



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica Señor de los Milagros, Bagua Grande 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Diaz Mestanza, Roiser (orcid.org/0000-0002-1351-5375)

Vásquez Espinoza, Joel (orcid.org/0000-0003-2119-0547)

ASESOR:

Mg. Liendo Arevalo, Milner David (orcid.org/0000-0002-7665-361X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TRUJILLO – PERÚ

2023

Dedicatoria

Esta tesis va dedicada a mis padres y hermanos, puesto que ellos son mi principal motivo para seguir adelante y sin su apoyo nada de esto hubiese sido posible, a la vez a todos mis amigos y compañeros que contribuyeron conmigo para formarme en un gran profesional.

Dedico la presente tesis; en primer lugar, a Dios, por mostrarme día a día que, con paciencia y sabiduría todo es posible. A mis padres y hermanos, por su apoyo y comprensión incondicional a lo largo de toda nuestra vida.

Agradecimiento

Primeramente, agradecer a Dios por permitirme terminar mi formación profesional, a mi familia y a todas las personas que nos apoyaron incondicionalmente para la ejecución de este proyecto, a la vez expresar mi agradecimiento al Mg. Milner David Liendo Arévalo, por su gran labor al apoyarnos en el desarrollo de este proyecto.

Agradecer a Dios, a mi familia y a todas las personas que me han apoyado durante el desarrollo de mi proyecto, por la paciencia y el apoyo incondicional para la realización con éxito de la tesis. También expresar nuestro reconocimiento de manera muy especial al Mg. Liendo Arévalo, Milner David por su labor como asesor.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	8
III. METODOLOGÍA.....	22
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	23
3.2. Variables y operacionalización.....	23
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.5. Procedimientos.....	27
3.6. Método de análisis de datos.....	27
3.7. Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS.....	29
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES.....	41
VII. RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Tabla de la investigación	23
Tabla 02: Población	24
Tabla 03: Recolección de datos	27
Tabla 04: Tabla de frecuencia de pacientes: Dimensión Fidelización	30
Tabla 05: Tabla de frecuencia de personal de salud: Dimensión Tiempo	31
Tabla 06: Tabla de frecuencia de pacientes: Dimensión Fidelización	32
Tabla 07: Tabla de frecuencia de personal de salud: Dimensión Tiempo	33
Tabla 08: Estadísticos Descriptivos de la dimensión fidelización	34
Tabla 09: Estadísticos Descriptivos de la dimensión tiempo	35
Tabla 10: Cuadro de prueba de normalidad de la dimensión fidelización	36
Tabla 11: Cuadro de prueba Wilcoxon de la dimensión fidelización	37
Tabla 12: Cuadro de prueba z de la dimensión fidelización	37
Tabla 13: Cuadro de prueba de normalidad de la dimensión tiempo	37
Tabla 14: Prueba de muestras emparejadas	38
Tabla 15: Historia de Usuario – Registro de usuario	64
Tabla 16: Historia de Usuario – Acceso al sistema	64
Tabla 17: Historia de Usuario – Asignación de citas	65
Tabla 18: Historia de Usuario – Seleccionar área y especialidad	65
Tabla 19: Historia de Usuario – Seleccionar fecha de atención	65
Tabla 20: Historia de Usuario – Realizar pago	66
Tabla 21: Historia de Usuario – Reservar cita	66
Tabla 22: Historia de Usuario – Historial de citas	66
Tabla 23: Historia de Usuario – Visualizar recetas y diagnostico	67
Tabla 24: Historia de Usuario – Soporte de doctores, enfermeros y pacientes	67
Tabla 25: Historia de Usuario – Gestionar cita medica	68
Tabla 26: Historia de Usuario – Gestionar historial de citas	68
Tabla 27: Historia de Usuario – Registro de pacientes	68
Tabla 28: Historia de Usuario – Gestionar especialidad	69
Tabla 29: Historia de Usuario – Generar reportes	69
Tabla 30: Historia de Usuario – reserva de citas pendientes	69
Tabla 31: Historia de Usuario – Atención de citas médicas mediante telemedicina	70
Tabla 32: Historia de Usuario – Gestionar historial de citas	70
Tabla 33: Estimación de historias de usuario y requerimientos funcionales	71
Tabla 34: Cronograma de reuniones	71
Tabla 35: Equipos integrantes y roles	72
Tabla 36: Prueba de aceptación 01	78
Tabla 37: Prueba de aceptación 02	78

Tabla 38: Prueba de aceptación 03.....	79
Tabla 39: Prueba de aceptación 04.....	79
Tabla 40: Prueba de aceptación 05.....	80
Tabla 41: Prueba de aceptación 06.....	80
Tabla 42: Prueba de aceptación 07.....	81
Tabla 43: Prueba de aceptación 08.....	81
Tabla 44: Prueba de aceptación 09.....	82
Tabla 45: Prueba de aceptación 10.....	82
Tabla 46: Prueba de aceptación 11.....	83
Tabla 47: Prueba de aceptación 12.....	83
Tabla 48: Prueba de aceptación 13.....	84
Tabla 49: Prueba de aceptación 14.....	85
Tabla 50: Prueba de aceptación 15.....	85
Tabla 51: Prueba de aceptación 16.....	86
Tabla 52: Prueba de aceptación 17.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Histograma: Dimensión Fidelización	30
Figura 2: Histograma: Dimensión Tiempo	31
Figura 3: Histograma: Dimensión Fidelización	32
Figura 4: Histograma: Dimensión Tiempo	33
Figura 5: Diagrama de barras comparativo de la dimensión Fidelización	34
Figura 6: Diagrama de barras comparativo: Dimensión Tiempo	35
Figura 7: Acceso al Sistema: Administrador, Doctor, Pacientes	72
Figura 8: Registro de Usuario: Pacientes	73
Figura 9: Menú de Inicio - Administrador	73
Figura 10: Soporte de doctores, enfermeros, pacientes: Administrador	74
Figura 14: Código fuente: Reservar cita - paciente	76
Figura 15: Código Fuente: Historial de citas – paciente	76
Figura 16: Código fuente – citas pendientes -doctor	77
Figura 17: Código fuente – historial de citas – administrador.....	77
Figura 17: Frontis de la Clínica Señor de los Milagros	87
Figura 18: Explicación del funcionamiento del sistema en el área de Administración.	88
Figura 19: Explicando los roles del personal administrativo dentro del sistema	88
Figura 20: Verificación y registro de usuarios del sistema	89
Figura 21: Plataforma de atención del doctor	89
Figura 21: Plataforma de registro de pacientes desde el ámbito externo	90
Figura 24: Verificación de citas pendientes por parte del doctor encargado.....	91
Figura 24: Conformidad con el funcionamiento del sistema de parte del personal administrativo de la clínica Señor de los Milagros.....	92

Resumen

Un sistema multiplataforma que permita automatizar los procesos de atención de citas médicas mediante el uso de la telemedicina, es una muy buena alternativa para todas las empresas que se dedican al mismo campo de la medicina, puesto que les permitirá atender ya sea de manera presencial o virtual a todos sus pacientes que visiten el establecimiento o soliciten el servicio de manera virtual.

En la Clínica Señor de los Milagros de Bagua Grande se implementó este sistema con el objetivo de optimizar los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina, y al hacer uso de este sistema se reducirá considerablemente el tiempo para la reserva de citas médicas de cada paciente. Además, el paciente ahorrará tiempo y dinero al poder separar su cita y realizar sus consultas médicas desde una pc o laptop y desde el lugar de donde éste se encuentre con la finalidad de no aglomerarse en el establecimiento médico. La investigación es de tipo aplicada con diseño de investigación pre experimental y un enfoque cuantitativo. Además, para el desarrollo del software se aplicó la metodología ágil XP. Los resultados obtenidos después del desarrollo del sistema influyen positivamente la fidelización con un incremento de pacientes de 23,83% a 34,38%, por otro lado, permitió reducir de 33 minutos a 11 minutos el tiempo de reserva de citas médicas de los pacientes. Por último, se concluyó que el sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente en la fidelización de pacientes obteniendo un incremento del 10,55%. Además, se logró reducir 22 minutos en el tiempo de reserva de citas médicas, de tal manera que el desarrollo del sistema multiplataforma para la automatización de procesos de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente en el tiempo de reserva de citas médicas de los pacientes.

Palabras clave: Sistema Multiplataforma, Telemedicina, Cita Médica.

Abstract

A multiplatform system that allows the automation of medical appointment care processes through the use of telemedicine, is a very good alternative for all companies that are dedicated to the same field of medicine, since it will allow them to attend either in person or virtual to all its patients who visit the establishment or request the service virtually.

At the Señor de los Milagros de Bagua Grande Clinic, this system was implemented with the aim of optimizing the processes of medical appointment care through telemedicine, and by using this system the time for booking medical appointments for each patient will be considerably reduced. . In addition, the patient will save time and money by being able to separate their appointment and make their medical consultations from a PC or laptop and from the place where they are in order to avoid crowding in the medical establishment. The research is of the applied type with a pre-experimental research design and a quantitative approach. In addition, for the development of the software the agile XP methodology was applied. The results obtained after the development of the system positively influence the loyalty with an increase of patients from 23.83% to 34.38%, on the other hand, it allowed to reduce from 33 minutes to 11 minutes the reservation time of medical appointments of the patients . Finally, it was concluded that the multiplatform system for the automation of medical appointment care processes through telemedicine positively influences patient loyalty, obtaining an increase of 10.55%. In addition, it was possible to reduce 22 minutes in the reservation time for medical appointments, in such a way that the development of the multiplatform system for the automation of medical appointment processes through telemedicine positively influences the reservation time for medical appointments for patients.

Keywords: Multiplatform System, Telemedicine, Medical Appointment.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, las tecnologías de información y comunicación nos han permitido estar cada vez más cerca, sin importar la distancia y lugar donde nos encontremos; la tecnología hoy en día forma parte nuestra rutina diaria, y cada día vamos descubriendo las facilidades y el gran cúmulo de cosas que podemos hacer desde un smartphone, tablet, laptop o pc, y no es la excepción en el ámbito de la medicina.

“En la actualidad se han venido acoplado y actualizando conceptos como es el caso de la telemedicina, la cual fue nombrada a inicios del siglo 19 y tenía otro principio, aunque con el mismo fin que se lo usa en la actualidad; el concepto de la telemedicina ha generado un gran impacto en una índole general, puesto que este es considerado como una vía para solventar muchos problemas que vinculan o se relacionan con la salud, y ha llegado a sitios donde este campo es limitado [...]”(Barreno Quiñonez y Chuquicusma Muñoz 2021).

El desarrollo y despliegue de los tics está creando muchas novedades y diversas formas en la práctica de la medicina y brindar a los pacientes una buena atención médica. La telemedicina es utilizada mayormente para personas que no pueden llegar a un centro médico o médico a tiempo debido a la inaccesibilidad debido a la larga distancia, discapacidad física, empleo, obligaciones familiares (incluido el cuidado de otros). sobre los costos de los pacientes y los horarios de los médicos. tiene la aptitud de llegar a algunos pacientes con acceso limitado a la atención médica y tiene el potencial de optimizar la atención médica [...] (Álvarez Díaz 2021).

Las pequeñas y medianas empresas cumplen un rol importante en el ámbito de la economía peruana y a la vez a nivel internacional, por lo que en la crisis mundial de la pandemia COVID-19 la economía se vio afectada tanto en el Perú como en el mundo. En el tiempo de pandemia casi el 75% de las empresas se vieron perjudicadas, dado que no podían ofrecer sus servicios de manera tradicional (tiendas físicas) y para evitar que sus actividades paren y sean afectadas de forma tan drástica, tuvieron que apoyarse y hacer uso de las Tics para evitar que su negocio quiebre, y a la vez mejorar sus procesos de ventas y no ser arruinados totalmente por esta pandemia (Vargas Conde 2021).

La telemedicina últimamente ha avanzado drásticamente a nivel internacional, excepto en el Perú puesto que no se daba mucha importancia hasta que llegó el coronavirus y se tuvo que hacer uso de todos los medios tecnológicos posibles con el fin de salvaguardar y hacer seguimiento del estado de la salud de todos los pacientes que se infectaban con COVID-19. Ante la emergencia que se estaba viviendo a nivel nacional, se estableció un decreto legislativo (DL) N° 1490 con la finalidad de brindar el mejor servicio en todos los centros médicos que están bajo el régimen del Ministerio de Salud (Minsa) y de otras clínicas privadas a nivel nacional. Según el decreto se estableció que la telemedicina debe ser implementada no solo para realizar consultas desde casa, sino que se debe permitir la orientación y monitoreo de los pacientes mediante este medio. De tal manera que se cubra la exigente demanda que existe a causa del coronavirus (Tineo 2020).

En la ciudad de Bagua Grande se encuentra ubicada la clínica Señor de los Milagros. La problemática que hemos podido destacar es que no cuenta con un sistema multiplataforma la cual le permita ser más reconocida en la ciudad de Bagua Grande y a nivel nacional, solo usan publicidad impresa y su página de Facebook para dar a conocer sus campañas médicas y el cúmulo de servicios que brindan en su establecimiento. De tal manera que no genera un gran impacto frente a sus clientes y a la competencia.

Por otro lado, las citas médicas se reservan de forma presencial, al igual que todos los procesos de atención de citas médicas, de manera que los pacientes permanecen en un tiempo de espera aproximadamente de 30 a 40 minutos, ocasionando la aglomeración dentro de la clínica, tanto para reservar citas como para ser atendidos por un médico especialista en casos que no necesariamente se necesita de atención presencial, acudiendo muchas veces de manera innecesaria y causando la saturación del establecimiento.

Es por eso que luego de identificar el problema, se desarrollará un sistema multiplataforma para automatizar los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina.

La justificación teórica, (Arias, 2012 citado en Fernández Bedoya, 2020), definen que va relacionado con la zozobra del individuo encargado de la

investigación, con la finalidad de conocer de qué trata el problema de tal manera que permita generar aprendizajes en la misma línea de investigación. Este proyecto se realiza con la finalidad de inferir y ser aplicada posteriormente en otras investigaciones de acuerdo a la definición de las variables de estudio, de tal manera poder verificar las teorías de la investigación con el propósito de validar su utilidad, considerando que el presente trabajo de investigación también abarca precedentes. De modo que es relevante contribuir de forma global.

Bien se sabe que la telemedicina es un medio muy importante para conocer las necesidades de los pacientes de toda índole, además permite tener esa conexión entre el paciente y médico de tal manera que sin importar el lugar donde éste se encuentre, el paciente sea atendido con todos los medios posibles y dar solución a los malestares que éste presente. Sin embargo, en el Perú todo esto es un dilema puesto que la falta de inversión hace imposible el perfeccionamiento de este tipo de servicios y así brindar una mejor atención a la sociedad. Pero en tiempos de cuarentena se vio reflejado todas estas carencias en el ámbito de la salud, por lo que se vio también que a falta de voluntad política no se toma la iniciativa de mejorar las alternativas de telemedicina que garanticen el derecho a la salud de todos los peruanos (Chumbile Huaytalla y Paredes Gonzales 2021).

La justificación tecnológica, (Sampere, 2001 citado en Saenz Lopez, 2019), definen que actualmente, la tecnología se ha ubicado como herramienta trascendental en los procesos de globalización de productos informáticos y del mercado de servicios y bienes. Por ello ha ido creciendo puesto que ha ido satisfaciendo los procesos productivos, por ello es necesaria para una mejora en las empresas. Este proyecto permite evaluar qué tan favorable es utilizar este sistema para así poder brindar el mejor servicio posible a los pacientes, y evaluar los beneficios adquiridos al utilizar nuevas tecnologías en este tipo de establecimientos.

En la actualidad hacer uso de un sistema web para dar a conocer un producto o servicio es indispensable para una empresa, ya sea del ámbito público o privado debido a que le permite llegar a más clientes y obtener más opciones de generar ingresos. Y en lo que a salud concierne un sistema web permitirá estructurar de una mejor manera todas las áreas e información de los

establecimientos, y en cuanto a los pacientes o asegurados les dará la facilidad de acceder a la plataforma de Essalud de tal manera que les permita adquirir una cita, verificar las citas disponibles y además que ya no tendría que acercarse personalmente para realizar su consulta, con este tipo de implementaciones, Essalud sería la primera plataforma virtual con este importante paso puesto que se cambiara la cultura de años y se crea un modelo que se podría implementar en los demás hospitales con la única finalidad de mejorar los servicios que se brinda a toda la población, siendo el hospital Emergencias Grau EL Piloto el más beneficiado (Cumpa Matta 2021).

Al finalizar la investigación, este sistema permitirá a la Clínica Señor de Los Milagros aplicar con mayor eficiencia sus estrategias de atención al paciente, incrementar sus ingresos y generar fidelización y mayor conexión entre médico - cliente.

Toda esta información le será favorable y les servirá a muchas empresas del mismo rubro y que presenten las mismas necesidades, debido a que la información obtenida y analizada en este estudio les servirá como instrumento para así poder reconocer sus amenazas y debilidades, y de tal manera les permita mejorar con la finalidad de brindar cada vez sus servicios de la mejor manera y de mejor calidad, y además aplicar una óptima estrategia de marketing para la toma de decisiones (Quinto Quispe y Morán Heredia 2021).

La justificación social, (Moreno Galindo 2021), define como la contribución del trabajo de investigación de la tesis brinda para la solución de las necesidades sociales actuales y futuras, convirtiéndose en una fuente vital para los pobladores del área investigada. Este proyecto se basa en ofrecer una mejor calidad de atención a los pacientes de manera comunitaria y por consiguiente saldrán beneficiados tanto las personas que son atendidos en el centro médico y el personal que labora, de tal manera poder ser sostenible la importancia de la tecnología en beneficio a la población.

En este estudio veremos que la tecnología es sumamente útil para conectar establecimientos de salud con comunidades geográficamente remotas y rurales, de tal manera que permita diagnosticar en niños y adultos (chagas, enfermedades cardiovasculares, enfermedades de la piel, defectos de

nacimiento, etc.) y para tratamiento quirúrgico o clínico (emergencias, quemaduras o víctimas de desastres naturales, etc.) lejos del ambiente urbano. Además, permitirá verificar el tratamiento y hacer el respectivo seguimiento de pacientes de edad avanzada con enfermedades crónicas que requieren tratamiento médico prolongado o tratamiento rehabilitador y para aquellos con limitaciones de movilidad física o geográfica, donde el seguimiento continuo permite y garantiza la permanencia del tratamiento (Rivas Eríz, 2022).

