del sistema.

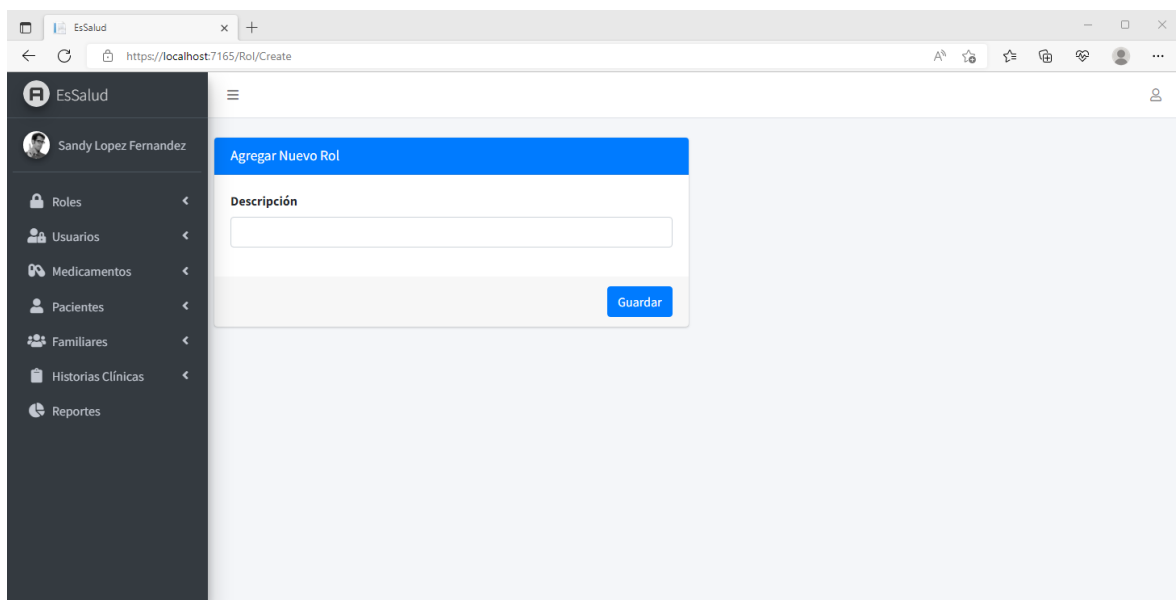
Figure 8: Pantalla para eliminar un Rol del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para crear un nuevo Rol del sistema.

Figure 9: Pantalla para crear un nuevo Rol del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para ver los Usuarios del sistema.

Figure 10: Pantalla para ver los Usuarios del sistema.

Usuario	Rol	Estado	Nombres	Dni	Teléfono	Dirección	Acción
luis_munoz@gmail.com	Administrador	<input checked="" type="checkbox"/>	Luis Muñoz Munguia	73420925	941199335	Ca. Los Gorriones N° 248	Editar Eliminar
nicol_jimenez@gmail.com	Técnico	<input checked="" type="checkbox"/>	Nicol Jimenez Arbieto	888666333	999555111	Ca. Los Eucaliptos N°350	Editar Eliminar
roberto_canales@gmail.com	Enfermero	<input checked="" type="checkbox"/>	Roberto Canales Reyes	85987534	999888777	Av. Los Titanes N°250	Editar Eliminar
sandy_lopez@gmail.com	Jefe	<input checked="" type="checkbox"/>	Sandy Lopez Fernandez	88855500	999123654	Av. M.Etropolitana N°220	Editar Eliminar

Fuente: elaboración propia.

Pantalla para editar un Usuario del sistema.

Figure 11: Pantalla para editar un Usuario del sistema.

Editar Usuario

Usuario
luis_munoz@gmail.com

Contraseña
123456

Estado

Rol
Administrador

Nombre
Luis

Paterno
Muñoz

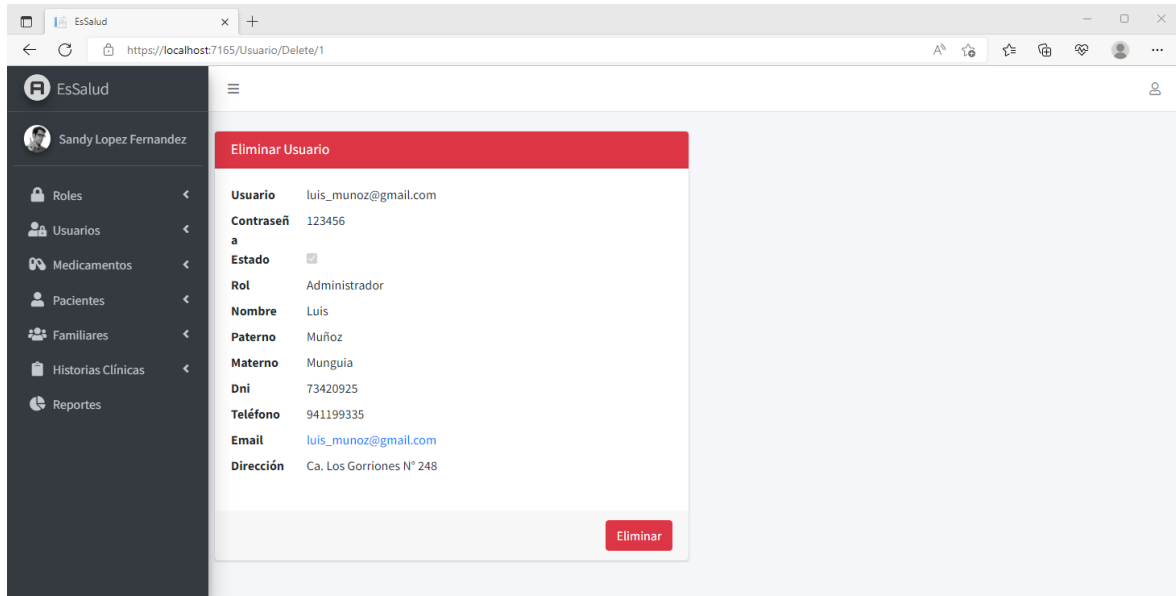
Materno
Munguia

Dni

Fuente: elaboración propia.

Pantalla para eliminar un Usuario del sistema.

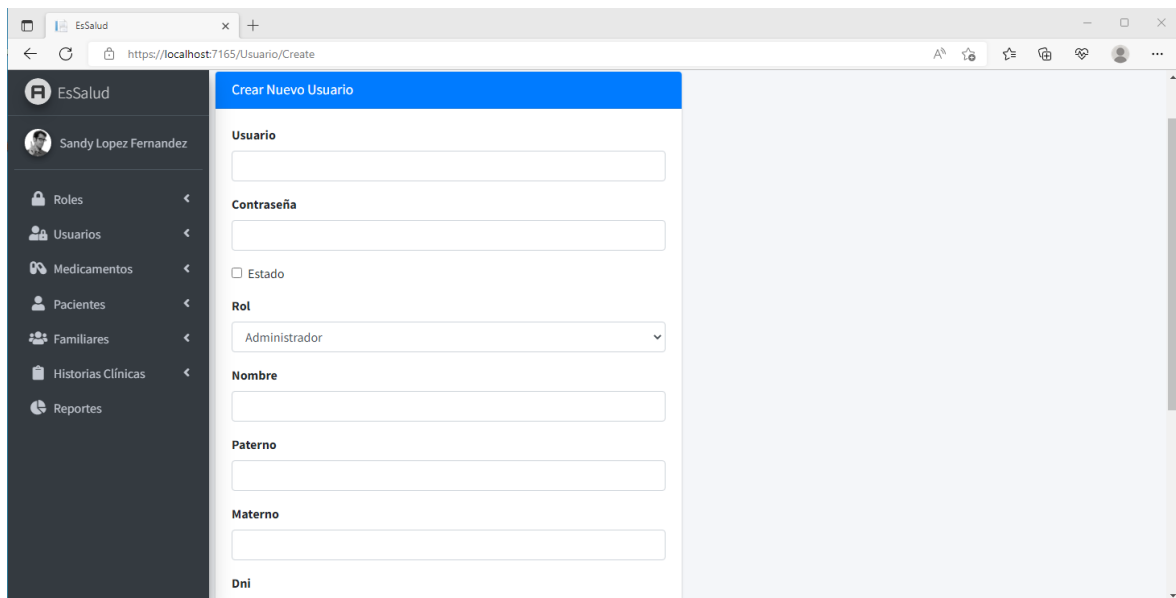
Figure 12: Pantalla para eliminar un Usuario del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para crear un nuevo Usuario del sistema.