Con respecto a la realidad problemática, el problema general y específicos de la investigación se ha planteado de la siguiente forma: ¿De qué manera el desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en los pacientes de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023?

Los problemas específicos en esta investigación se detallan a continuación:

- PE1: ¿Qué efecto tiene el desarrollo de un sistema multiplataforma para la fidelización de pacientes mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023?
- PE2: ¿De qué manera el desarrollo de un sistema multiplataforma reduce el tiempo de atención al paciente mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023?

El objetivo general de la presente investigación es determinar si el desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos en atención de citas médicas mediante telemedicina en los pacientes de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.

- OE1: Determinar si el desarrollo de un sistema multiplataforma mediante telemedicina ayuda a la fidelización de los pacientes de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.
- OE2: Determinar si el desarrollo de un sistema multiplataforma mediante telemedicina reduce el tiempo en los procesos de atención de citas médicas en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.

La hipótesis general de la presente investigación fue el desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.

- HE1: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente la fidelización de pacientes.
- HE2: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente en el tiempo de atención de citas médicas de los pacientes.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente estudio, daremos a conocer que tan importante son los sistemas de información en la actualidad, especialmente para los negocios porque permite manipular sus datos con mayor facilidad de tal manera que le es favorable para las empresas, y en este estudio tenemos en cuenta las variables sistema multiplataforma y proceso de atención de citas médicas mediante telemedicina, de los antecedentes del presente proyecto logramos rescatar de diferentes fuentes bibliográficas, como de sitios web, revistas y proyectos de tesis.

(Díaz Gaitán 2022) en su proyecto titulado “Diseño e implementación de una aplicación móvil oficial de la alcaldía local de Chapinero ChapiMóvil”. El autor desarrolló este proyecto con el objetivo de mejorar la relación de los habitantes de la ciudad de Chapinero con sus autoridades, para el desarrollo se hizo uso de la metodología ágil de desarrollo de software llamada Programación Extrema (XP “Extreme Programming”) puesto que la metodología se basa en la simplicidad y la agilidad. La ventaja que brinda el desarrollo de este proyecto es que se permite adaptarse al cambio y la perspectiva del usuario, es decir hacer uso de la aplicación móvil en el momento que lo necesite, y el resultado se presenta en el formato Android, donde se muestra la interfaz gráfica, mostrando las secciones brindando el contenido informativo correspondiente de la municipalidad de Chapinero.

(Vallejo Ortega,2022) realizó su trabajo de investigación titulado “Desarrollo de prototipo web funcional de telemedicina para atención de citas médicas en la IPS universitaria” el objetivo de esta investigación fue desarrollar un prototipo funcional de la aplicación web que permite videollamadas entre médicos y pacientes en la universidad IPS. También se ha adoptado el marco y el transcurso de gestión de proyectos ágiles conocido como Scrum por su paradigma de ejecución colaborativa, que incluye un método de trabajo en el proceso de desarrollo que permite alcanzar determinados resultados en un corto periodo de tiempo para que se puedan añadir tareas, se pueden planificar nuevos requisitos. Implementar y agregar funcionalidad al prototipo que se está desarrollando. Cabe mencionar que como resultado del estudio mediante la herramienta observación se adoptaron requisitos que tienen relación con la interfaz y la experiencia de usuario como la ubicación de ciertos elementos

interactivos, la aparición del prototipo en múltiples plataformas como computadores, equipos móviles y otros. Como conclusión se obtuvo que, usando diversos métodos de recopilación de requisitos, estos se pueden extraer de diferentes métodos que son útiles para planificar el diseño y la funcionalidad adoptada por los prototipos de software.

En su trabajo de investigación (Costa da Silva 2022) titulada “Prototipo de aplicación móvil multiplataforma para apoyo al registro de ocurrencias de incendio del cuerpo militar de bomberos de RN” nos dice que la tecnología de la información está presente en todas partes, ya sea como herramienta de producción o de toma de decisiones. Esto se debe a que, para las organizaciones, la innovación se ha convertido en un punto decisivo para su existencia en el mercado. Así, dentro de este contexto, se sabe que existe la necesidad de que los gestores mantengan el ciclo de innovaciones en procesos, productos y servicios. Así este trabajo tuvo como objetivo desarrollar un prototipo de aplicación móvil que auxiliaría al Cuerpo Militar de Bomberos de la RN (CBM/RN), del Municipio de Natal, en la tarea de registro de las ocurrencias de incendios que son atendidas por el grupo. La aplicación prototipo fue desarrollada en tecnología móvil multiplataforma, posibilitando así su uso en diferentes tipos de plataformas y dispositivos, como en ordenadores con cualquier sistema operativo. Se observó el conjunto de prácticas que representan una estructura de tecnologías de la información y la comunicación, llegando al grupo de información sobre dispositivos móviles y sus plataformas.

(Enríquez Bajaña y González Arias, 2021) realizó la tesis “Sistema Web para la gestión de citas médicas de la clínica UROCOP en la ciudad de Guayaquil” el propósito que tuvo es desarrollar un sistema que se ejecute en la web utilizando herramientas de código abierto para una mejor gestión de citas de pacientes y derivaciones médicas en el establecimiento UROCOP de Guayaquil. Asimismo, para desarrollar el sistema web se ha escogido Scrum como metodología donde los componentes del software se hará desarrollo respectivo en fases reiterativas conocidos como sprint, donde cada ciclo tiene un objetivo específico de construir un componente de dicho sistema. Como resultado del estudio se presentará una excelente aplicación en la web que será desarrollado en PHP un lenguaje formal para programadores con sistema de

gestión DB MySQL la cual acata con todas las funcionalidades requeridas por los individuos. Como conclusión se obtuvo que con el desarrollo de software se realizó una prueba de rendimiento del sistema integrado.

(Valderrama García y Córdova Cabrera,2020) en su artículo “Desarrollo de aplicación móvil multiplataforma para la gestión y recordatorio de citas médicas en el hospital de Tabio” el cual tuvo como objetivo implementar una aplicación móvil multiplataforma para los procesos de recordatorio y gestión de citas médicas, así como proceso de retroalimentación de citas que no son realizadas en dicho hospital. Asimismo, se utilizó la metodología SCRUM que se implementó como una guía de desarrollo ágil, el proyecto dio como resultado un programa que combina los beneficios del hospital con los de los clientes; es de interés de la empresa automatizar los procesos que tiene una relación con citas médicas que faciliten la agenda y las personas dedicadas a este propósito. Como conclusión de la investigación, es importante que el aplicativo tenga un efecto positivo en los usuarios, por lo que los desarrolladores han trabajado para ofrecer una interfaz amigable y fácil de ser utilizado.

(Berechez Samaniego 2019) en su investigación que lleva por título “Diseño y desarrollo de un sistema web de atención médica y agendamientos de citas para el consultorio veterinario Mascota Alegre” afirma que su proyecto tiene como objetivo brindar una herramienta al consultorio de tal manera que permita al profesional veterinario ahorrar tiempo en sus procesos de atención del día a día , con esto se podrá obtener un mejor servicio, por lo tanto, para este proyecto se utilizará el método descriptivo, con esta metodología podemos utilizar en la etapa inicial para poder diagnosticar el problema y servirá de utilidad para el diseño de la investigación. Y como resultado del proyecto mediante la entrevista realizada se concluye que el proyecto si se lleva a cabo.

(Carranza Barzola y Vargas Castro, 2019) en su proyecto de investigación titulado “Desarrollo de un aplicativo móvil que permita sistematizar los procesos de consultas médicas dentales en la facultad piloto de odontología de la universidad de Guayaquil” su objetivo fue desarrollar una aplicación para teléfonos móviles que gestione los procesos odontológicos de solicitud de cita en el establecimiento de la escuela de Odontológica a través de decisiones que se basan en la atención dental a distancia y de esa manera facilita con más

rapidez un servicio en registrar los usuarios. De igual forma, la metodología del estudio se ha apoyado en el avance de app móviles, lo cual para próximos proyectos que se van a realizar será una mejor, se consideró a Scrum como un modelo de desarrollo ágil. Como resultado del proyecto, se elaboró una app móvil que optimiza todos los procesos en la programación de citas, así como también brindó una atención de calidad y más rápida tanto a los pacientes y especialistas a través de una automatización efectiva. En conclusión, la estructuración de los procesos de reserva de citas optimiza sustancialmente los servicios prestados en asistencia médica, además favoreció a los asociados realizar aceleradamente las consultas, por lo que le es más fácil tener acceso a dicha información.

(Asunción Guevara, y otros, 2022) en su tesis titulada “Aplicación móvil multiplataforma para mejorar el proceso de tareas en Agroberries Perú de Virú, 2021”, este proyecto tiene como objetivo mejorar funciones que se ejecutan durante el desarrollo de las planillas de la empresa Agroberries Perú, a través de la creación de un software multiplataforma. La investigación de este proyecto es de tipo aplicada y de grado pre – experimental, y como técnica para obtener los datos fue las fichas de observación y la encuesta, bajo la validación de expertos lo cual admite la confiabilidad mediante el coeficiente de Aiken y se usaron las pruebas T-Student y Wilcoxon. Además, se utilizó la metodología Mobile – D y se obtuvo como resultado disminuir el tiempo al registrar los tareas, disminuir de tiempo en el desarrollo de las planillas, y se logró disminuir el tiempo en la obtención de reportes donde concluimos que la aplicación móvil multiplataforma es favorable para el personal administrativo de la empresa Agroberries Perú de Virú.

(Trillo Corales, 2019) realizó la tesis “Desarrollo de un sistema informático web de citas médicas para el hospital Santa Rosa, Paramonga” el cual que tuvo como propósito crear un software que almacene los procesos de información en la web, generalmente citas médicas para optimizar la atención y control de los pacientes, así mismo se empleó RUP como metodología, cuya finalidad es hacer entrega de productos donde todos los procesos serán estructurados de tal manera medir su eficiencia de la empresa. El resultado del estudio fue el desarrollo de un sistema computarizado en línea para registrar citas médicas,

que posibilitó conseguir la información general en tiempo efectivo, consintiendo que se reduzca el tiempo y la fatiga del personal en registrar datos poblacionales que quieren ser tratados y permite al público reservar un médico en la comodidad de su hogar. Como conclusión se establecieron procesos de seguimiento de citas médicas porque no estaban bien definidos los procesos, lo que emana ocasionar errores de datos, demora de tiempo por parte del personal y pacientes descontentos.

(Boza Rosas, 2022) en su tesis “Aplicativo móvil multiplataforma para la gestión de citas médicas en una clínica dental de salud, Lima 2022”, nos dice que en este estudio se tiene como objetivo mejorar los procesos de gestión de las citas médicas de un establecimiento dental de la ciudad de lima para brindar un mejor servicio a sus clientes, de tal manera que al mejorar todos estos procesos se incremente los clientes e ingresos de dicho establecimiento. El tipo de investigación es aplicada y de diseño pre - experimental, este proyecto se desarrolló bajo la metodología XP debido a que es la más adecuada en este ámbito del desarrollo. Los resultados obtenidos en este proyecto fue que se redujo el tiempo de espera para reservar una cita médica de 23 a 6 minutos, ver la disponibilidad de reservas y aumentó el nivel de satisfacción del paciente de 4% a 90%. Se concluye que el aplicativo multiplataforma mejoró el proceso de reserva de citas médicas de la clínica de lima.

(García Guerrero, 2021) realizó la tesis “Impacto del sistema de teleconsulta, para el proceso de atención de pacientes crónico ambulatorios en un hospital nacional de Lima, 2021” el cual tuvo como propósito tomar la determinación de influencia de un sistema que atienda mediante telemedicina, en el transcurso de pacientes que sean atendidos con enfermedades crónicas. Asimismo, se usó el método cuantitativo, y el diseño cuasi - experimental, método h d, porque fue capaz de distinguir la realidad problemática a través de técnicas e instrumentos de archivo de información. El proyecto dio como resultado que partiendo de la muestra con una lista de 37 individuos se alcanzó un promedio de tiempo de 11 minutos durante cada paciente y con 0 de error en informes de pacientes realizados a través del sistema de teleconsulta. Como

conclusión se puede decir que este trabajo de investigación es excelente para atender a pacientes con enfermedades crónicas mediante una teleconsulta.

(Esperilla Alvares, 2019) en su tesis titulada “Sistema multiplataforma para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Jireh -Manchay (Pachacamac), 2019” el propósito de este proyecto de investigación es crear un sistema multiplataforma para mejorar el proceso informativo académico de tal manera que el estudiante y padre de familia tenga la información a detalle de todos los procesos académicos que se desarrollan en dicha institución. Por otro lado, el objetivo principal de este proyecto es verificar de qué manera con el uso de ese sistema multiplataforma se optimiza la gestión académica en I.E.P Jireh – Manchay. La propuesta de desarrollo de este sistema multiplataforma está basado en varios procesos como: publicaciones, mensajería, calificaciones, reservas de matrícula, examen virtual y asistencia, de tal manera que al obtener todos estos datos se puede hacer un mejor seguimiento al desempeño de los estudiantes y verificar su evolución educativa, siendo así muy rentable para los padres, apoderados y/o docentes de la I.E.P Jireh – Manchay. Y como resultado de este proyecto se obtiene que, al hacer uso de este sistema multiplataforma para la gestión educativa, mejora los procesos y reduce tiempo al momento de consultar información académica ya sea que el padre, apoderado, docente o alumno lo requiera.

(Soto Quilca, 2022), realizó la tesis titulada “Propuesta de implementación de un sistema web para citas médicas en el hospital de emergencia villa el salvador – lima; 2022” que tuvo como propósito plantear poner en funcionamiento una aplicación web a fin de realizar citas médicas en el nosocomio en dicho distrito, a fin de que los pacientes en el hospital tengan una atención optimizada. El proyecto es de investigación no experimental, puesto que se basa en observación, donde solo se analizan los fenómenos que fueron observados cuando la realidad no cambia ni las variables fueron alteradas. La investigación muestra que el 80 % de las personas encuestadas dijeron que SÍ, y el 20% dijo que NO en el sistema actual de atención. Según datos del estudio. El marco institucional tiene como propuesta ofrecer un mejor servicio a los clientes también ser atendidos de una manera más optimizada y evitar largas filas desde el amanecer. Como conclusión pudimos determinar que los usuarios

estaban muy insatisfechos con el hecho de que los médicos programaban citas médicas en lugar de satisfacer las necesidades médicas del paciente, por lo tanto, se exigió implementar un software que reserve citas médicas que sean ventajosos para el paciente de tal manera evitar la saturación dentro del establecimiento.

(Alva Mariños, y otros, 2021) en su trabajo de investigación titulado "Sistema Multiplataforma Web-Móvil para Medir la Experiencia Turística en la ciudad de Trujillo - Perú". El objetivo del proyecto es valorar los lugares turísticos de la ciudad de Trujillo, además calificar estos lugares turísticos de tal manera que verifiquemos si cumple con las expectativas de los visitantes, para ello como calificadores se contará con la opinión de turistas nacionales e internacionales con el fin de conocer cuáles son sus expectativas frente a los lugares turísticos de esta ciudad. La funcionalidad del sistema es la de recolectar información de los usuarios donde ellos califican si el lugar se puede definir como bueno o malo y de esa forma establecer qué medidas tomar para mejorar el lugar y la experiencia del turista. A partir de esta información se establecerán cambios de tal manera que beneficie al turista en su visita y por ende beneficie a la ciudad ya que se incrementará la visita de los turistas y se convertiría en una ciudad top con centros turísticos a visitar. Esta investigación es de tipo cuantitativa, donde la población a estudiar fueron los turistas que eligieron la ciudad de Trujillo como destino, por lo tanto, se tomó como muestra una población de 40 turistas y como instrumento el cuestionario para recopilar los datos, donde al realizar el pretest y postest se concluye que, al implementar este software el ambiente turístico y la acogida de la gente en esta ciudad es buena.

(Arévalo De La Cruz, 2018) en su tesis titulada "Sistema multiplataforma web de gestión de deudas para la empresa RYPSI Perú S.R.L". El objetivo de este proyecto es incrementar la recuperación de deudas de todos los deudores de la empresa "RYPSI PERÚ SRL haciendo uso de un sistema multiplataforma web para gestionar las cobranzas, de tal manera que facilite al usuario y empresa a los procesos de devolución sin necesidad de trasladarse hasta el establecimiento. De acuerdo a la finalidad que este proyecto tiene, se determina que la metodología es aplicada y la hipótesis es experimental, por lo tanto las variables analizadas para esta evaluación fueron tiempo al realizar una gestión

domiciliaria, tiempo al realizar una gestión telefónica, número de gestiones domiciliarias, numero de gestiones telefónicas, numero de evaluaciones de gestiones de morosos, tiempo de importación de morosos, tiempo de importación pagos y tiempo de actualización de deudas, concluyendo que el uso de un aplicativo informático mejoró y se incrementó la recuperación de las deudas de la empresa “RYPSI PERÚ SRL”.

(Sanchez Tarrillo, y otros, 2019) en su tesis de título “Sistema de información multiplataforma, para la gestión administrativa del área de Gestión del Talento Humano de la Universidad Peruana Unión, filial Tarapoto”, el objetivo de este proyecto es mejorar la gestión administrativa (permisos, viáticos y comunicados) al personal de recursos humanos de dicha institución. El diseño de investigación usado en este proyecto es pre - experimental con las 3 personas encargadas del área de recursos humanos de la universidad, a los cuales se les aplicó el instrumento en el pre y post test. Además, se usó la metodología Scrum y Design Thinking y para la validar las hipótesis aplicamos la prueba de T-Student. El resultado que se obtuvo es que el desarrollo de este proyecto mejoró la gestión administrativa del área de recursos humanos de la Universidad Peruana Unión, filial Tarapoto.

(Tananta Del Aguila 2019) en su investigación que lleva por título “Aplicativo móvil multiplataforma para la difusión de la información turística de la provincia de San Martín - 2019” el objetivo de esta investigación es promover y expandir la información de los lugares turísticos de la provincia ya que actualmente se vive en un mundo tecnológico avanzado, por lo que hacer uso de estos medios con el fin de dar a conocer los centros turísticos de esta provincia es una muy buena elección. Este estudio pertenece al tipo de investigación descriptiva y está basado en el diseño no experimental, además se utilizó la encuesta para obtener la información correspondiente mediante el instrumento de medición que es el cuestionario. Como resultado se obtuvo la aprobación para la ejecución del proyecto ya que va a contribuir de manera positiva al momento de acceder a los datos que serán importantes y confiables. En conclusión, se dice que la ejecución de este proyecto es perfecto para

promover el ambiente turístico y económico en dicha localidad y cualquier parte del ámbito nacional e internacional.