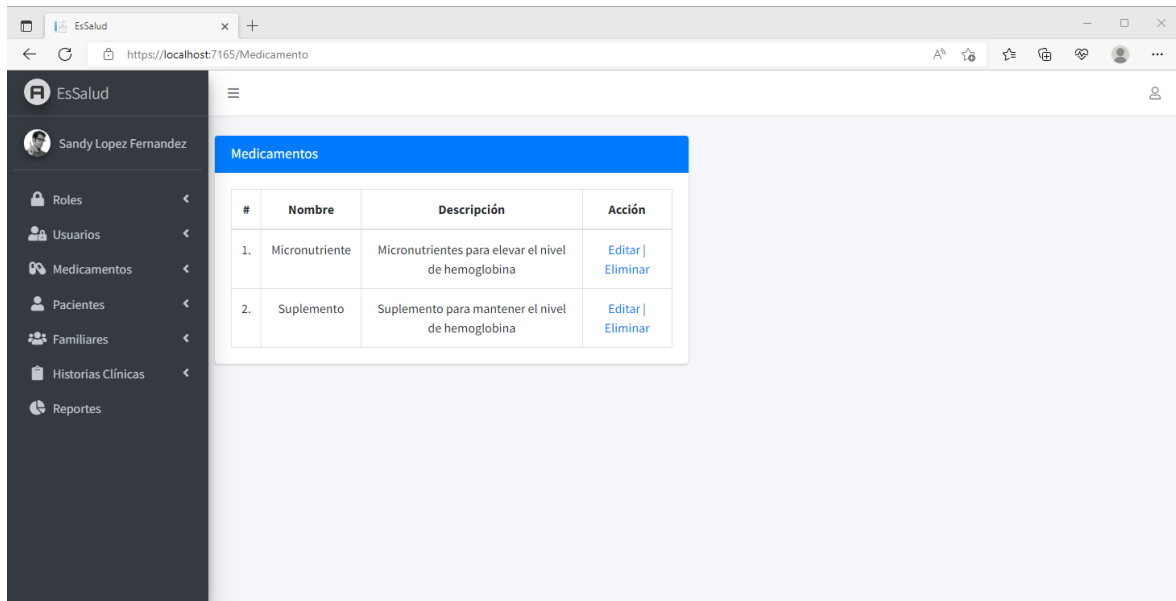
Figure 13: Pantalla para crear un nuevo Usuario del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para ver los Medicamentos del sistema.

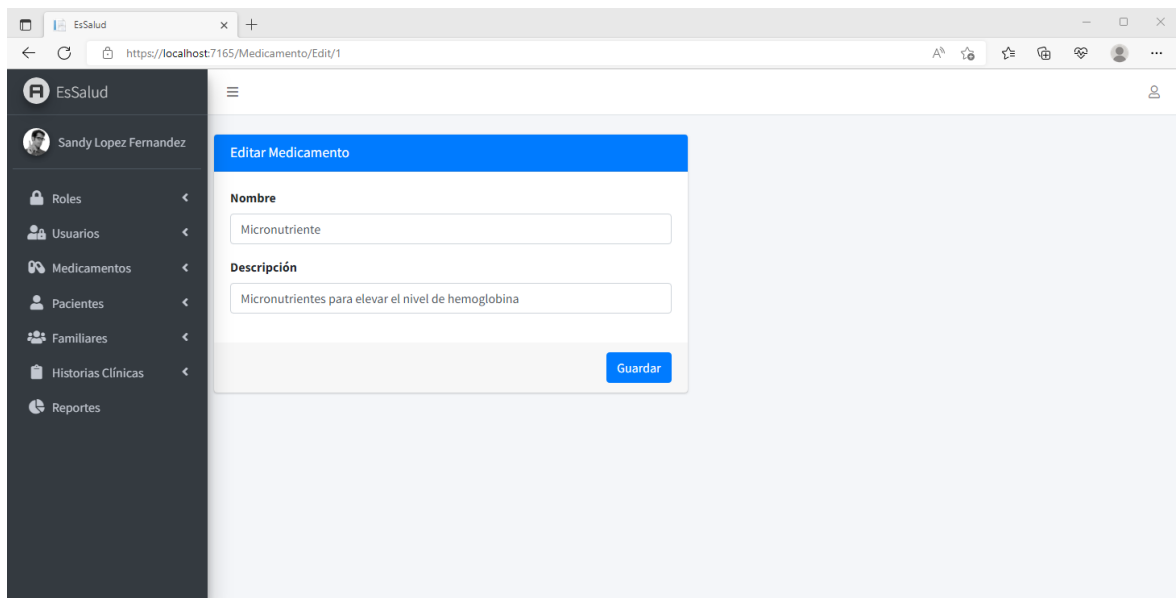
Figure 14: Pantalla para ver los Medicamentos del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para editar un Medicamento del sistema.

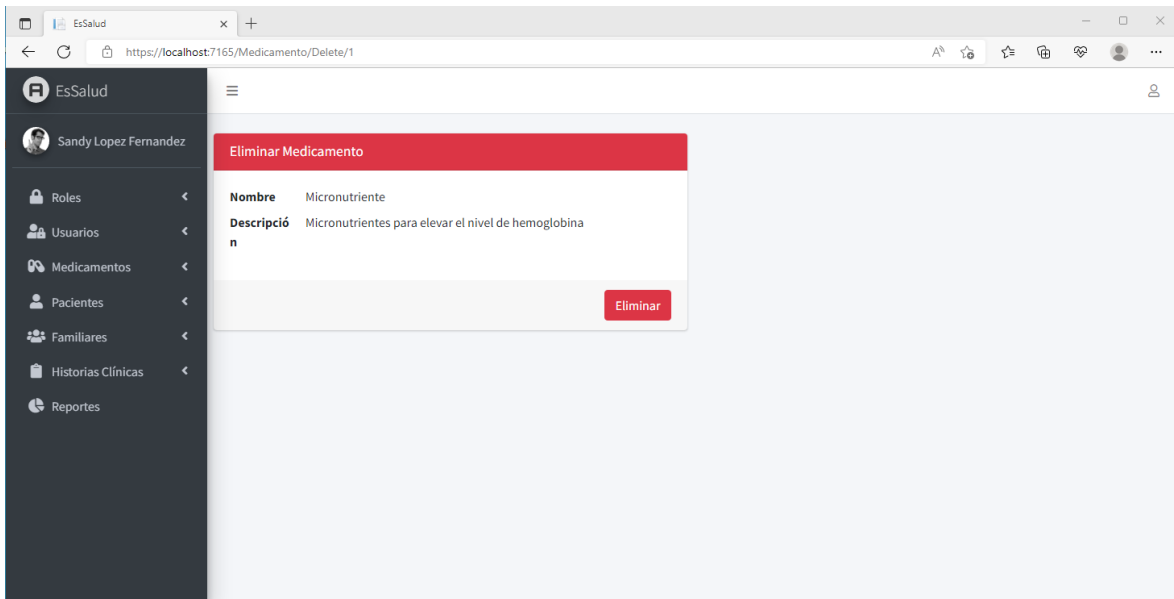
Figure 15: Pantalla para editar un Medicamento del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para eliminar un Medicamento del sistema.

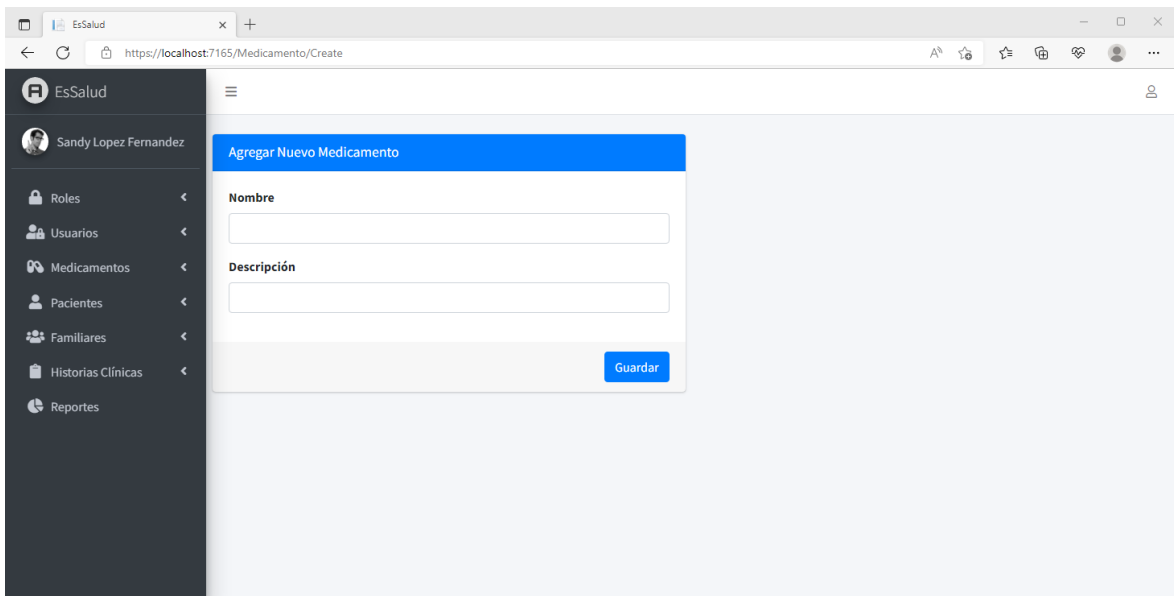
Figure 16: Pantalla para eliminar un Medicamento del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para crear un nuevo Medicamento del sistema.

Figure 17: Pantalla para crear un nuevo Medicamento del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para ver los Pacientes del sistema.

Figure 18: Pantalla para ver los Pacientes del sistema.

Paciente	F. Nacimiento	Género	Dni	Teléfono	Dirección	Familiar	Parentesco	Historia	Acción
Alejandro Castro Lopes	09 nov. 2021	M	45658589	986596325	Av. Los Pumas N°350	Madre	Cecilia Lopes Torres	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar
Alejandro Ramirez Casanova	02 ene. 2021	M	88657878	999888666	Ca. Ontario N°200	Madre	Maria Casanova Lopez	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar
Alexandra Lopes Saravia	11 nov. 2021	F	44665986	954613578	Av. Horizontes N° 123	Padre	Ernesto Lopez Alva	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar
Carla Aliaga Castro	08 set. 2021	F	42156987	996568659	Ca. Matellini N°450	Madre	Maria Castro Salvatierra	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar

Fuente: elaboración propia.