(Vargas Conde 2021) en su tesis “Sistema web multiplataforma para el proceso de ventas en la empresa Zhuang Zhi Impor Expor SL”. Este proyecto tiene como objetivo principal mejorar los procesos de ventas mediante el desarrollo de un sistema web, y así incrementar sus ingresos y clientes de dicha entidad empresarial. Este proyecto está basado en el diseño experimental – preexperimental y con el tipo de investigación aplicada, la finalidad es resolver todos los problemas de la compañía al desarrollar un sistema que les facilite todos los procesos ahí realizados, por lo que la metodología que se usó es la Scrum ya que es la adecuada para el desarrollo. La muestra con la que se trabajó fue menor a 50 encuestados, por lo tanto, se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Al establecer el mencionado sistema se obtuvo como resultado que se redujo considerablemente el tiempo al realizar el servicio. Por lo tanto, concluimos que con el desarrollo de este software se contribuye de forma positiva en los procesos de ventas de dicho establecimiento.

(Estrella Sarate, 2018) en su tesis “Rediseño del subproceso de atención de citas médicas para la mejora en la calidad de atención en el Hospital María Auxiliadora 2018” que tuvo como propósito tomar la determinación del rediseño comprobando su eficacia de diversos procedimientos de citas y que los pacientes tengan una mejor calidad de atención en los campos de la medicina, así como también la física y en el campo de rehabilitación del nosocomio. Así mismo se aplicó una gran variedad de procesos experimentales, que sirven para resolver impactos de variables independientes también se utilizaron el método h d a la que se va realizar actividades que se originan generalmente teórica y también se hará observaciones realizando el estudio por casos que se den a cabo subproceso de la atención de citas médicas. Como resultado del estudio, el nivel de complacencia global es con un impacto significa mente optimizado en el área de medicina por lo que el subproceso rediseñado obtuvo una mejor calidad de atención igualmente en los procesos de atención el tiempo fue reducido. Como conclusión de la investigación, esta reestructuración se registra esencialmente en lo eficiente y ligereza que fueron buscados en la I.E con sucesos operativos.

(Rivas Rodriguez y Márquez Aparicio, 2021) en su tesis titulada “Sistema Multiplataforma Innovador Para El Control De Emergencias, Inventario Y Recurso Humano De La Cruz Roja Salvadoreña”. La finalidad de este proyecto es desarrollar un software multiplataforma para gestionar las respuestas a emergencias del área de recursos humanos e inventario de la Cruz Roja. Así mismo la metodología del estudio el proyecto nació entre ingenieros de desarrollo de software expertos en la materia y personal administrativo y efectivo del hospital central de la cruz roja. Esta investigación dio como resultado tiene como resultado un conjunto de elementos que contiene tres módulos principales para la gestión de los eventos diarios del hospital cruz roja: tales como emergencia, recursos humanos e inventario. Como conclusión tenemos que al ejecutar el proyecto se automatizará los procesos de inventario y por lo que se consigue hacer más conveniente el manejo de abastecimiento, control de inventario y los recursos humanos más eficientes de la Cruz Roja por secciones de San miguel. El diseño ajustado relacional del software que almacena y realiza el proceso de información hará que los cambios sean muy fáciles de adaptar.

Las teorías que se tomaran como base de desarrollo del presente trabajo de investigación son las siguientes:

Sistema

Según (Aronoff 1989, citado por Santos Preciado, 2020) nos dice que un sistema es un conjunto de procedimientos manuales o computarizados, usado para almacenar y tratar datos referenciados geográficamente.

Según la revista Concepto (2022) se denomina sistema al conjunto de elementos relacionados entre sí, basados bajo el mismo ambiente o función. Cuando se habla de sistema se refieren a un término que engloba muchas cosas y que se aplica a muchas áreas como la física, la biología y la informática o computación.

Sistema de Información

Se denomina sistema de información a un conjunto de datos relacionados entre sí para lograr un objetivo común, además te permite gestionar y administrar datos e información para la buena toma de decisiones. Los componentes de un

sistema de información son: entrada, proceso y salida de datos, además los elementos de un sistema de información trabajan de manera conjunta y con los mismos objetivos para conseguir la administración correcta y concreta de la información (Pieró 2020)

Sistema Multiplataforma

En su sitio web Abamobile (2022) nos dice que un sistema multiplataforma se caracteriza porque se desarrolla bajo un único lenguaje de programación y eso permite que sea más fácil de exportarlo y ejecutarlo en cualquier dispositivo independientemente de su sistema operativo. Las aplicaciones multiplataforma son dinámicas y prácticas debido a que se adaptan a todo sin necesidad de programar diferentes aplicaciones para cada tipo de dispositivo. Además, este tipo de aplicaciones se integran de manera normal en el hardware y software de cada dispositivo. A pesar de que estas aplicaciones sean multiplataformas, se genera un APK para ejecutar en Android e IPA para iOS para que se ejecute correctamente, por lo que los SDK para cada plataforma son necesarios.

(Esperilla Alvares 2019b) afirma lo siguiente: Se denomina sistema multiplataforma, a los sistemas que se ejecutan de manera local, mediante la web y a través de un dispositivo móvil, puesto que estos sistemas contienen métodos u operaciones informáticas que funcionan en conjunto y de ejecutan sin problemas en cualquier dispositivo.

También Stuber (2021) afirma de manera similar que una aplicación multiplataforma es una aplicación que se ha programado una vez y puede ejecutarse en diferentes plataformas. Además, se cuenta con muchas herramientas que permiten y facilitan el desarrollo de aplicaciones multiplataformas.

Automatización de procesos

La revista Red Hat (2022) nos dice que cuando nos referimos a la automatización de procesos, nos referimos a funciones o a hacer uso de tecnologías que requieren de poco o nada la intervención humana. La automatización se puede llevar a cabo en acciones que son repetitivas, por lo

que se usa más en entidades que se dedican a la fabricación, a la robótica y a la creación de automóviles y también en el mundo de la tecnología donde permite con facilidad la toma de decisiones en las empresas y en el ámbito de TI. Al hacer uso de la automatización en el trabajo o cualquier rubro, el personal encargado no tendrá desgaste físico y por ende tendrá energía suficiente para generar innovaciones nuevas. El objetivo de las empresas automatizadas es realizar las actividades con mayor rapidez y eficientemente, lo cual permite que el personal de TI se centre en resolver los problemas más importantes, para luego incorporar la solución en la rutina laboral e incluso identificar si puede automatizarse.

Según Logicbus (2022) la automatización es el conjunto de procesos informáticos, mecánicos y electromecánicos que operan con mínima o nula intervención humana. La automatización se utiliza para optimizar y mejorar el funcionamiento de una planta industrial, pero igualmente puede utilizarse en un estadio, una granja o hasta en la propia infraestructura de las ciudades puesto que permite el desarrollo de las actividades más rápido y con mayor precisión.

Citas medicas

(Vides 2021) define que: una cita médica online es un medio de comunicación entre el centro médico y el paciente, cada vez más demandado por su alta eficacia.

Por otro lado (Segovia Camara 2019) define algunas ventajas de citas médicas, así como: Optimizar la experiencia de los pacientes con un compromiso continuo. Evitar largas esperas en mostradores, llamadas telefónicas y desplazamientos que proveen la insatisfacción del paciente. Confirmación directa de los especialistas y su horario de disponibilidad en el centro médico. Una mejora del archivo de historiales de citas, deshaciéndonos del papel.

Telemedicina

(Belvís et al., 2021) mencionan que: La telemedicina es principalmente usar las tecnologías de información para intercambiar informaciones a distancia con la finalidad de brindar atención médica como también educación vía telemedicina. La OMS define prestación de servicios de la salud (donde el factor importante sería la distancia) en nombre de profesionales de la salud por

medio del uso de las TIC para compartir información precisa para diagnosticar, tratar enfermedades de prevención, investigar y evaluar la capacitación continua de profesionales de salud con el propósito final de que la salud pública y comunitaria sea más optimizada.

También (Buitrago Aguilar y Orlando, 2019) de manera similar definen que: La telemedicina es la implementación del uso de tecnologías en la búsqueda de llevar la salud a distancia, brindando un mayor acceso a la información, proponiendo servicios médicos en zonas inaccesibles, mejorando estos servicios e incrementar los cuidados en salud, mejorando la formación de especialistas, programas de control de calidad y tamizaje. incluso ahorrar costos médicos. Estos beneficios permiten aumentar la cobertura de los servicios médicos y optimizar efectivamente la salud de la comunidad, incluyendo a la población más vulnerable.

Según (Belvís et al., 2021a) resalta las siguientes ventajas de telemedicina: La telemedicina puede ofrecer muchas ventajas en la gestión de la atención ambulatoria. La consulta a través de teléfono o de video son posibles que se realicen desde cualquier sitio informático se encuentre conectado tangiblemente a una red, lo cual no es necesario estar presencialmente en una oficina del área hospitalaria. Permitiendo asignar horas para realizar consultas externas a pacientes que necesitan consulta presencial, reduciendo así la cola de espera. Efectivamente, los médicos especialistas podrían realizar una conexión remota desde su casa con el sistema informático del hospital.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

Tipo de investigación: Aplicada

(Burga 2022) La investigación aplicada presupone y representa la continuación de algunas investigaciones analíticas, por lo que es correcto afirmar que existe una estrecha relación de continuidad y retroalimentación entre ellas. De hecho, la investigación analítica siempre tiene una importancia innegable y, en general, constituye la base de la evolución conceptual y práctica de los servicios de la administración pública, ya sea en la categoría de presentación o evaluación.

Diseño de investigación: Pre - Experimental

(Arias Gonzales y Covinos Gallardo 2021) definen como: Un experimento previo que al ser "pre" no se ajusta a los parámetros del experimento, por lo que queda fuera del alcance de este diseño, porque este experimento trabaja con un grupo de estudio, carece de validez interna y externa. en sus resultados; de manera similar, la desventaja de este diseño a lo mejor el investigador no puede saber con absoluta certeza qué efecto tuvo la variable independiente sobrepuesto de la variable dependiente. También nos dice que es un grupo de estudio con dos mediciones (antes y después del tratamiento) en tres momentos diferentes.

Tabla 01: Tabla de la investigación

Antes de desarrollar el sistema multiplataforma	Sistema multiplataforma	Después de desarrollar el sistema multiplataforma
O1	X	O2

3.2. Variables y operacionalización.

A. Definición conceptual

Variable independiente: Sistema multiplataforma

(Esperilla Alvares 2019b) afirma lo siguiente: Se denomina sistema multiplataforma, a los sistemas que se ejecutan de manera local, mediante la web y a través de un dispositivo móvil, ya que estos sistemas contienen métodos

u operaciones informáticas que funcionan en conjunto y de ejecutan sin problemas en cualquier dispositivo.

Variable dependiente: Proceso de atención de citas médicas

(Vides 2021) define que: una cita médica online es un medio de comunicación entre el centro médico y el paciente, cada vez más demandado por su alta eficacia.

B. Definición operacional

Variable independiente: Sistema multiplataforma

(Rivas Rodríguez y Márquez Aparicio, 2020,p.32) El sistema multiplataforma brinda varias opciones que posibilita a los clientes definir, evaluar y cualificar ciertas pruebas psicométricas mucho más rápido que manualmente.

Variable dependiente: proceso de atención de citas médicas

(Bautista 2022) Una cita médica eficaz, es uno de los aspectos que más interesa dentro del funcionamiento de una clínica. Esto no solo mantiene contentos a los pacientes con los servicios prestados, sino que también aumenta los ingresos y facilita el tiempo de actividad.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis.

Población: Según (Moreno Galindo 2021) define como: Un grupo de personas, cosas o acciones que tienen algunas características comunes que se observan en un lugar y tiempo particular cuando se realiza el estudio.

Para la población escogida se consideró tanto a pacientes y personal de salud, como la que describe el siguiente cuadro:

Tabla 02: Población

Población	cantidad	Unidad	Dimensión
Pacientes	115	personas	Fidelización
Personal de salud	24	días	Tiempo

Muestra: Según (Hernández y Mendoza, 2018a) definen que: Es un subgrupo de casos o individuos de una población para el que está interesado en recopilar datos relevantes, y debe ser representativa de esa población. Asimismo, si la población es finita, es decir, conocemos la población total y necesitamos calcular el tamaño de muestra, en este caso por ser mayor a 50 solo para la población pacientes aplicamos la siguiente la fórmula

$$n = \frac{N \times Z^2}{4N e^2 + Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra.

Z²= 1.96 al cuadrado (factor de confiabilidad es del 95%).

e = margen de error (en este caso 5% = 0.05).

N= población del estudio.

Se implementa la fórmula para calcular la muestra

$$\begin{aligned} n &= \frac{115 \times 1.96^2}{4(115) 0.05^2 + 1.96^2} \\ n &= \frac{441.784}{4.9916} \\ n &= 88.51 \\ n &= 89 \end{aligned}$$

Por consiguiente, la muestra de la población pacientes es 89 personas. Por otro lado, para la población personal de salud debido a que es menor que 50, la muestra es igual que la población, por lo tanto, la muestra es 24 días.

Muestreo: El muestreo es una técnica de estudio para la selección de una muestra, cuyo objetivo fundamental es precisar el fragmento de la población que debe ser estudiada. (Hernández y Carpio, 2019,p.76).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas: Según (Zita Fernandez 2021) define que: las técnicas de investigación son herramientas que permiten obtener datos y/o información de manera organizada y coherente para la búsqueda del conocimiento. Como técnica en esta investigación se empleó la encuesta y el fichaje.

Con respecto a la encuesta (Zita Fernandez, 2021a) plantea: Una encuesta es un método de investigación o estudio de campo donde la información se obtienen directamente del sujeto de estudio. Una encuesta hace preguntas que se escriben a un grupo de personas. Las preguntas son preparadas con antelación por el equipo de investigación mediante un sistema de puntuación que permite medir las respuestas de los encuestados.

Con respecto al fichaje (Navarro 2019) define que: Es un método que especialmente es utilizado por los investigadores. La manera en que se realiza la recopilación y almacenamiento de información. Cada archivo, más allá de su extensión, contiene información que le brinda valor y unidad.

Instrumentos: Un instrumento de investigación es una herramienta utilizada para recopilar, medir y analizar datos de sujetos relevantes para un tema de investigación. La herramienta a utilizar debe determinarse en función del tipo de investigación que esté realizando (métodos cuantitativos, cualitativos o mixtos). Por ejemplo, puede optar por utilizar cuestionarios para la investigación cuantitativa y escalas para la investigación cualitativa[...](Jimenez 2022).

Como instrumento para la investigación se ha realizado un cuestionario y ficha de observación.

Con respecto al cuestionario (Luis y Gonzáles 2020) define que: Es una herramienta de recolección de datos comúnmente utilizada en investigaciones científicas. Consta de una serie de preguntas enumeradas en el cuadro y una serie de posibles respuestas a las que el informante debe contestar. No hay respuestas acertadas o equivocadas, completamente las respuestas conducen a un resultado diferente y se aplican a una población de personas.

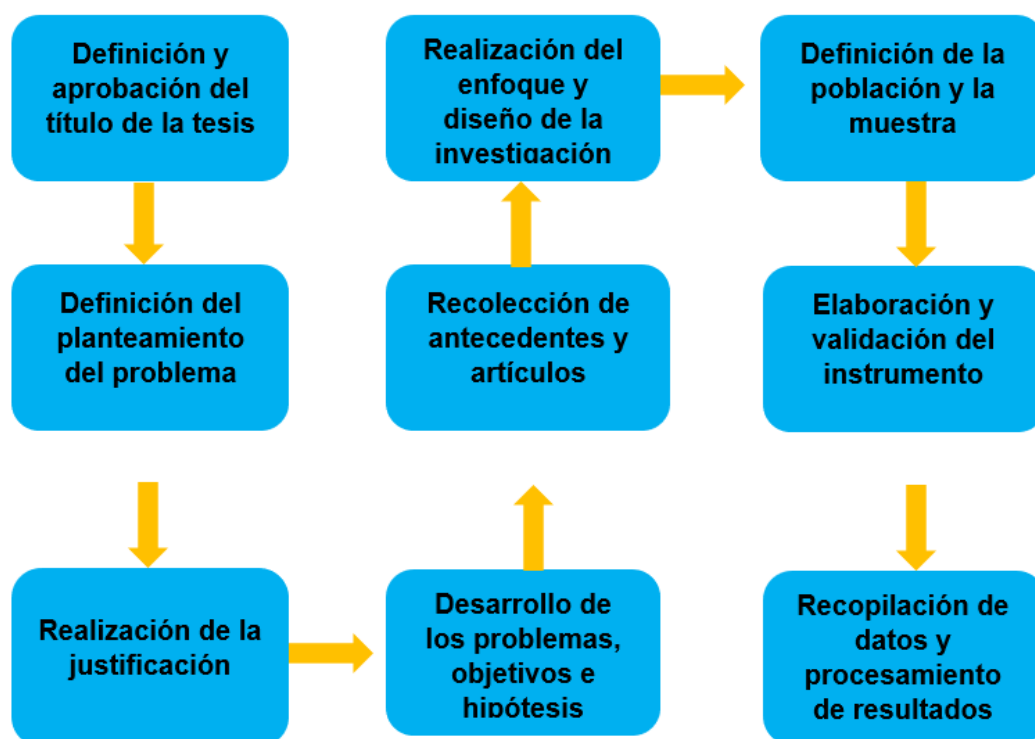
Con respecto a la ficha de observación (Luis y Gonzáles 2020a) nos dice que: Se utiliza principalmente desde que el investigador quiere hacer mediciones, análisis, o evaluar cierto objetivo. Lo que significa aceptar ciertos datos respecto

al objeto que se mencionó es posible aplicar para medir la situación interna como también externa de las personas, emociones, actividad También se puede utilizar para evaluar redes sociales o indicadores de liderazgo.