Pantalla para editar un Paciente del sistema.

Figure 19: Pantalla para editar un Paciente del sistema.

Editar Paciente

Nombre
Alejandro

Paterno
Castro

Materno
Lopes

Género
M

F. Nacimiento
09/11/2021 00:00

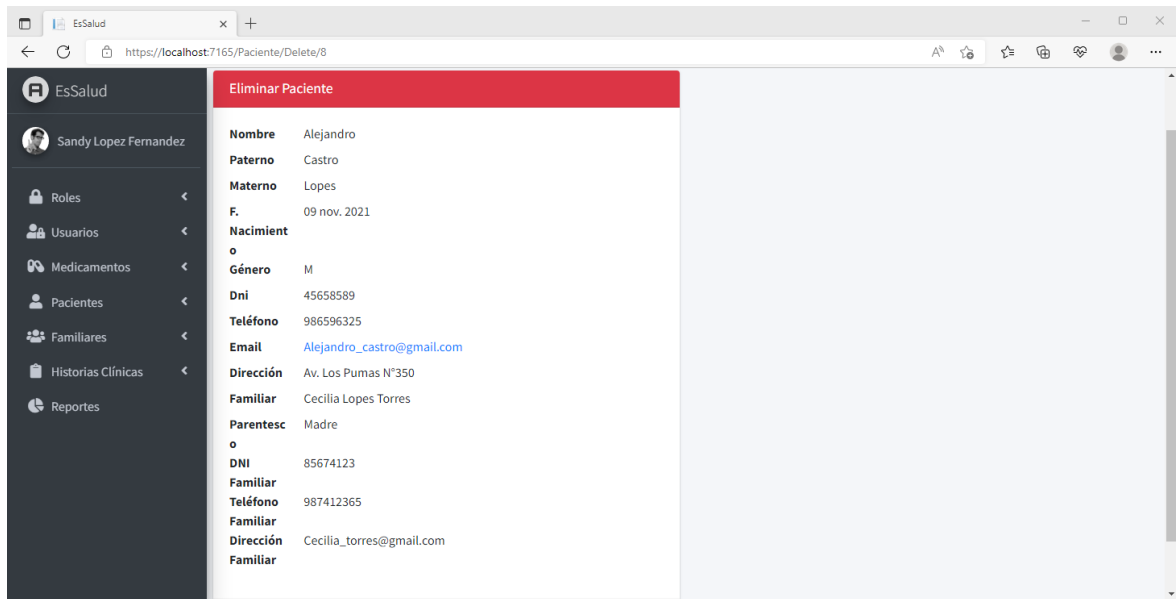
Dni
45658589

Teléfono
986596325

Fuente: elaboración propia.

Pantalla para eliminar un Medicamento del sistema.

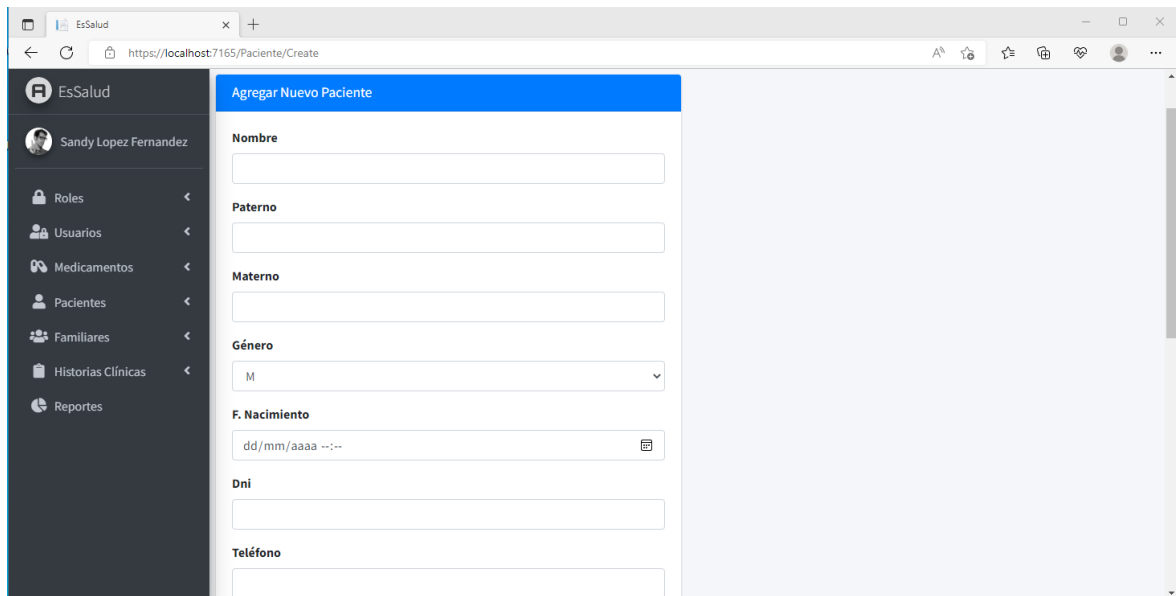
Figure 20: Pantalla para eliminar un Paciente del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para crear un nuevo Paciente del sistema.

Figure 21: Pantalla para crear un nuevo Paciente del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para ver los Tipos de Familiares del sistema.

Figure 22: Pantalla para ver los Tipos de Familiares del sistema.

Paciente	F. Nacimiento	Género	Dni	Teléfono	Dirección	Familiar	Parentesco	Historia	Acción
Alejandro Castro Lopes	09 nov. 2021	M	45658589	986596325	Av. Los Pumas N°350	Madre	Cecilia Lopes Torres	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar
Alejandro Ramirez Casanova	02 ene. 2021	M	88657878	999888666	Ca. Ontario N°200	Madre	Maria Casanova Lopez	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar
Alexandra Lopes Saravia	11 nov. 2021	F	44665986	954613578	Av. Horizontes N° 123	Padre	Ernesto Lopez Alva	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar
Carla Aliaga Castro	08 set. 2021	F	42156987	996568659	Ca. Matellini N°450	Madre	Maria Castro Salvatierra	Ver Nuevo	Detalles Editar Eliminar

Fuente: elaboración propia.

Pantalla para editar un Tipo de Familiar del sistema.

Figure 23: Pantalla para editar un Tipo de Familiar del sistema.

Agregar Nuevo Familiar

Responsable

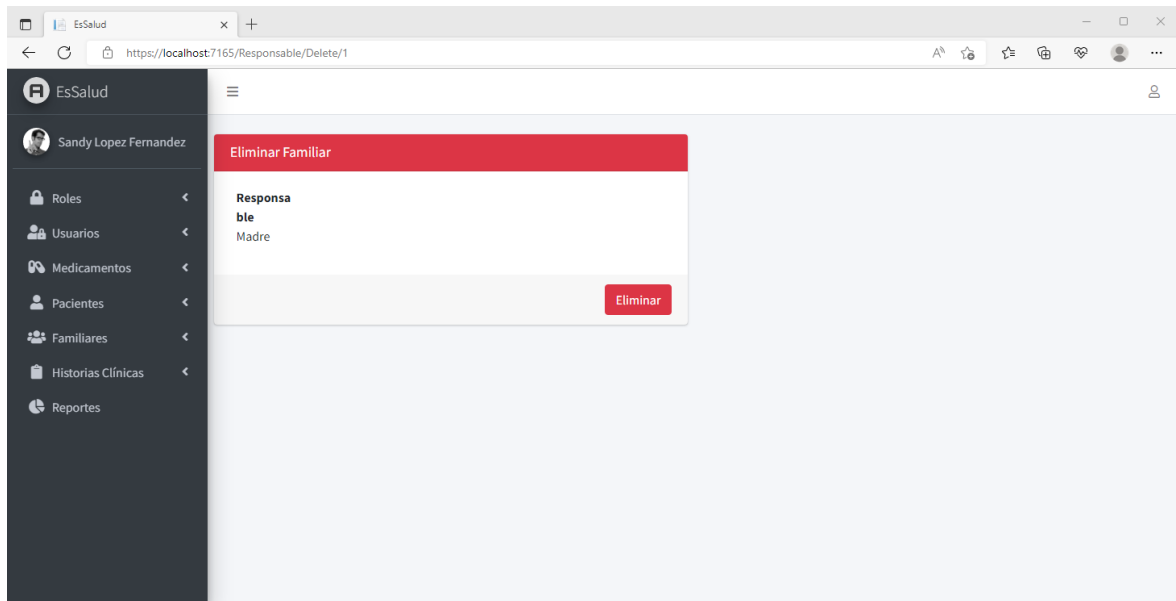
Madre

Guardar

Fuente: elaboración propia.

Pantalla para eliminar un Tipo de Familiar del sistema.