Tabla 03: Recolección de datos

Dimensión	cantidad	técnica	instrumento
Fidelización	89	Encuesta	Cuestionario
Tiempo	24	Fichaje	Ficha de observación

3.5. Procedimientos.



3.6. Método de análisis de datos.

Para obtener la información adecuada durante el desarrollo de este proyecto se procedió al análisis de datos con ayuda del software IBM SPSS con el propósito de saber la frecuencia, análisis y procesamiento de la información de las hipótesis específicas, teniendo en cuenta la apreciación del personal de salud y los pacientes, de esta manera poder verificar y evaluar si el sistema multiplataforma les permite tener una mejor conexión y desempeño entre personal de salud y los pacientes. Asimismo, se utilizó el programa Microsoft Office Excel, para conseguir el análisis y procesamiento de información. Los

datos anticipadamente obtenidos de los resultados se representaron con ayuda del empleo del gráfico de barras.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Para el desarrollo de un proyecto de investigación se debe tener en cuenta que método, técnica e instrumento utilizar con el fin de asegurar el resultado de la investigación. Sabemos que el método es la vía que se debe seguir durante la investigación por lo que debemos definir perfectamente qué método usar de acuerdo a nuestra investigación, además se usan técnicas en el cual se efectúa el método, por lo que el instrumento a utilizar ayuda a ejecutar la investigación y a la toma de decisiones. (Hernández Mendoza y Duana Ávila 2020).

3.7. Aspectos éticos.

Al desarrollar este proyecto, nosotros como autores e investigadores reconocemos las fuentes citadas en esta investigación. Por lo que se protegerá la confidencialidad de la información y la identidad del personal de salud y pacientes que apoyaron en esta encuesta, de la misma manera se protegerá la información de la organización con el fin de salvaguardar su integridad.

En las investigaciones científicas los aspectos éticos y bioéticos, muchas veces tratados superficialmente, comprenden algo más que una consideración reflejada en el acápite de diseño metodológico. En realidad, la ética debe siempre iluminar la acción humana y, por ende, el desarrollo científico. Cuando se concibe, una investigación debe responder a una necesidad ante la que se buscará la verdad a través del conocimiento, pero es imprescindible que todo tenga un fundamento ético que garantizará que lo que se realice sea para el bien del hombre, la sociedad y el ecosistema (Castillo Salazar y Rodríguez Abrahantes 2018) .

IV. RESULTADOS

Resultado Descriptivo

Análisis descriptivos de los datos

En este capítulo daremos a conocer los resultados obtenidos de la investigación. Se considera las dimensiones e hipótesis antes planteadas y evaluaremos los resultados del pretest y post test mediante el software IBM SPSS para una estadística de comparación.

Dimensión Fidelización: Pre-Test

Tabla 04: Tabla de frecuencia de pacientes: Dimensión Fidelización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	49	55,1	55,1	55,1
	Medio	39	43,8	43,8	98,9
	Alto	1	1,1	1,1	100,0
	Total	89	100,0	100,0	

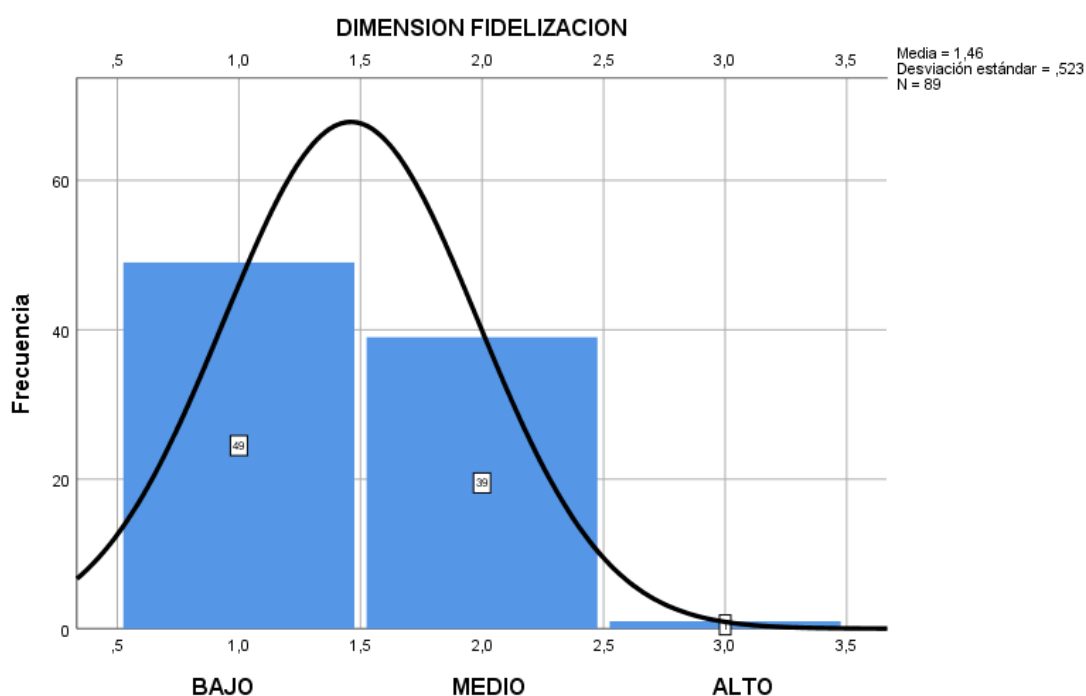


Figura 1: Histograma: Dimensión Fidelización

Interpretación: La figura 1 demuestra que se obtuvo un promedio de 1,46 con una desviación estándar de 0,523 de los 89 pacientes encuestados, 49 pacientes de la clínica Señor de los Milagros, afirman que se encuentra en un nivel bajo la

dimensión fidelización, 39 pacientes de la clínica Señor de los Milagros, hacen saber que se encuentra en un nivel medio la dimensión fidelización y 1 paciente de la clínica Señor de los Milagros expresa que se encuentra en un nivel alto la dimensión fidelización.

Dimensión Tiempo: Pre-Test

Tabla 05: Tabla de frecuencia de personal de salud: Dimensión Tiempo

Estadísticos		
D_TIEMPO_PRE		
N	Válido	24
	Perdidos	0
Media		33,54
Mínimo		29
Máximo		41

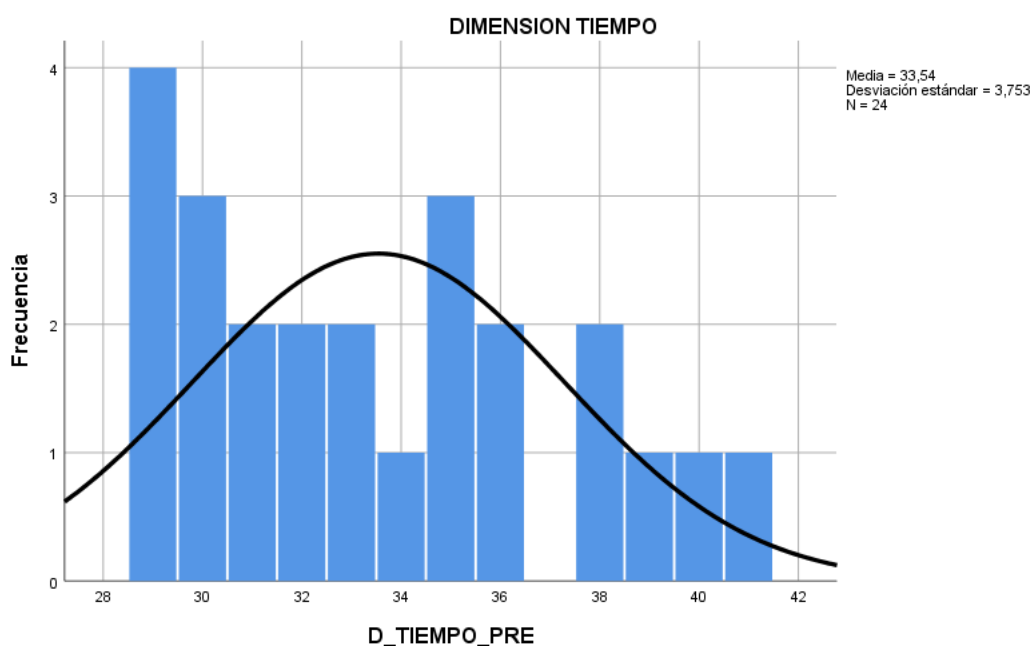


Figura 2: Histograma: Dimensión Tiempo

Interpretación: La figura 2 demuestra que se obtuvo un tiempo promedio de espera para reservar citas médicas de 33 minutos al día con una desviación estándar de 3,753. De esta manera se puede confirmar que es muy excesivo el tiempo de espera para reservar citas médicas en la clínica Señor de los Milagros.

Dimensión Fidelización: Post-Test

Tabla 06: Tabla de frecuencia de pacientes: Dimensión Fidelización
FIDELIZACION_POST

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	12	13,5	13,5	13,5
	Medio	38	42,7	42,7	56,2
	Alto	39	43,8	43,8	100,0
	Total	89	100,0	100,0	

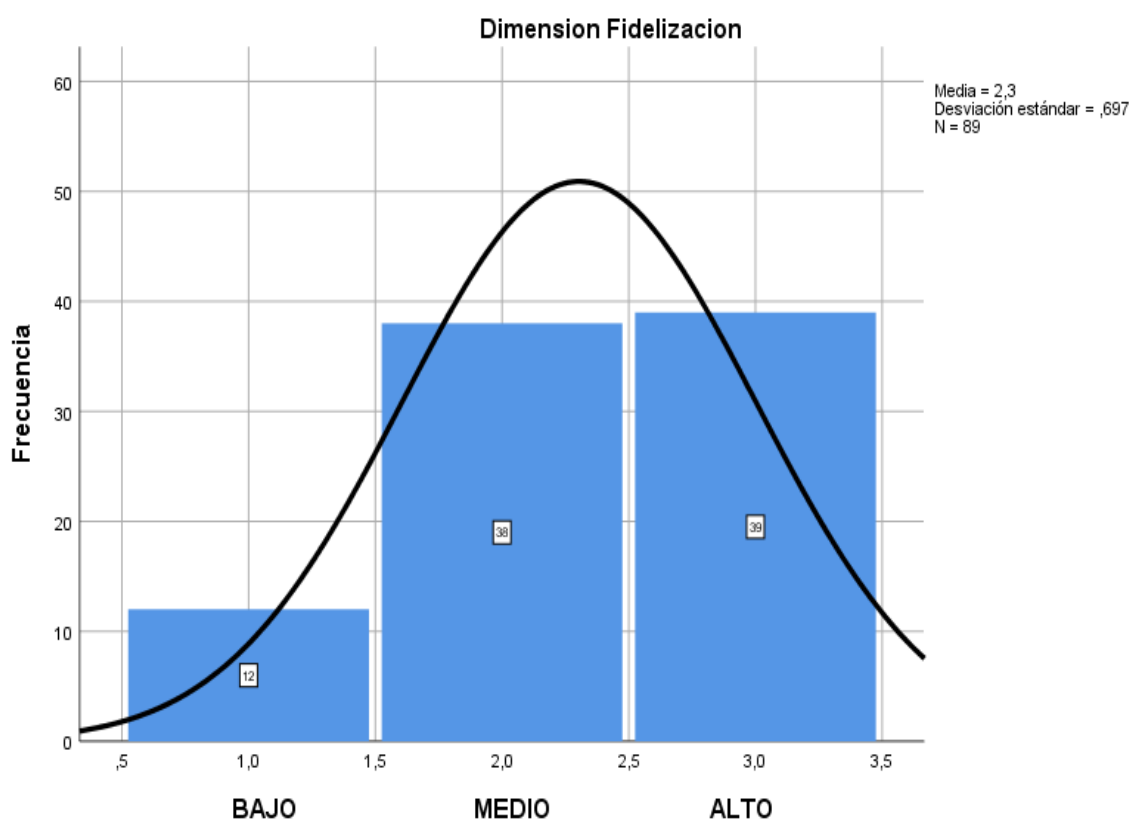


Figura 3: Histograma: Dimensión Fidelización

Interpretación: La figura 3 demuestra que se obtuvo un promedio de 2,3 con una desviación estándar de 0,697 de los 89 pacientes encuestados, 12 pacientes de la clínica Señor de los Milagros, afirman que se encuentra en un nivel bajo la dimensión fidelización, 38 pacientes de la clínica Señor de los Milagros, hacen saber que se encuentra en un nivel medio la dimensión fidelización y 39 pacientes de la clínica Señor de los Milagros expresa que se encuentra en un nivel alto la dimensión fidelización.

Dimensión Tiempo: Post-Test

Tabla 07: Tabla de frecuencia de personal de salud: Dimensión Tiempo

Estadísticos

D_TIEMPO_POST		
N	Válido	24
	Perdidos	0
Mínimo		9
Máximo		15

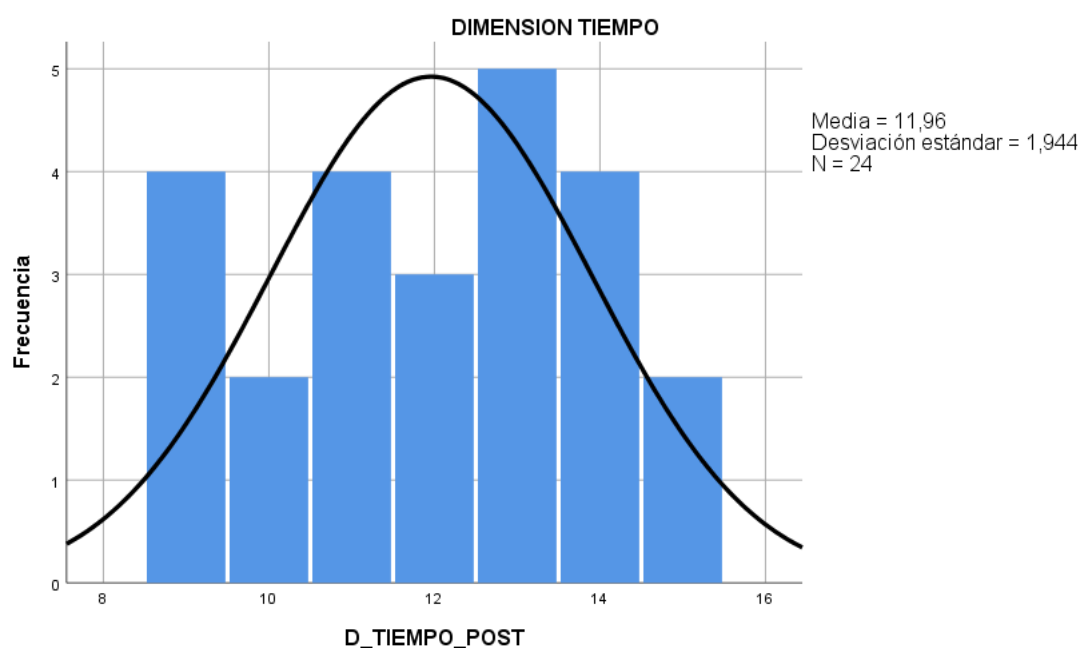


Figura 4: Histograma: Dimensión Tiempo

Interpretación: La figura 4 demuestra que se obtuvo un tiempo promedio de espera para reservar citas médicas de 11 minutos al día con una desviación estándar de 1,944. De esta manera se puede confirmar que con el desarrollo del sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina ha reducido el tiempo de espera para reservar citas médicas en la clínica Señor de los Milagros.

Dimensión Fidelización: Pre-Test y Post-Test

Tabla 08: Estadísticos Descriptivos de la dimensión fidelización

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
D_FIDELIZACION_PRE	89	16	38	23,83	4,858
D_FIDELIZACION_POST	89	13	45	34,38	7,677
N válido (por lista)	89				

La tabla 08 presenta los resultados obtenidos antes del desarrollo del sistema multiplataforma del sistema y después del desarrollo del sistema, en el pre test se puede observar que la media es el 23,83% y en el post test es el 34,38% respecto a la dimensión fidelización, del porcentaje promedio obtenido incrementó el 10,55% de nivel de fidelización.

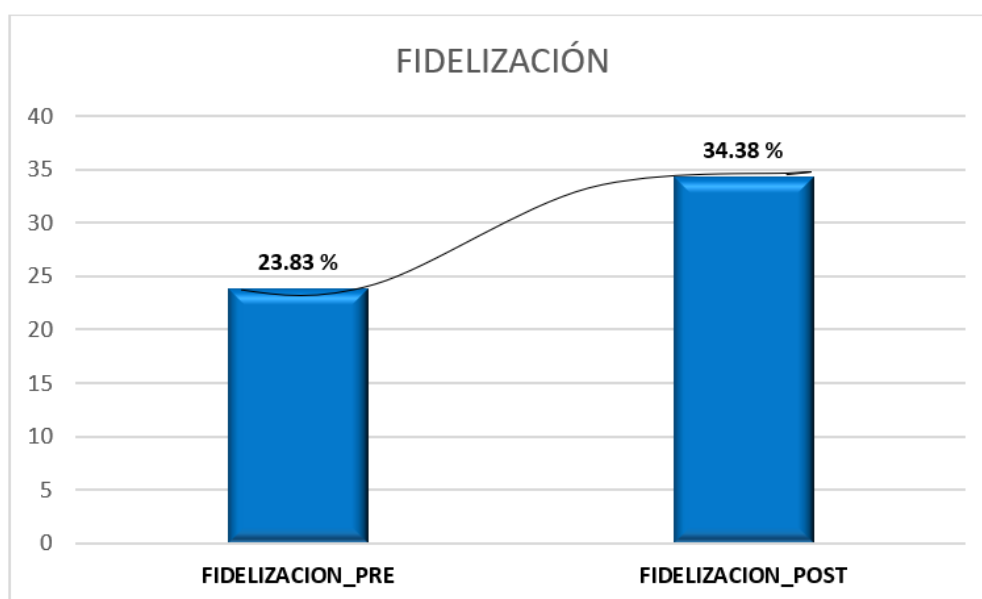


Figura 5: Diagrama de barras comparativo de la dimensión Fidelización

En la figura 5 se puede observar que existió un aumento significativo en la dimensión fidelización. Antes del desarrollo del sistema se obtuvo un 23.83% en el nivel de fidelización en la clínica señor de los milagros y con la implementación del sistema aumentó al 34.38% de fidelización. Validando esta forma que la implementación del sistema multiplataforma incrementó la fidelización en la clínica señor de los milagros.