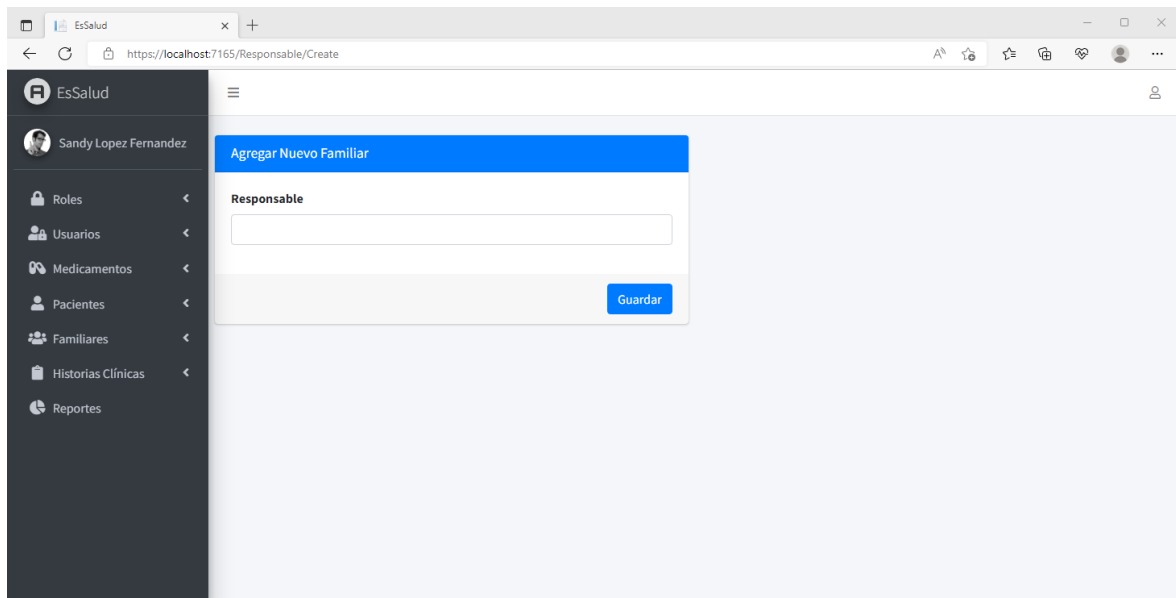
Figure 24: Pantalla para eliminar un Tipo de Familiar del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para crear un nuevo Tipo de Familiar del sistema.

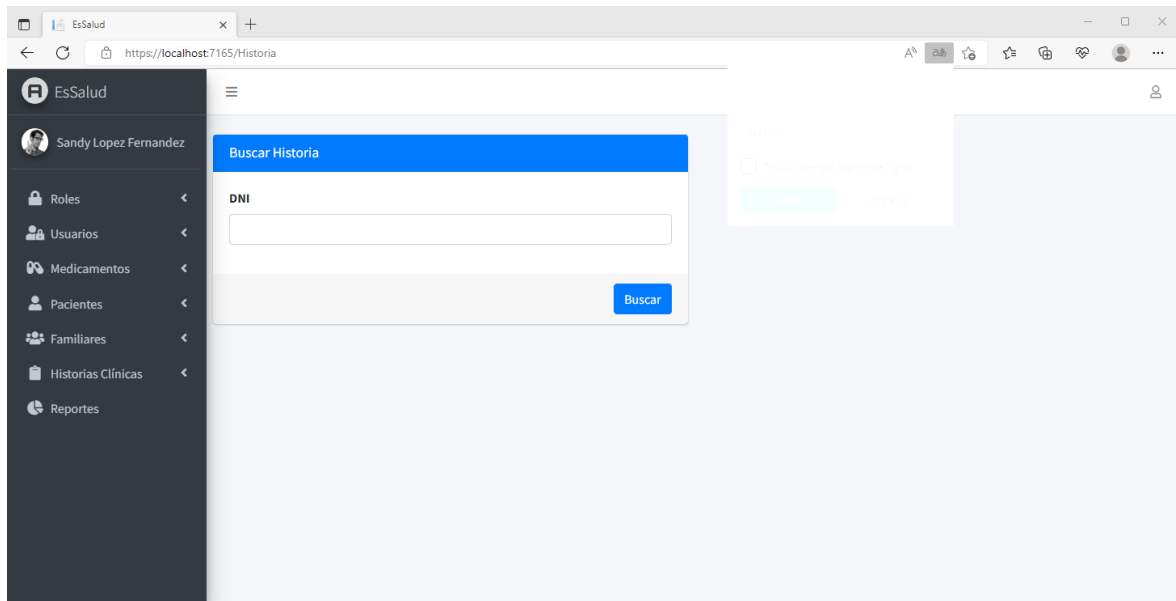
Figure 25: Pantalla para crear un nuevo Tipo de Familiar del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para Buscar la Historia Clínica de un Paciente del sistema.