Dimensión Tiempo: Pretest y Post test

Tabla 09: Estadísticos Descriptivos de la dimensión tiempo
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
D_TIEMPO_PRE	24	29	41	33,54	3,753
D_TIEMPO_POST	24	9	15	11,96	1,944
N válido (por lista)	24				

La tabla 09 presenta los resultados obtenidos antes del desarrollo del sistema y después de desarrollar el sistema multiplataforma, en el pre test se puede observar que el tiempo promedio de espera para reservar citas médicas es de 33 minutos y en el post test el tiempo promedio de espera para reservar citas médicas es de 11 minutos.

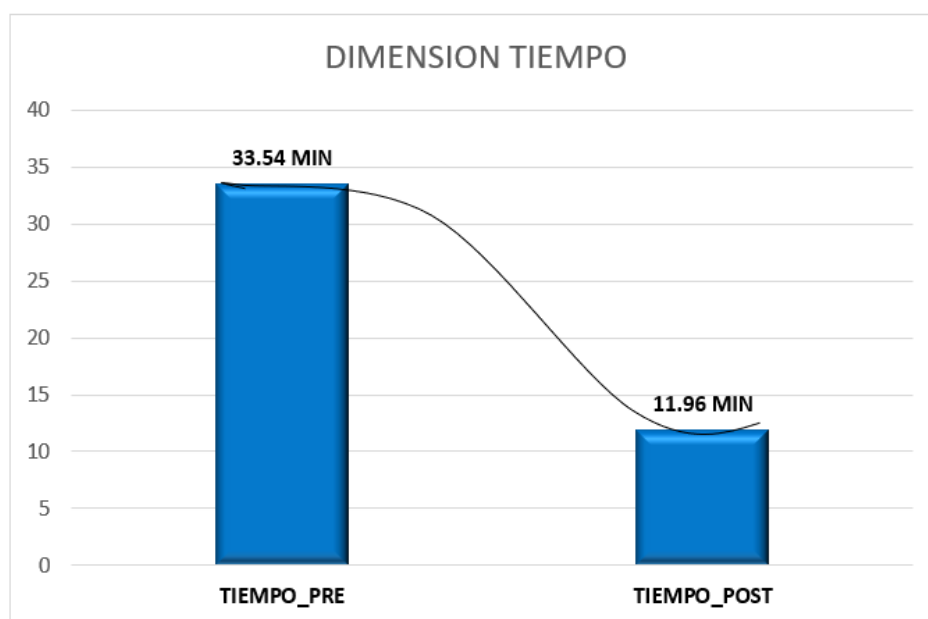


Figura 6: Diagrama de barras comparativo: Dimensión Tiempo

En la figura 6 se puede observar los resultados obtenidos antes del desarrollo del sistema y después del desarrollo el sistema multiplataforma, en el pre test se puede observar que el promedio de tiempo de espera para reservar citas médicas es de 33 minutos y en el post test el promedio de tiempo de espera para reservar citas médicas es de 11 minutos, esto significa que el promedio del tiempo de espera se redujo 22 minutos. Validando de esta forma que la implementación del sistema multiplataforma disminuyó el tiempo de espera para reservar citas médicas en la clínica señor de milagros.

Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

La prueba del autor Kolmogórov-Smirnov, es de utilidad para comprobar si las puntuaciones que se ha extraído de la muestra siguen o no una distribución normal, se utiliza para muestras mayores de 50, caso contrario se cita al autor Shapiro-Wilk; además existe una distribución normal si el valor de nivel de significancia es superior a 0,05, caso contrario cuando es inferior a 0,05 no existe una distribución normal o no paramétrica.

Tabla 10: Cuadro de prueba de normalidad de la dimensión fidelización

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
D_FIDELIZACION_PRE	,119	89	,004	,950	89	,002
D_FIDELIZACION_POST	,303	89	,000	,752	89	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 10 nos enfocamos en el primer autor Kolmogorov-Smirnov, puesto que para la dimensión fidelización se tiene una muestra mayor a 50. En donde los resultados obtenidos fueron de 0.004 y de 0.000, lo que quiere decir que ambos valores son menores a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula. Por ello es una prueba no paramétrica Wilcoxon.

Prueba de hipótesis específica 1

HE1: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente la fidelización de pacientes.

HE0: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina no influye positivamente la fidelización de pacientes.

Por ser de tipo no paramétrico o de no tener una distribución normal se utiliza la prueba wilcoxon, empleando un nivel de confianza del 95% en donde el objetivo es rechazar la hipótesis nula para poder aceptar hipótesis alterna.

Tabla 11: Cuadro de prueba Wilcoxon de la dimensión fidelización
Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
D_FIDELIZACION_POST -	Rangos negativos	12 ^a	17,71	212,50
D_FIDELIZACION_PRE	Rangos positivos	75 ^b	48,21	3615,50
	Empates	2 ^c		
	Total	89		

a. D_FIDELIZACION_POST < D_FIDELIZACION_PRE

b. D_FIDELIZACION_POST > D_FIDELIZACION_PRE

c. D_FIDELIZACION_POST = D_FIDELIZACION_PRE

Como podemos observar en la tabla 11, de los 89 pacientes encuestados, se tiene: 12 en rango negativo, 75 en rango positivo y 2 empates.

Tabla 12: Cuadro de prueba z de la dimensión fidelización
Estadísticos de prueba^a

		D_FIDELIZACION_POST - D_FIDELIZACION_PRE
Z		-7,205 ^b
Sig. asintótica(bilateral)		,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 12 podemos observar que el nivel de sig es 0,000 y es menor a 0.05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con 95% de confianza, dado que el desarrollo del sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina incrementa la fidelización en la clínica señor de los milagros.

Tabla 13: Cuadro de prueba de normalidad de la dimensión tiempo
Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
D_TIEMPO_PRE	,126	24	,200*	,926	24	,080
D_TIEMPO_POST	,162	24	,102	,927	24	,083

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

En tabla 13 nos enfocamos en el segundo autor shapiro-wilk, puesto que para la dimensión tiempo se tiene una muestra menor a 50, en donde los resultados obtenidos fueron de 0.080 y de 0.083, lo que quiere decir que ambos valores son mayores a 0.05 por lo tanto la distribución para esta dimensión es de tipo normal.

Prueba de hipótesis específica 2

HE2: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente en el tiempo de reserva de citas médicas de los pacientes.

HE0: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina no influye positivamente en el tiempo de reserva de citas médicas de los pacientes.

Prueba T-Student

Por ser de tipo paramétrico o de distribución normal se utiliza la prueba t-student, empleando un nivel de confianza del 95% en donde el objetivo es rechazar la hipótesis nula para poder aceptar hipótesis alterna.

Tabla 14: Prueba de muestras emparejadas

		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	D_TIEMPO_POST - D_TIEMPO_PRE	-21,583	4,293	,876	-23,396	-19,771	-24,631	23	,000

En la tabla 14 podemos visualizar que el valor de t es de -24.631, este valor se compara con el valor de intersección del 95% de intervalo de confianza de la tabla de t-student, dicho valor inferior es -23.396, y superior es de -19,771 por tal motivo se visualiza que el valor de t es menor al valor de intersección, por lo que el valor de t se encuentra en la zona de rechazo, por este motivo se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

V. DISCUSIÓN

El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina optimizó significativamente ambas dimensiones fidelización y tiempo, incrementando el porcentaje de fidelización de pacientes y disminuyó el tiempo de espera para reservar citas médicas.

Respecto a la dimensión Fidelización se obtuvieron valores antes del desarrollo del sistema multiplataforma con 23,83% y después del desarrollo del sistema multiplataforma con 34,38%, por ello hubo un incremento de pacientes del 10,55%. Estos resultados son similares a las conclusiones obtenidas por (Boza Rosas, 2022), que logró aumentar el nivel de fidelización de los pacientes de 4% a 90% lo cual representa un aumento del 86%. Esto demuestra que la solución planteada de la aplicación multiplataforma mejora la fidelización de los pacientes.

Respecto a la dimensión tiempo se obtuvieron valores antes del desarrollo del sistema multiplataforma con un promedio de 33 minutos de tiempo de espera para reservar citas médicas y después del desarrollo del sistema multiplataforma con un promedio de 11 minutos de tiempo de espera para reservar citas médicas la cual se obtuvo una disminución de 22 minutos. Estos resultados son similares a las conclusiones obtenidas por (Boza Rosas, 2022), que logró reducir el tiempo de registro de citas médicas de 26 minutos a 4 minutos lo cual representa una disminución del 85%. Esto demuestra que la solución planteada de la aplicación multiplataforma mejora el registro de citas médicas.

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye que la hipótesis general del desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos de atención de citas médicas, influyendo positivamente la fidelización y el tiempo para reserva de citas médicas.
2. Se concluye que, en la primera hipótesis específica, aumenta la fidelización de pacientes, desde un 23,83% a un 34,38% logrando un incremento de 10,55% de fidelización.
3. Se concluye que, en la segunda hipótesis específica, disminuye el tiempo para reserva de citas médicas, de 33 minutos a 11 minutos, logrando reducir 22 minutos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda ampliar la investigación utilizando una mayor población con muestreo estratificado aplicando más técnicas e instrumentos de investigación.
2. A partir de esta investigación se recomienda ampliarla, incluyendo otros procesos de atención de citas médicas relacionado con la telemedicina.
3. Se recomienda ampliar la investigación con otras dimensiones e indicadores, que involucre el tiempo en los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina.

REFERENCIAS

- ARIAS GONZALES, J.L. y COVINOS GALLRARDO, M., 2021. *Diseño y metodología de la investigación*. ENFOQUES C. S.l.: s.n. ISBN 9786124844423.
- BARRENO QUIÑONEZ, E.A. y CHUQUICUSMA MUÑOZ, A.M., 2021. “*DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA DE TELEMEDICINA PARA LA CREACIÓN DE TELECONSULTAS EN TIEMPO REAL EN LAS PRÁCTICAS MÉDICAS DE ESTUDIANTES DE MEDICINA*”. S.l.: s.n.
- BAUTISTA, J., 2022. 11 estrategias para mejorar la gestión de citas médicas de una clínica. *securitec* [en línea]. Disponible en: <https://www.securitec.pe/blog/atencion-cliente-clinica/>.
- BERECHEZ SAMANIEGO, W.A., 2019. “*DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE ATENCIÓN MÉDICA Y AGENDAMIENTOS DE CITAS PARA EL CONSULTORIO VETERINARIO MASCOTA ALEGRE*”. S.l.: s.n.
- BURGA, D.M., 2022. DOCUMENTO DE TRABAJO N ° 2022-01. [en línea], Disponible en: https://economia.unmsm.edu.pe/doc_trab/dt2022/DT-IEE-UNMSM-2022-01.pdf.
- CASTILLO SALAZAR, D. y RODRÍGUEZ ABRAHANTES, T.N., 2018. La ética de la investigación científica y su inclusión en las ciencias de la salud. *Acta Médica del Centro*, vol. 12, no. 2, pp. 213-27.
- CHUMBILE HUAYTALLA, A. y PAREDES GONZALES, H.J., 2021. “*ANÁLISIS DEL IMPACTO DE TELEMEDICINA EN LA ATENCIÓN MÉDICA DE CASOS POSTCOVID-19 EN EL HOSPITAL MUNICIPAL LOS OLIVOS, LIMA - 2021*”. S.l.: s.n.
- COSTA DA SILVA, G.H., 2022. *Protótipo de um aplicativo móvel multiplataforma para apoio ao registro de ocorrências de incêndios do Corpo de Bombeiros Militar do RN*. S.l.: s.n.
- CUMPA MATTA, C.M., 2021. *Diseño e implementación de un sistema web para mejorar la gestión de citas en el Área de laboratorio Emergencias Grau , Lima 2021*. S.l.: s.n.
- DÍAZ GAITÁN, J.A., 2022. *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL OFICIAL DE LA ALCALDÍA LOCAL DE CHAPINERO ChapiMóvil*. S.l.: s.n.
- ESPERILLA ALVARES, R., 2019a. “Sistema multiplataforma para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Jireh -Manchay

- (Pachacamac)", 2019. . S.I.:
- ESPERILLA ALVARES, R., 2019b. *Sistema multiplataforma para la optimización del proceso de gestión académica de la IEP Jireh -Manchay (Pachacamac), 2019*. S.I.: s.n.
- FERNÁNDEZ BEDOYA, V.H., 2020. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espí-ritu Emprendedor TES*, vol. 4, no. 3, pp. 65-76. DOI 10.33970/eetes.v4.n3.2020.207.
- HERNÁNDEZ, C.E. y CARPIO, N., 2019. Introducción a los tipos de muestreo. *ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, vol. 2, no. 1, pp. 75-79. DOI 10.5377/alerta.v2i1.7535.
- HERNÁNDEZ MENDOZA, S.L. y DUANA AVILA, D., 2020. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, vol. 9, no. 17, pp. 51-53.
- HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación*. S.I.: s.n. ISBN 978-1-4562-6096-5.
- JIMENEZ, R., 2022. ¿Qué son técnicas e instrumentos de investigación según autores? *Qatar Embassy* [en línea], Disponible en: <https://qatarembassy.es/consultar/que-son-tecnicas-e-instrumentos-de-investigacion-segun-autores/>.
- LUIS, J. y GONZÁLES, A., 2020. *Técnicas E Instrumentos De Investigación Científica* [en línea]. S.I.: s.n. ISBN 9786124844409. Disponible en: www.cienciaysociedad.org.
- MORENO GALINDO, E., 2021. Metodología de investigación, pautas para hacer tesis. z [en línea]. Disponible en: <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2021/02/justificacion-social.html#:~:text=En consecuencia%2C sobre la justificación,de la zona de estudio.>
- NAVARRO, B.C., 2019. El fichaje. [en línea]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/425467469/El-Fichaje#>.
- PIERÓ, R., 2020. Sistema de Información. *Economipedia*,
- QUINTO QUISPE, R. del P. y MORÁN HEREDIA, E.P., 2021. *Sistema de marketing digital orientado a la decisión de compra para las pymes del centro comercial plaza Echenique Chosica 2021*. S.I.: s.n.
- RIVAS RODRÍGUEZ, L.H. y MÁRQUEZ APARICIO, R.M., 2020. *Sistema multiplataforma para el análisis de pruebas psicométricas y evaluación de*

- indicadores de personalidad, actitud y rendimiento académico en estudiantes de nuevo ingreso en educación media y técnica* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789996139314. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10972/4215%0Ahttp://fi-admin.bvsalud.org/document/view/ym25m>.
- SAENZ LOPEZ, I.R., 2019. *Sistema web para el proceso de control de proyectos en la Empresa HARDCO Arquitectura y Construcción S.A.C.* S.l.: Universidad Cesar Vallejo.
- SANTOS PRECIADO, J.M., 2020. *Sistema de Información Geográfica.* S.l.: s.n. ISBN 9788436276169.
- SEGOVIA CAMARA, A., 2019. Sistema de Gestión de Citas Médicas para un Centro de Salud. [en línea], pp. 1-126. Disponible en: <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36492/TFG-B.1225.pdf>.
- TANANTA DEL AGUILA, K.A., 2019. *Aplicativo móvil multiplataforma para la difusión de la información turística de la provincia de San Martín – 2019.* S.l.: s.n.
- TINEO, R., 2020. Los desafíos de la telemedicina en el Perú. *La Cámara*,
- VARGAS CONDE, J.L., 2021. *Sistema Web Multiplataforma para el proceso de ventas en la empresa Shuang Zhi Impor Expor SL.* S.l.: s.n.
- VIDES, F., 2021. Beneficios de la cita médica online para tu centro médico. *igaleno cloud* [en línea]. Disponible en: <https://www.igaleno.com/blog/beneficios-cita-medica-online/#:~:text=Qué es una cita médica online y por qué la necesitas&text=Y es que lo cierto,más por su alta efectividad.>
- ZITA FERNANDEZ, A., 2021. Técnicas de investigación. *diferenciador* [en línea]. Disponible en: <https://www.diferenciador.com/tecnicas-de-investigacion/>.

ANEXOS

Anexo 01: Carta de presentación para la empresa



Universidad
César Vallejo

"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL"

Trujillo, 7 de noviembre de 2022

Señor(a)

KARLA DEL ROCÍO GARCÍA PUSA
TRABAJADOR ADMINISTRATIVO - ÁREA DE ADMISIÓN
CLÍNICA SEÑOR DE LOS MILAGROS
AV. CHACHAPOYAS N° 1281

Asunto: Autorizar para la ejecución del Proyecto de Investigación de Ingeniería de Sistemas

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente en nombre de la Universidad Cesar Vallejo Filial Trujillo y en el mío propio, desearle la continuidad y éxitos en la gestión que viene desempeñando.

A su vez, la presente tiene como objetivo solicitar su autorización, a fin de que los Bach. DIAZ MESTANZA ROISER - VÁSQUEZ ESPINOZA JOEL, con DNI 75838084 - 73507859, del Programa de Titulación para universidades no licenciadas, Taller de Elaboración de Tesis de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, pueda ejecutar su investigación titulada: **"DESARROLLO DE UN SISTEMA MULTIPLATAFORMA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN DE CITAS MÉDICAS MEDIANTE TELEMEDICINA EN LA CLÍNICA SEÑOR DE LOS MILAGROS, BAGUA GRANDE 2023"**, en la institución que pertenece a su digna Dirección; agradeceré se le brinden las facilidades correspondientes.

Sin otro particular, me despido de Usted, no sin antes expresar los sentimientos de mi especial consideración personal.

Atentamente,



Mgtr. Wilson Ricardo Marín Verástegui
Coordinador Nacional EP Ing. de Sistemas
Programa de Titulación

cc: Archivo PTUN.



Anexo 02: Carta de aceptación de la empresa



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Para Publicar Identidad en los Resultados de la Investigación

Datos Generales

Nombre de la Organización	RUC
Clinica Señor de Los Milagros	20487382575
Nombre del titular o representante legal	DNI
Karla del Rocio Garcia Puse	76 11 92 000

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo, autorizo [X], no autorizo [] publicar La Identidad de la Organización, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del trabajo de investigación	
Desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023	
Nombre del Programa Académico	
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	
Autor	DNI
Roiser Díaz Mestanza Joel Vásquez Espinoza	75838084 73507859

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Bagua Grande, 21 octubre del 2022

GINECOMASTER PERU E.I.R.L.
SERVICIOS MEDICOS SEÑOR DE LOS MILAGROS
Dr. Alfredo Lienque Teque
GERENTE GENERAL

Anexo 03: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES	METODOLOGÍA
			VARIABLE			
General	General	General	Independiente	NO APLICA		Tipo de investigación (Aplicada) Diseño de investigación (Pre-experimental) Población (115 pacientes) (24 días) Muestra (89 pacientes) (24 días) Técnica de recolección de datos (Encuesta) (Fichaje) Instrumento de recolección de datos (Cuestionario) (Ficha de observación)
¿De qué manera el desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en los pacientes de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023?	Determinar si el desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en los pacientes de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.	El desarrollo de un sistema multiplataforma optimiza los procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina de La clínica señor de los milagros 2023.	Sistema multiplataforma			
Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente			
PE1: ¿Qué efecto tiene el desarrollo de un sistema multiplataforma para la fidelización de pacientes mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023?	OE1: Determinar si el desarrollo de un sistema multiplataforma mediante telemedicina ayuda a la fidelización de los pacientes de la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023	HE1: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente la fidelización de pacientes.	Procesos de atención de citas medicas	Fidelización	- Incremento de pacientes	
PE2: ¿De qué manera el desarrollo de un sistema multiplataforma reduce el tiempo de atención al paciente mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023?	OE2: Determinar si el desarrollo de un sistema multiplataforma mediante telemedicina reduce el tiempo en los procesos de atención de citas médicas en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023	HE2: El desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina influye positivamente el tiempo de reserva de citas médicas de los pacientes.		Tiempo	- Tiempo de espera para reservar citas medicas	

Anexo 04: Operacionalización de Variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Variable independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Sistema multiplataforma	(Esperilla Alvares 2019a) Es un programa informático (de escritorio, web o aplicación móvil) el cual abarca operaciones informáticas o procedimientos que funcionan en conjunto.	(Rivas Rodríguez y Márquez Aparicio, 2020,p.32) El sistema multiplataforma brinda una diversidad de opciones que permiten a los usuarios poder determinar, evaluar y calificar pruebas psicométricas en tiempos muchísimos más rápidos que manualmente.	NO APLICA		
Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Procesos de atención de citas medicas	(Vides 2021) define que: una cita médica online es un medio de comunicación entre el centro médico y el paciente, cada vez más demandado por su alta eficacia.	(Bautista 2022) Un proceso eficaz de citas médicas es uno de los aspectos más importantes del funcionamiento de una clínica. Esto no solo mantiene contentos a los pacientes con los servicios prestados, sino que también aumenta los ingresos y facilita el tiempo de actividad.	Fidelización	- Incremento de pacientes	Nominal
			Tiempo	- Tiempo de espera para reservar citas medicas	Razón

Anexo 05: Instrumento de recolección de datos Pre-Test

Objetivo: Recolectar información de los pacientes para evaluar el proceso de atención de citas médicas en la Clínica Señor de Los Milagros.

Indicaciones: Marque con un aspa (X) la respuesta que crea conveniente, teniendo en cuenta los siguientes criterios.

N°	Dimensión: Fidelización	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera que, con el sistema de atención actual, se le brinda un buen servicio al separar su cita médica en la clínica señor de los milagros?					
2	¿Considera que, el sistema de atención actual de la clínica señor de los milagros permite que usted se considere un cliente fiel cada vez que requiere servicios médicos?					
3	¿De acuerdo al sistema tradicional con lo que se trabaja actualmente, recomendaría los servicios de la clínica señor de los milagros?					
4	¿Cree usted que, con el sistema de atención actual de la clínica señor de los milagros, se ha incrementado constantemente el número de pacientes?					
5	¿Cree usted que, si se implementara un sistema multiplataforma de atención de citas médicas mediante telemedicina, mejoraría la atención en la clínica señor de los milagros?					
6	¿Considera usted que es favorable los procesos de atención de citas médicas actuales que se brindan en la clínica señor de los milagros?					
7	¿Considera que, con el sistema de atención actual, los pacientes elegirían siempre ser atendidos en la clínica señor de los milagros?					
8	¿Cree usted que se incrementarían los pacientes en la clínica señor de los milagros, si se utilizara alguna tecnología que ayude a mejorar su atención?					
9	¿Cree usted que los pacientes se sienten satisfechos con el sistema de atención actual que se le brinda en la clínica señor de los milagros?					
10	¿Considera su clínica favorita en la ciudad de Bagua grande a la clínica señor de los milagros?					

Anexo 06: Ficha de Observación de datos Pre-Test

Ficha de Observación						
Investigadores	Mestanza Diaz Roiser Vásquez Espinoza		Tipo de Prueba	Pre test		
Empresa investigada	Clínica Señor de Los milagros					
Motivo de Investigación	Procesos de atención de citas Medicas					
Fecha Inicio	03 octubre		Fecha fin	29 octubre		
Objetivo			Dimensión	Indicador	Medida	
Reducir el tiempo de espera para reservar citas medicas			Tiempo	Tiempo de espera para reservar citas medicas	Tiempo	
Ítem	Fecha	Tiempo de atención (horas)	Turno	Tiempo total de espera para reservar citas (minutos)	Numero de citas	Tiempo promedio de espera para reservar citas (minutos)
1	3-October	7 h	mañana	192 min	6	32 min
2	4-October	7 h	Tarde	140 min	4	35 min
3	5-October	7 h	mañana	190 min	5	38 min
4	6-October	6 h	mañana	174 min	6	29 min
5	7-October	7 h	mañana	155 min	5	31 min
6	8-October	8 h	tarde	288 min	8	36 min
7	10-October	8 h	tarde	273 min	7	39 min
8	11-October	7 h	mañana	180 min	6	30 min
9	12-October	8 h	mañana	290 min	10	29 min
10	13-October	7 h	mañana	320 min	8	40 min
11	14-October	7 h	tarde	210 min	7	30 min
12	15-October	7 h	tarde	174 min	6	29 min
13	17-October	6 h	tarde	231 min	7	33 min
14	18-October	7 h	mañana	324 min	9	36 min
15	19-October	8 h	mañana	240 min	8	30 min

16	20-Octubre	8 h	tarde	175 min	5	35 min
17	21-Octubre	6 h	tarde	192 min	6	32 min
18	22-Octubre	6 h	tarde	116 min	4	29 min
19	24-Octubre	6 h	mañana	266 min	7	38 min
20	25-Octubre	8 h	mañana	369 min	9	41 min
21	26-Octubre	7 h	mañana	198 min	6	33 min
22	27-Octubre	7 h	tarde	105 min	3	35 min
23	28-Octubre	6 h	mañana	217 min	7	31 min
24	29-Octubre	7 h	tarde	204 min	6	34 min

Anexo 07: Instrumento de recolección de datos Post-Test

Objetivo: Recolectar información de los pacientes para evaluar el sistema multiplataforma automatizado en procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina que brinda la Clínica Señor de Los Milagros.

CRITERIOS DE EVALUACION				
1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo (0 - 20 %)	En desacuerdo (21 - 50 %)	Ni de acuerdo Ni en desacuerdo (51 - 70 %)	De acuerdo (71 - 80 %)	Totalmente De acuerdo (81 - 100 %)

Indicaciones: Marque con un aspa (X) la respuesta que crea conveniente, teniendo en cuenta los siguientes criterios.

N°	Dimensión: Fidelización	ALTERNATIVAS DE RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera que mediante un sistema multiplataforma que le permite reservar su cita médica desde casa, se le está dando un buen servicio en la clínica señor de los milagros?					
2	¿Considera que, con el sistema multiplataforma implementado en la clínica señor de los milagros, los pacientes consideren fidelización cada vez que éstos requieran servicios médicos?					
3	¿Cree usted que, con el sistema multiplataforma actual que cuenta la clínica señor de los milagros, existe un incremento de pacientes?					
4	¿Considera usted favorable la atención actual que se le brinda mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros?					
5	¿Cree usted que, a partir de la implementación del sistema multiplataforma, hay una mejor atención en la clínica señor de los milagros?					
6	¿Cómo califica usted la nueva modalidad de atención mediante telemedicina, ya que le permite ahorrar tiempo y dinero al separar su cita en la clínica señor de los milagros?					
7	¿Considera usted que, a raíz de la implementación del sistema multiplataforma, ha mejorado la atención en la clínica señor de los milagros?					
8	¿Se considera un cliente fiel a la clínica señor de los milagros ya que le permite ser atendido presencial y virtualmente mediante su sistema multiplataforma?					
9	¿Cree usted que frente a cualquier emergencia los pacientes serán atendidos de manera inmediata mediante el sistema multiplataforma de telemedicina?					
10	¿Cree usted que se haya incrementado los pacientes en la clínica señor de los milagros ya que brinda un mejor servicio desde que cuenta con su sistema multiplataforma?					

Anexo 08: Ficha de Observación de datos Post-Test

Ficha de Observación						
Investigadores	Mestanza Diaz Roiser Vásquez Espinoza Joel		Tipo de Prueba	Post test		
Empresa investigada	Clínica Señor de Los milagros					
Motivo de Investigación	Procesos de atención de citas Medicas					
Fecha Inicio	05 diciembre		Fecha fin	31 diciembre		
Objetivo			Dimensión	Indicador	Medida	
Reducir el tiempo de espera para reservar citas medicas			Tiempo	Tiempo de espera para reservar citas medicas	Tiempo	
Ítem	Fecha	Tiempo de atención (horas)	Turno	Tiempo total de espera para reservar citas (minutos)	Numero de citas	Tiempo promedio de espera para reservar citas (minutos)
1	5 diciembre	7 h	mañana	110 min	10	11 min
2	6 diciembre	7 h	tarde	126 min	9	14 min
3	7 diciembre	7 h	mañana	70 min	7	10 min
4	8 diciembre	6 h	mañana	132 min	11	12 min
5	9 diciembre	7 h	tarde	72 min	8	9 min
6	10 diciembre	8 h	mañana	130 min	10	13 min
7	12 diciembre	8 h	tarde	98 min	7	14 min
8	13 diciembre	7 h	mañana	88 min	8	11 min
9	14 diciembre	8 h	mañana	108 min	9	12 min
10	15 diciembre	7 h	mañana	99 min	11	9 min
11	16 diciembre	7 h	tarde	98 min	7	14 min
12	17 diciembre	7 h	tarde	104 min	8	13 min
13	19 diciembre	6 h	tarde	77 min	7	11 min
14	20 diciembre	7 h	mañana	120 min	12	10 min
15	21 diciembre	8 h	mañana	112 min	8	14 min

16	22 diciembre	8 h	tarde	81 min	9	9 min
17	23 diciembre	6 h	tarde	120 min	8	15 min
18	24 diciembre	6 h	tarde	90 min	10	9 min
19	26 diciembre	6 h	mañana	143 min	11	13 min
20	27 diciembre	8 h	mañana	108 min	9	12 min
21	28 diciembre	7 h	mañana	117 min	9	13 min
22	29 diciembre	7 h	tarde	180 min	12	15 min
23	30 diciembre	6 h	mañana	121 min	11	11 min
24	31 diciembre	7 h	tarde	104 min	8	13 min

Anexo 09: Ficha de evaluación de expertos

FICHA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Apellidos y Nombres del Experto: PARIAHUACHE JULCAHUANGA DENNYS CLEVER

Título y/o Grado: INGENIERO DE SISTEMAS

Fecha: 23/10/2022

TÍTULO DE TESIS

Desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023

Nombre del instrumento: Cuestionario de medición de satisfacción del sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.

Crterios	Descripción	Deficiente 0%-20%	Regular 21%-40%	Bueno 41%-60%	Muy Bueno 61%-80%	Excelente 81%-100%
Estabilidad	Permite al usuario y paciente tener una conexión más segura				80%	
Intencionalidad	Adecuado para brindar información específica frente a cualquier consulta					85%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					82%
Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
Productividad	Reduce el tiempo del proceso de atención					87%
Consistencia	Genera confianza y fideliza pacientes				78%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de calidad y seguridad					83%
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
Promedio		82%				

Aplicabilidad

El instrumento puede ser aplicado. (x)

El instrumento debe ser mejorado. ()

Observaciones


 Ing. Clever Pariahuache Julcahuanga

Dennys Clever Pariahuache Julcahuanga

Anexo 10: Ficha de evaluación de expertos

FICHA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Apellidos y Nombres del Experto: LIENDO AREVALO MILNER DAVID

Título y/o Grado: MASTER EN DIRECCION ESTATEGICA EN T.I.

Fecha: 23/810/2022

TÍTULO DE TESIS

Desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023

Nombre del instrumento: Cuestionario de medición de satisfacción del sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.

Criterios	Descripción	Deficiente 0%-20%	Regular 21%- 40%	Bueno 41%- 60%	Muy Bueno 61%- 80%	Excelente 81%- 100%
Estabilidad	Permite al usuario y paciente tener una conexión más segura				70%	
Intencionalidad	Adecuado para brindar información específica frente a cualquier consulta				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				70%	
Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
Productividad	Reduce el tiempo del proceso de atención				70%	
Consistencia	Genera confianza y fideliza pacientes				80%	
Suficiencia	Comprende los aspectos de calidad y seguridad				70%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				70%	
Promedio						

Aplicabilidad

El instrumento puede ser aplicado. (x)

El instrumento debe ser mejorado. ()

Observaciones

Milner David Liendo Arévalo

Anexo 11: Ficha de evaluación de expertos

FICHA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Apellidos y Nombres del Experto: SALCEDO RODAS PERCY

Título y/o Grado: INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

Fecha: 23/10/2022

TÍTULO DE TESIS

Desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023

Nombre del instrumento: Cuestionario de medición de satisfacción del sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica señor de los milagros, bagua grande 2023.

Criterios	Descripción	Deficiente 0%-20%	Regular 21%- 40%	Bueno 41%- 60%	Muy Bueno 61%- 80%	Excelente 81%- 100%	
Estabilidad	Permite al usuario y paciente tener una conexión más segura					85%	
Intencionalidad	Adecuado para brindar información específica frente a cualquier consulta				80%		
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%		
Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología					85%	
Productividad	Reduce el tiempo del proceso de atención				75%		
Consistencia	Genera confianza y fideliza pacientes				80%		
Suficiencia	Comprende los aspectos de calidad y seguridad				70%		
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				65%		
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%		
Promedio		78%					

Aplicabilidad

El instrumento puede ser aplicado. (x)

El instrumento debe ser

Observaciones

mejorado. ()


**Mg. Percy Ismael Salcedo
Rodas**

Anexo 12: Alfa de Cronbach Pre-Test

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	85	95,5
	Excluido ^a	4	4,5
	Total	89	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,785	10

Anexo 13: Alfa de Cronbach Post-Test

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	89	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	89	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,939	10

Anexo 14: Desarrollo de la Metodología XP (Extreme Programming)

I. Fase de Planificación

Tabla 15: Historia de Usuario – Registro de usuario.

Historia de usuario	
Numero: 01	Usuario: Paciente
Nombre: Registro de usuario	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: Como usuario nuevo se registra en una ventana desglosando al costado del login para crear una cuenta nueva ingresando datos personales.	
Observaciones: Usuario que ya esté registrado previamente en el sistema no podrá crear usuario nuevamente, tiene que ingresar con su contraseña asignada o contactarse con administración.	

Tabla 16: Historia de Usuario – Acceso al sistema.

Historia de usuario	
Numero: 02	Usuario: Todos
Nombre: Acceso al sistema	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: Para ingresar al sistema tienen que ingresar con el usuario y contraseña asignadas, las cuales permiten acceder a distintas opciones que les corresponde según su rol. (Administrador, Doctor, Enfermero, Paciente)	
Observaciones: Solo usuarios que ya han sido registrados tendrán acceso al sistema dependen de sus roles y permisos que tengan.	

Tabla 17: Historia de Usuario – Asignación de citas

Historia de usuario	
Numero: 03	Usuario: Paciente
Nombre: Asignación de citas	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente podrá asignar una cita para ser atendido mediante el tipo de atención telemedicina	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 18: Historia de Usuario – Seleccionar área y especialidad

Historia de usuario	
Numero: 04	Usuario: Paciente
Nombre: Seleccionar área y especialidad	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente podrá seleccionar el área y especialidad para su cita médica.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 19: Historia de Usuario – Seleccionar fecha de atención

Historia de usuario	
Numero: 05	Usuario: Paciente
Nombre: Seleccionar fecha de atención	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente podrá asignar la fecha y horario disponible para su cita médica.	

Observaciones: Ninguna

Tabla 20: Historia de Usuario – Realizar pago

Historia de usuario	
Numero: 06	Usuario: Paciente
Nombre: Realizar pago	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente deberá realizar el pago según el medio de pago disponible (visa, yape, plin), para poder reservar su cita medica	
Observaciones: Si el paciente no realiza el pago, no podrá continuar con la transacción de reserva de su cita médica.	