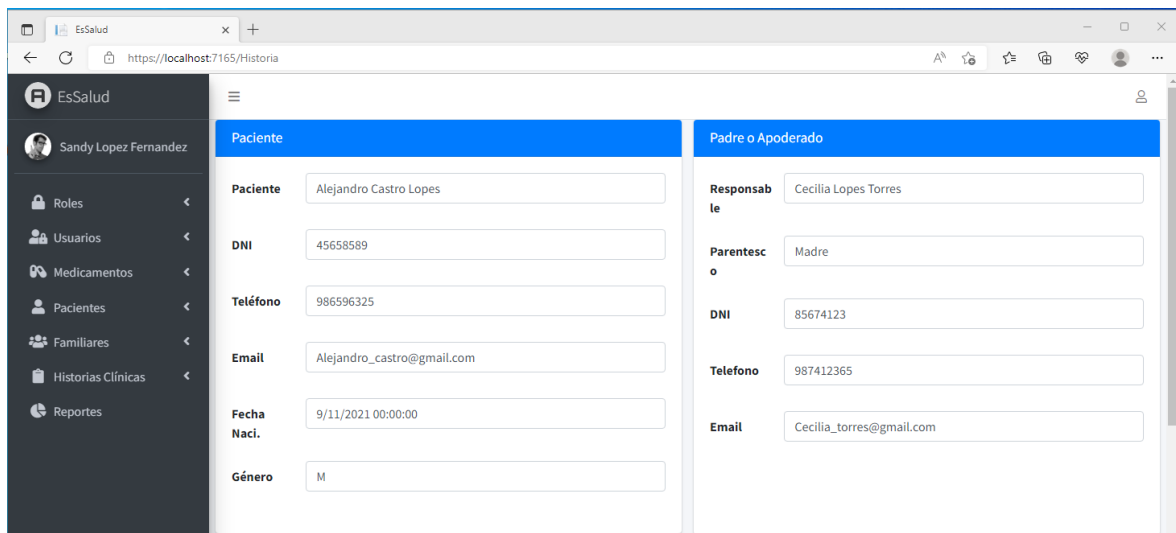
Figure 26: Pantalla para Buscar la Historia Clínica de un Paciente del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para Ver la Historia Clínica de un Paciente del sistema.

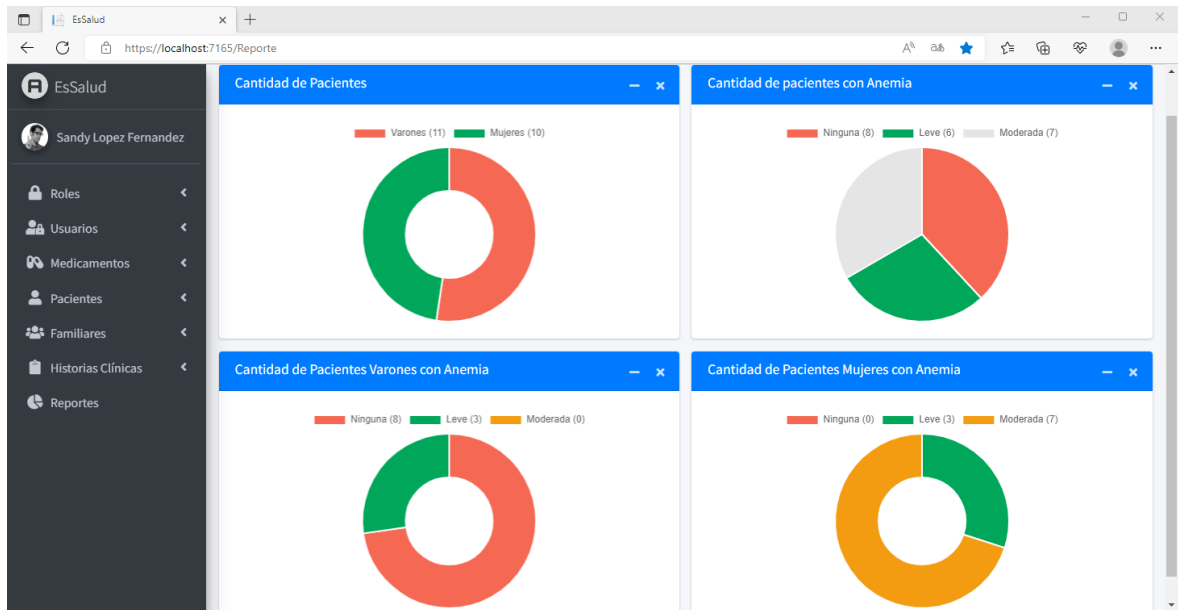
Figure 27: Pantalla para Ver la Historia Clínica de un Paciente del sistema.



Fuente: elaboración propia.

Pantalla para Ver los Reportes del sistema.

Figure 28: Pantalla para Ver los Reportes del sistema.



Fuente: elaboración propia.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, asesor de Tesis titulada: "Sistema web para la Gestión de pacientes anémicos en el Seguro Social de Salud, Lima 2022", cuyo autor es MUÑOZ MUNGUÍA LUIS WILLIAMS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 12 de Octubre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID DNI: 18161457 ORCID: 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 12-10- 2022 07:55:23

Código documento Trilce: TRI - 0433926