Tabla 21: Historia de Usuario – Reservar cita

Historia de usuario	
Numero: 07	Usuario: Paciente
Nombre: Reservar cita	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente deberá aceptar y confirmar la reserva de su cita médica con éxito.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 22: Historia de Usuario – Historial de citas

Historia de usuario	
Numero: 08	Usuario: Paciente
Nombre: Historial de citas	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente podrá visualizar una lista de todas sus citas realizadas en la clínica señor de los milagros mediante telemedicina.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 23: Historia de Usuario – Visualizar recetas y diagnostico

Historia de usuario	
Numero: 09	Usuario: Paciente
Nombre: Visualizar recetas y diagnostico	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: El paciente podrá visualizar recetas y diagnóstico, enviadas, o recibidas del médico correspondiente.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 24: Historia de Usuario – Soporte de doctores, enfermeros y pacientes

Historia de usuario	
Numero: 10	Usuario: Administrador
Nombre: Soporte de doctores, enfermeros y pacientes	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Descripción: El administrador podrá agregar, editar y eliminar (doctores, enfermeros, pacientes), de la clínica señor de los milagros.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 25: Historia de Usuario – Gestionar cita medica

Historia de usuario	
Numero: 11	Usuario: Administrador
Nombre: Gestionar cita medica	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Descripción: El administrador debe visualizar los cambios y disponibilidad de los médicos, días de atención, así mismo, generar y visualizar reservas de citas médicas realizadas por los pacientes.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 26: Historia de Usuario – Gestionar historial de citas

Historia de usuario	
Numero: 12	Usuario: Administrador
Nombre: Gestionar historial de citas	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Descripción: El administrador debe visualizar el historial de citas médicas de cada uno de los pacientes.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 27: Historia de Usuario – Registro de pacientes

Historia de usuario	
Numero: 13	Usuario: Administrador
Nombre: Registro de pacientes	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2

Descripción: El administrador debe administrar el registro de pacientes.
Observaciones: Ninguna

Tabla 28: Historia de Usuario – Gestionar especialidad

Historia de usuario	
Numero: 14	Usuario: Administrador
Nombre: Gestionar especialidad	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Descripción: El administrador podrá agregar, editar y eliminar la especialidad.	
Observaciones: Solo se podrá agregar especialidades relacionadas con telemedicina	

Tabla 29: Historia de Usuario – Generar reportes

Historia de usuario	
Numero: 15	Usuario: Administrador
Nombre: Generar reportes	
Programadores responsables: Diaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 3
Descripción: El administrador podrá realizar reportes de citas generadas por fecha de atención, ver pacientes atendidos.	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 30: Historia de Usuario – reserva de citas pendientes

Historia de usuario	
Numero: 16	Usuario: Doctor, Enfermero
Nombre: Reserva de citas pendientes	

Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 3
Descripción: El doctor debe visualizar y aceptar las citas médicas pendientes para llevarse a cabo la reunión virtual según corresponda a la fecha indicada por el paciente	
Observaciones: Ninguna	

Tabla 31: Historia de Usuario – Atención de citas médicas mediante telemedicina

Historia de usuario	
Numero: 17	Usuario: Doctor, Enfermero, Paciente
Nombre: Atención de citas médicas mediante telemedicina	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 3
Descripción: El doctor debe ingresar en el enlace de la reunión mediante telemedicina para atender a su paciente de acuerdo a su fecha y hora asignada.	
Observaciones: El doctor y paciente interactúan máximo 1 hora. De acuerdo al medio de comunicación (zoom, meet, celular, correo) previamente seleccionado por el paciente.	

Tabla 32: Historia de Usuario – Gestionar historial de citas

Historia de usuario	
Numero: 18	Usuario: Doctor, Enfermero
Nombre: Gestionar historial de citas	
Programadores responsables: Díaz Mestanza Roiser y Vásquez Espinoza Joel	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 3

Descripción: El doctor debe visualizar el historial de citas médicas de cada uno de sus pacientes, enviar recetas y diagnósticos si lo es necesario.
Observaciones: Ninguna

Tabla 33: Estimación de historias de usuario y requerimientos funcionales

N°	Historia de Usuario	Iteración	Puntos Estimados
			Días
01	Registro de usuario	1	2
02	Acceso al sistema		2
03	Asignación de citas		2
04	Seleccionar área y especialidad		1
05	Seleccionar fecha de atención		1
06	Realizar pago		2
07	Reservar cita		2
08	Historial de citas		2
09	Visualizar recetas y diagnostico		1
10	Soporte de doctores, enfermeros y pacientes	2	1
11	Gestionar cita medica		1
12	Gestionar historial de citas		1
13	Registro de pacientes		1
14	Gestionar especialidad		1
15	generar reportes	3	2
16	Reserva de citas pendientes		2
17	Atención de citas médicas mediante telemedicina		2
18	Gestionar historial de citas		1

Tabla 34: Cronograma de reuniones

Cronograma de reuniones	Observaciones
Viernes 04 de noviembre del 2022	Obtener datos y requerimientos de los perfiles del personal de salud de la clínica Señor de los Milagros

Lunes 14 de noviembre del 2022	Avance iteración 1
Sábado 19 de noviembre del 2022	Avance iteración 2
Miércoles 23 de noviembre del 2022	Mostrar avance de iteraciones 1 y 2
Sábado 26 de noviembre del 2022	Avance iteración 3
Lunes 28 de noviembre del 2022	Mostrar avance de iteración 3
Jueves 01 de diciembre del 2022	Mostrar proyecto final a la clínica SM
Sábado 03 de diciembre del 2022	Capacitación

Tabla 35: Equipos integrantes y roles

Miembros	roles	Metodología
Diaz Mestanza Roiser	Programador, encargado de prueba, tester	Extreme Programming
Vásquez Espinoza Joel		
Clínica Señor de los Milagros	Personal de salud, pacientes	

II. Fase de Diseño

1. Diseño sistema multiplataforma

Figura 7: Acceso al Sistema: Administrador, Doctor, Pacientes

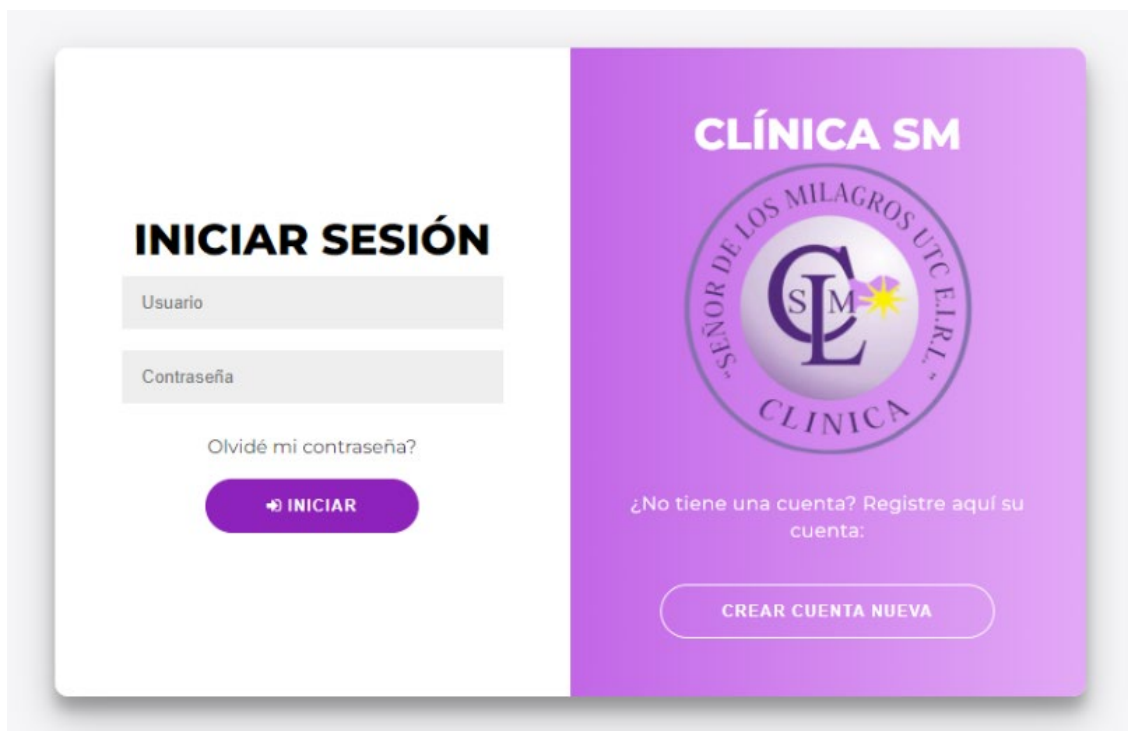


Figura 8: Registro de Usuario: Pacientes

¡BIENVENIDO DE NUEVO!

Si ya tienes una cuenta, ingrese aquí:

INICIAR SESIÓN

CREAR CUENTA

DNI

Nombre completo

Celular

Dirección

Correo electrónico

Usuario

Contraseña

REGISTRARSE

Figura 9: Menú de Inicio - Administrador



Figura 10: Soporte de doctores, enfermeros, pacientes: Administrador

CLÍNICA SM RUC: 20301040301 - CLINICA SEÑOR DE LOS MILAGROS UTC E.I.R.L. KAREN | karen@gmail.com

Personal Configuración + Nuevo

Imprimir Excel Mostrar Columnas Buscar en tabla:

ACCIÓN	TIPO PERSONAL	DOCUMENTO	NOMBRE	APELLIDO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
EDITAR	ADMINISTRATIVO	DNI 76032770	KAREN LISBETH	CHAMAYA GIRON	AV ANDRES AVELINO CACERES 405	983723454
EDITAR	DOCTOR	DNI 25326173	OSCAR	GALLEGOS INGLES	AV MARIANO MELGAR 1146	965397523
EDITAR	DOCTOR	DNI 43153000	BERTHA	RIOJAS SANDOVAL	PASAJE ALONSO DE ALBARADO 203	991756854
EDITAR	DOCTOR	DNI 43763642	CINTYA MELISSA	MARTINO ELERA	JIRON SANTA ROSA 565	976345609
EDITAR	DOCTOR	DNI 18191561	HUGO	MALCA ESPINOZA	JIRON JOSE GALVEZ	932450912
EDITAR	DOCTOR	DNI 45087938	JONATHAN RICARDO	ALDANA DELGADO	AV TUPAC AMARU	967543498

Mostrando 1 a 11 de 11 registros

Copyright © Sistema de telemedicina Version 3.0

Figura 11: Menú de Inicio: Paciente

CLÍNICA SM MARIA | mariaroci@gmail.com

TIPO USUARIO PACIENTE

MENÚ DE NAVEGACIÓN

- Teledicina
- Citas pendientes
- Historial de citas
- Resultados de exámenes

RESERVA DE HORAS - TELEMEDICINA

Búsqueda Selección Pago Reserva exitosa

1. Seleccione Tipo de Atención

TELEMEDICINA

2. Búsqueda

Especialidad Profesional

Especialidad: (*) Seleccione...

Servicio: (*) Seleccione...

Siguiente →

Figura 12: Reservar cita con fecha, hora y especialidad: Paciente

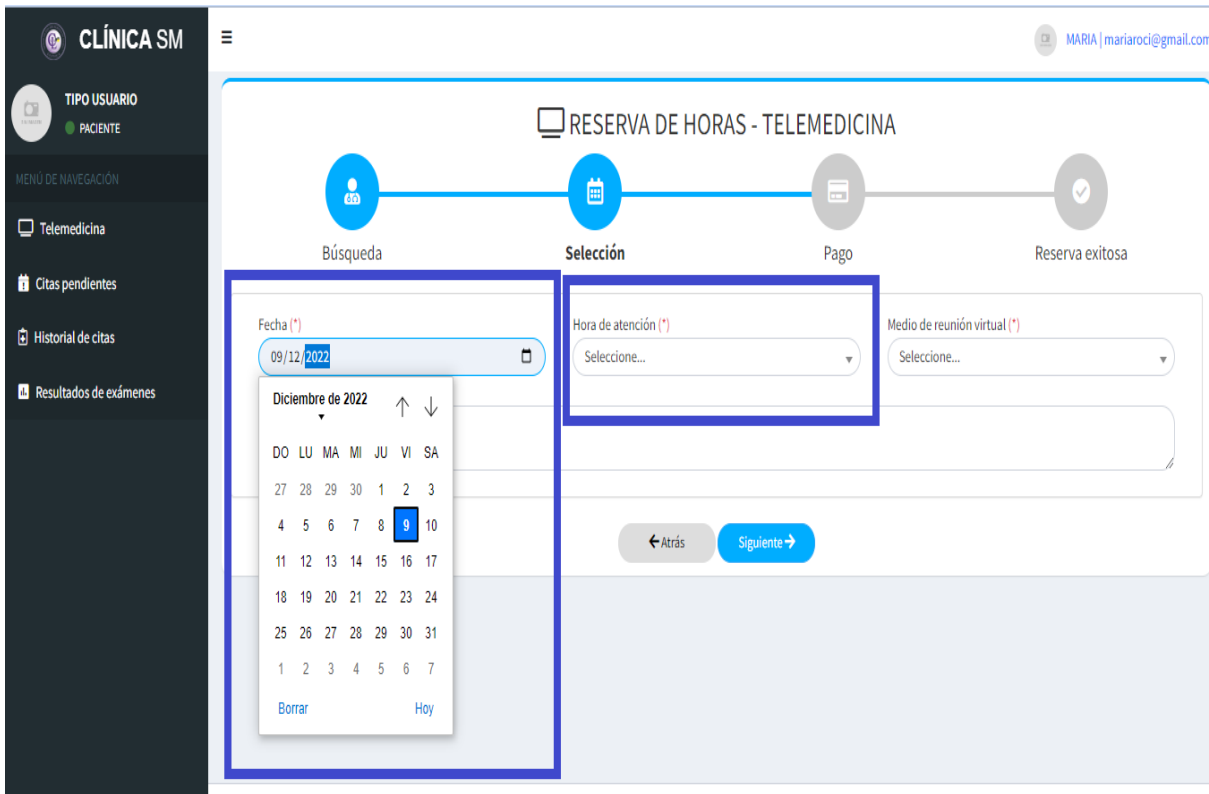
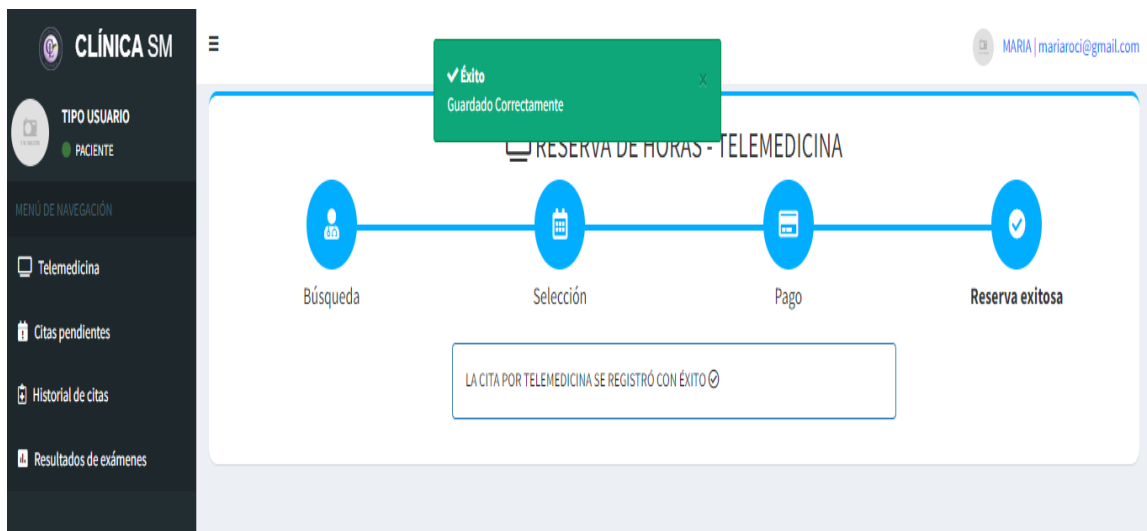


Figura 13: Realizar pago y reservar cita: Paciente



III. Fase de Codificación

Figura 14: Código fuente: Reservar cita - paciente

```

476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518

```

```

/** DATA */
HELPER.reset_form(form);

DOM.find('div[data-contenedor="primera_fase"]').show();
DOM.find('div[data-contenedor="segunda_fase"]').hide();
DOM.find('div[data-contenedor="tercera_fase"]').hide();
DOM.find('div[data-contenedor="cuarta_fase"]').hide();

$('#step_1').addClass('active');
$('#step_2').removeClass('active').removeClass('completed');
$('#step_3').removeClass('active').removeClass('completed');
$('#step_4').removeClass('active').removeClass('completed');

this.id = null;
this.action_submit = action;
},

submit: function() {

let ladda = HELPER.ladda(DOM.find('form[name="" + this.action_submit + "'] button[name="submit"]'));
let formData = new FormData(document.querySelector(DOM.find('form[name="" + this.action_submit + "']')));

axios({
  method: 'post',
  url: BASE_API + 'operacion/cita/' + this.action_submit,
  data: formData
})
.then(function(response) {

  HELPER.notificacion(response.data.mensaje, 'success');

  DOM.find('div[data-contenedor="tercera_fase"]').hide();
  DOM.find('div[data-contenedor="cuarta_fase"]').show();

  DOM.find('div[data-contenedor="cuarta_fase"]').css('display': 'flex', 'justify-content': 'center');

  $('#step_3').removeClass('active');
  $('#step_4').addClass('active').addClass('completed');

  setTimeout(function () {
    Componente.nuevo();
  }, 3000);

  ladda.stop();
}).catch(error => {
  ladda.stop();
});

```

Figura 15: Código Fuente:Historial de citas – paciente

```

159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206

```

```

this.id = data.id;
this.action_submit = action;

DOM.find('div[name="modal" + acciones + "']").modal('show');
},

datatable: function() {

this.table = DOM.find('table[name="registros"]').DataTable({
  ajax: {
    url: BASE_API + 'operacion/cita/lista_por_usuario_2',
    data: function () {
      d.fecha_inicio = DOM.find('input[name="fecha_inicio"]').val();
      d.fecha_fin = DOM.find('input[name="fecha_fin"]').val();
    }
  },
  columns: [
    { title: 'ID', mData: 'id', visible: false },
    { title: 'OPCIONES',
      defaultContent: '',
      render: function(data, type, row) {

        var html = `
        <div class="btn-group" style="width:120px;">
          <button type="button" class="btn btn-default btn-sm dropdown-toggle" data-toggle="dropdown">
            <i class="fa fa-angle-down"></i>
          </button>
          <ul class="dropdown-menu dropdown-menu-left" role="menu">
            <li><a class="dropdown-item" name="row-subir_diagnostico" href="javascript:"><i class="fa fa-stethoscope"></i> Subir Archivos</a></li>
          </ul>
        </div>
        `;
        return html;
      },
      width: '100px',
    },
    { title: 'ESTADO PAGO', class: 'text-center',
      render: function(data, type, row) {

        let html = `<small class="label label-warning">PENDIENTE</small>`;

        if (row.fl_pago == 1) {

```


IV. Fase de Pruebas

Pruebas de Aceptación

Tabla 36: Prueba de aceptación 01

Prueba de aceptación	
Codigo:PA01	Numero de historia:01, Registro de paciente
Nombre: Registro de paciente	
Descripción: El paciente si no se encuentra registrado en la base de datos tendrá que crear una cuenta nueva	
Condición de Ejecución: La información de los pacientes se almacenarán en la base de datos como clientes potenciales.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">✓ El paciente ingresa al sistema multiplataforma clínica SM✓ El paciente indica botón crear cuenta nueva.✓ El paciente ingresa a una nueva ventana e ingresa sus datos.✓ El paciente puede ingresar en el campo contraseña números y letras.✓ El paciente indica botón Registrarse.	
Resultado: El paciente es registrado con éxito en la base de datos.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente	

Tabla 37: Prueba de aceptación 02

Prueba de aceptación	
Codigo:PA02	Numero de historia:02, Acceso al sistema
Nombre: Acceso al sistema	
Descripción: Se ingresará a la aplicación otorgando el nombre de usuario y contraseña, se validará y se proporcionará información para ser procesada	
Condición de Ejecución: La información del usuario debe estar almacenada en la base de datos.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">✓ Ingresar el usuario y contraseña.✓ Clic en el botón Iniciar.	
Resultado: Si los datos ingresados son correctos, ingresa al sistema, caso contrario indica mensaje de error de logueo.	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema multiplataforma muestra pantalla con menú de inicio.
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 38: Prueba de aceptación 03

Prueba de aceptación	
Codigo:PA03	Numero de historia:03, Asignación de citas
Nombre: Asignación de citas	
Descripción: El paciente debe estar logueado como usuario paciente	
Condición de Ejecución: La información del usuario debe estar almacenada en la base de datos.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El paciente selecciona la opción telemedicina. ✓ Clic en la opción telemedicina. 	
Resultado: El paciente debe seleccionar la opción telemedicina en el menú de navegación.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 39: Prueba de aceptación 04

Prueba de aceptación	
Codigo:PA04	Numero de historia:04, Seleccionar área y especialidad
Nombre: Seleccionar área y especialidad	
Descripción: El paciente podrá seleccionar el área y especialidad para su cita médica.	
Condición de Ejecución: La información del usuario debe estar almacenada en la base de datos.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El paciente selecciona tipo de atención. ✓ El paciente visualiza un combo con todas las especialidades disponibles. ✓ Seleccionar especialidad. 	
Resultado: El paciente debe seleccionar la especialidad en una lista despegable.	

Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 40: Prueba de aceptación 05

Prueba de aceptación	
Codigo:PA05	Numero de historia:05, Seleccionar fecha de atención
Nombre: Seleccionar fecha de atención	
Descripción: El paciente podrá asignar la fecha y horario disponible para su cita médica.	
Condición de Ejecución: El paciente debe haber seleccionado la opción de Especialidad de la PA04	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">✓ El paciente selecciona la fecha en el calendario.✓ El paciente selecciona hora de atención.✓ El paciente selecciona el medio de comunicación.	
Resultado: El paciente debe seleccionar la fecha en el calendario y el horario.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 41: Prueba de aceptación 06

Prueba de aceptación	
Codigo:PA06	Numero de historia:06, realizar pago
Nombre: Realizar pago	
Descripción: El paciente deberá realizar el pago y subir Boucher de pago para poder reservar su cita medica	
Condición de Ejecución: El paciente debe haber seleccionado la opción de fecha de atención de la PA05	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">✓ El paciente realiza el pago.✓ El paciente selecciona la opción subir comprobante de pago.✓ El paciente da clic en la opción finalizar.	
Resultado: El paciente debe subir el comprobante de pago para la reserva de cita médica.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 42: Prueba de aceptación 07

Prueba de aceptación	
Codigo:PA07	Numero de historia:07, reservar cita
Nombre: Reservar cita	
Descripción: El paciente deberá aceptar y confirmar la reserva de su cita médica con éxito.	
Condición de Ejecución: El paciente debe haber subido comprobante de pago de la PA06	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El paciente da por finalizar la reserva de su cita médica mediante telemedicina. ✓ El paciente visualiza un mensaje de reserva de cita médica se realizó con éxito. 	
Resultado: El paciente debe aceptar y confirmar la reserva de su cita médica.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 43: Prueba de aceptación 08

Prueba de aceptación	
Codigo:PA08	Numero de historia:08, Historial de citas
Nombre: Historial de citas	
Descripción: El paciente podrá visualizar una lista de todas sus citas realizadas en la clínica señor de los milagros mediante telemedicina.	
Condición de Ejecución: El paciente previamente debe haber realizado su cita pendiente con éxito	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El paciente se encuentra en el menú de inicio. ✓ El paciente indica la opción historial de citas. ✓ El sistema muestra las citas atendidas. 	
Resultado: El sistema muestra las ventanas de historial de citas.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 44: Prueba de aceptación 09

Prueba de aceptación	
Codigo:PA09	Numero de historia:09 , visualizar recetas y diagnostico
Nombre: visualizar recetas y diagnostico	
Descripción: El paciente podrá subir archivos, visualizar recetas y diagnóstico, recibidas del médico correspondiente.	
Condición de Ejecución: El paciente se encuentra en opción historial de citas e indica botón “Recetas y diagnostico”	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El paciente se encuentra en la opción historial de citas y selecciona la opción subir archivos. ✓ El paciente se encuentra en la opción historial de citas y selecciona visualizar recetas y diagnóstico. 	
Resultado: El sistema muestra y detalle de la receta y diagnóstico tipificada por el médico.	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 45: Prueba de aceptación 10

Prueba de aceptación	
Codigo:PA10	Numero de historia:10 , soporte de doctores, enfermeros y pacientes
Nombre: Soporte de doctores, enfermeros y pacientes.	
Descripción: El administrador podrá agregar, editar y eliminar (doctores, enfermeros, pacientes), de la clínica señor de los milagros.	
Condición de Ejecución: El administrador debe estar logueado al sistema y visualizar la opción “usuarios”	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador indica opción “usuarios”. ✓ El sistema muestra una ventana con la lista de usuarios registrados y un botón “Agregar nuevo” (doctores, pacientes, enfermeros) y “Excel” (Exporta lista de usuarios registrados). ✓ El administrador indica botón “Agregar nuevo” e ingresa datos: Documento de identidad, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, email, Ubigeo. 	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador indicar botón “Guardar”. ✓ El administrador indica botón “Excel”.
Resultado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema multiplataforma guarda los datos del doctor registrado en la tabla usuarios. ✓ El sistema exporta en formato Excel la lista usuarios con sus respectivos datos.
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 46: Prueba de aceptación 11

Prueba de aceptación	
Codigo:PA11	Numero de historia:11, Gestionar cita medica
Nombre: Gestionar cita medica	
Descripción: El administrador debe visualizar los cambios y disponibilidad de los médicos, días de atención, así mismo, generar y visualizar reservas de citas médicas realizadas por los pacientes.	
Condición de Ejecución: El administrador debe estar logueado al sistema y visualizar la opción “citas”	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador indica opción “citas”. ✓ El sistema muestra una ventana con la lista de citas generadas y pendientes con su respectivo doctor asignado y “Excel” (Exporta citas generadas y pendientes). ✓ El administrador indica botón “Excel”. 	
Resultado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador puede exportar reporte de citas. ✓ El administrador puede realizar cambios de estado de las citas. 	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 47: Prueba de aceptación 12

Prueba de aceptación	
Codigo:PA12	Numero de historia:12, Gestionar historial de citas
Nombre: Gestionar historial de citas	

Descripción: El administrador debe visualizar el historial de citas médicas de cada uno de los pacientes.
Condición de Ejecución: El administrador debe estar logueado al sistema y visualizar la opción "citas - historial"
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador indica opción "citas-historial". ✓ El sistema muestra una ventana con la lista de citas generadas con su respectivo doctor asignado y "Excel" (Exporta citas generadas). ✓ El administrador indica botón "Excel".
Resultado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador puede exportar en Excel la lista de historias generadas. ✓ El administrador puede realizar la búsqueda de historias buscando por los datos del paciente.
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 48: Prueba de aceptación 13

Prueba de aceptación	
Codigo:PA13	Numero de historia:13, Registro de pacientes
Nombre: Registro de pacientes	
Descripción: El administrador debe administrar el registro de pacientes.	
Condición de Ejecución: El administrador debe estar logueado al sistema y visualizar la opción "pacientes"	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador indica opción "pacientes". ✓ El sistema muestra una ventana con la lista de pacientes registrados y un botón "Agregar nuevo" (pacientes) y "Excel" (Exporta lista de pacientes registrados). ✓ El administrador indica botón "Agregar nuevo" e ingresa datos: Documento de identidad, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, email, Ubigeo. ✓ El administrador indicar botón "Guardar". ✓ El administrador indica botón "Excel". 	

<p>Resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El sistema multiplataforma guarda los datos del paciente registrado en la tabla pacientes. ✓ El sistema exporta en formato Excel la lista paciente con sus respectivos datos.
<p>Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.</p>

Tabla 49: Prueba de aceptación 14

Prueba de aceptación	
Codigo:PA14	Numero de historia:15 , generar reportes
Nombre: Generar reportes	
Descripción: El administrador podrá realizar reportes de citas generadas por fecha de atención, ver pacientes atendidos.	
Condición de Ejecución: El administrador debe estar logueado al sistema y visualizar la opción “reportes”.	
<p>Pasos de ejecución:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador selecciona opción “Reportes” ✓ El sistema muestra una ventana con la lista de citas atendidas. ✓ El administrador indica botón “Excel”. 	
<p>Resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El administrador puede exportar en Excel el reporte. ✓ El administrador puede imprimir el reporte. ✓ El administrador puede buscar constancias con datos de paciente. 	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 50: Prueba de aceptación 15

Prueba de aceptación	
Codigo:PA15	Numero de historia:16 , reserva de citas pendientes
Nombre: reserva de citas pendientes	
Descripción: El doctor debe visualizar y aceptar las citas médicas pendientes para llevarse a cabo la reunión virtual según corresponda a la fecha indicada por el paciente mediante telemedicina.	

Condición de Ejecución: El doctor debe estar logueado al sistema y visualizar la opción “citas pendientes”.
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El doctor selecciona opción “citas pendientes” ✓ El sistema muestra una ventana con la lista de citas pendientes. ✓ El doctor genera el link para la reunión según la fecha y hora que corresponda.
Resultado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El doctor puede exportar en Excel las citas pendientes. ✓ El doctor puede imprimir las citas pendientes.
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Tabla 51: Prueba de aceptación 16

Prueba de aceptación	
Codigo:PA16	Numero de historia:17, Atención de citas médicas mediante telemedicina
Nombre: Atención de citas médicas mediante telemedicina	
Descripción: El doctor y paciente interactúan máximo 1 hora. De acuerdo al medio de comunicación meet previamente seleccionado por el paciente.	
Condición de Ejecución: El doctor debe estar logueado al sistema y el paciente de la misma manera de acuerdo a la fecha designada en PA07, para su atención de cita.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El doctor ingresa al link de la cita del paciente correspondiente” ✓ El sistema muestra la reunión virtual. ✓ El doctor ingresa genera receta virtual y sube archivos. 	
Resultado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El doctor realiza la reunión con éxito. 	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Tabla 52: Prueba de aceptación 17

Prueba de aceptación	
Codigo:PA17	Numero de historia:18, Gestionar historial de citas
Nombre: Gestionar historial de citas	
Descripción: El doctor debe visualizar el historial de citas médicas de cada uno de sus pacientes, enviar recetas y diagnósticos si lo es necesario.	
Condición de Ejecución: El doctor debe estar logueado al sistema debe seleccionar la opción historial de citas.	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El doctor puede exportar en Excel las citas. ✓ El doctor ingresa genera receta virtual y sube archivos. 	
Resultado:	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ El doctor exporta lista de historial de citas en formato Excel. ✓ El doctor realiza búsquedas según datos de pacientes. ✓ El doctor gestiona historia clínica. 	
Evaluación de prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

V. Fase de Lanzamiento

En esta fase de la metodología se hace entrega del software con todos los requerimientos del cliente, por ende, se ha logrado estructurar un software que cumple con las expectativas, que ha superado las pruebas y que brinda la satisfacción esperada por la clínica Señor de los Milagros.

Figura 17: Frontis de la Clínica Señor de los Milagros



Figura 18: Explicación del funcionamiento del sistema en el área de Administración.



Figura 19: Explicando los roles del personal administrativo dentro del sistema



Figura 21: Plataforma de registro de pacientes desde el ámbito externo

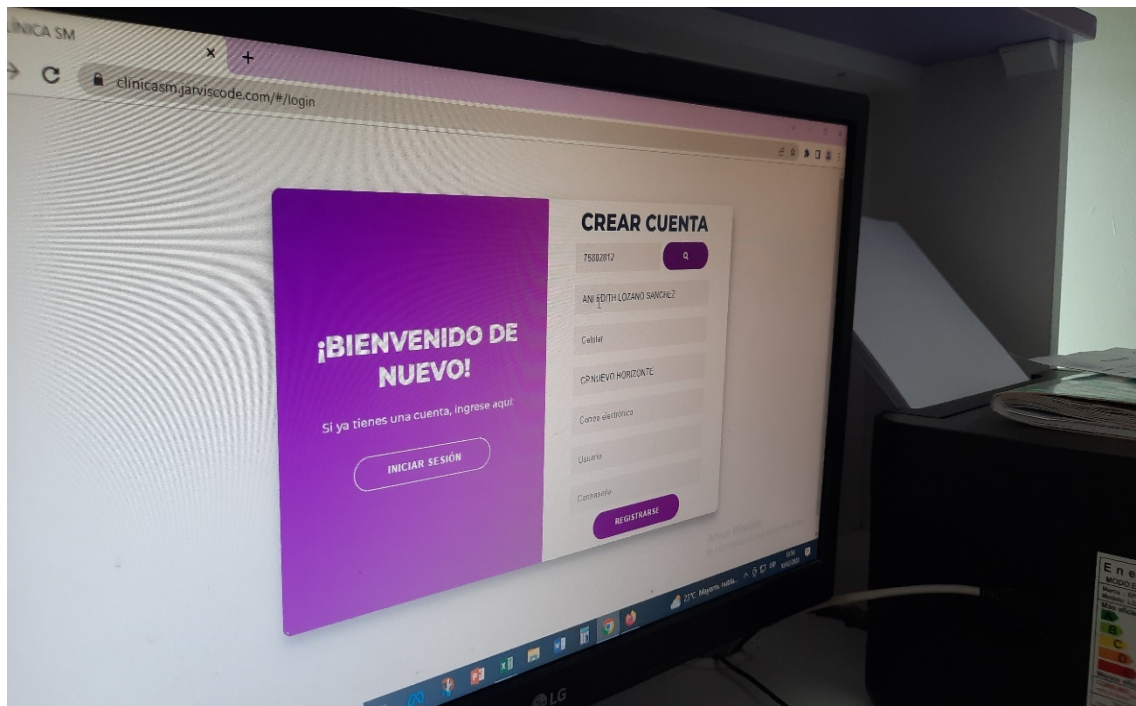


Figura 22: Plataforma del paciente para reservar su cita médica.



Figura 23: Plataforma del paciente al registrar su cita y realizar su pago

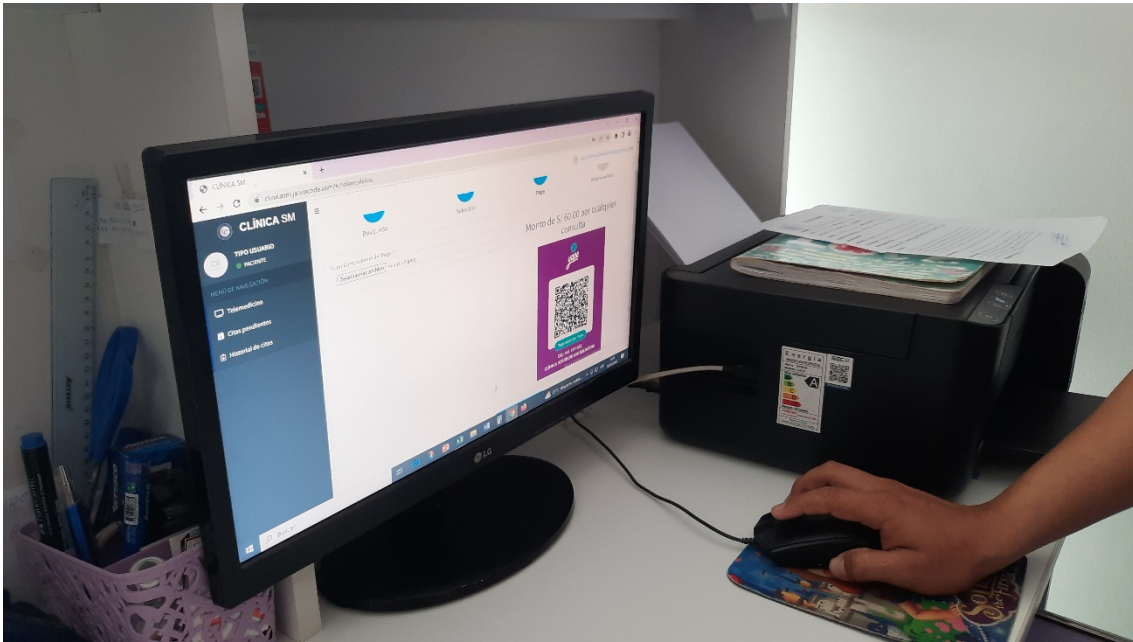


Figura 24: Verificación de citas pendientes por parte del doctor encargado

Citas pendientes Cita

Imprimir Excel Mostrar Columnas Buscar en tabla:

DOCTOR	MEDIO DE REUNIÓN	LINK DE REUNIÓN	TIPO DE ATENCIÓN	FECHA DE ATENCIÓN	HORA DE ATENCIÓN	ESPECIALI
HANS WESLEY SORIANO SANCHEZ	Google Meet	https://meet.google.com/hpf-zvxj-hmi	TELEMEDICINA	09/02/2023	2:00 PM	CIRUGÍA G
HANS WESLEY SORIANO SANCHEZ	Google Meet		TELEMEDICINA	13/02/2023	9:00 AM	CIRUGÍA G

Figura 24: Conformidad con el funcionamiento del sistema de parte del personal administrativo de la clínica Señor de los Milagros





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MILNER DAVID LIENDO AREVALO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Desarrollo de un sistema multiplataforma para la automatización de procesos de atención de citas médicas mediante telemedicina en la clínica Señor de los Milagros, Bagua Grande 2023

", cuyos autores son VÁSQUEZ ESPINOZA JOEL, DIAZ MESTANZA ROISER, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22.00%, 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.

TRUJILLO, 13 de Febrero del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MILNER DAVID LIENDO AREVALO DNI: 00792777 ORCID: 0000-0002-7665-361X	Firmado electrónicamente por: MLIENDOA el 19-02- 2023 22:31:41

Código documento Trilce: TRI - 0532934