



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Sistema web para el control de citas médicas en un establecimiento  
de salud 1-II de Villa el Salvador,  
2023

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

**AUTOR:**

Cuya Camacho, Henry Michael ([orcid.org/0000-0002-0981-6693](https://orcid.org/0000-0002-0981-6693))

**ASESOR:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

*A mi Señora Noelia y mis hijos Michael, Henry y Angeli por su apoyo incondicional, sin ellos no hubiera podido concluir esta tesis, decirles promesa cumplida...*

*A mi Padre en el cielo y mi viejita que día a día recibo su cariño incondicional...*

*A mis hermanos gracias por todo su apoyo moral*

Henry Michael Cuya Camacho

## **Agradecimiento**

Universidad César Vallejo por su apoyo y brindarnos la oportunidad para poder obtener el título de ingeniería de sistema.

A los jefes de Establecimientos de Salud Minsa que me brindaron su apoyo incondicional.

Al nuestro asesor Agreda Gamboa Everson David por el apoyo incondicional, por brindarnos de su tiempo para apoyarnos día a día.

Henry Michael Cuya Camacho

## Índice de contenidos

	Pág.
Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	22
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	22
3.2 Variables y operacionalización.....	22
3.3 Población, muestra y muestreo.....	23
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5 Procedimientos.....	24
3.6 Método de análisis de datos.....	25
3.7 Aspecto éticos.....	25
IV. RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN.....	37
VI CONCLUSIONES.....	40
VII RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS.....	47

## Índice de tablas

	Pág.
<b>Tabla 1</b> Población Atendida.....	23
<b>Tabla 2</b> Prueba de Normalidad.....	29
<b>Tabla 3.</b> Busqueda de Informacion .....	31
<b>Tabla 4.</b> Generacion de Informacion.....	33
<b>Tabla 5.</b> Generacion de Reportes.....	34

## Índice de figuras

	Pág.
<b>Figura 1</b> Resultado el antes y despues del numero de busquedas de informacion.....	27
<b>Figura 2</b> La figura muestra el resultado del Proceso de busqueda ante y despues.....	27
<b>Figura 3</b> La figura muestra el promedio de generación de informacion antes y despues .....	28
<b>Figura 4</b> La figura muestra el tiempo para generar reportes .....	28
<b>Figura 5</b> La figura muestra el Tiempo promedio de busqueda.....	30
<b>Figura 6</b> La figura muestra el Tiempo de Proceso de Busqueda .....	32
<b>Figura 7</b> La Figura muestra el Tiempo promedio de busqueda .....	33
<b>Figura 8</b> La Figura Muestra el Tiempo Promedio de Generar Reportes .	35

## Resumen

En la presente investigación, tuvo como objetivo mejorar la gestión de generación de citas médicas en los establecimientos de salud 1-II del distrito de Villa el Salvador de la ciudad de Lima en el año 2023 mediante la implementación de un sistema web. El tipo de investigación fue Aplicada y con diseño Preexperimental. La muestra poblacional fue de 13 operaciones de atención de citas medica en un rango semanal. La metodología empleada para el desarrollo de la solución fue XP, el lenguaje de programación fue PHP y la base de datos utilizada MySQL. Como resultados se obtuvo: Para el Indicador 1 “Tiempo promedio de búsqueda de información” hubo una reducción del 95%, para el Indicador 2 “Tiempo promedio de procesamiento de información” hubo una reducción del 93%, el Indicador 3 “Tiempo de Generación de Información” una reducción del 87% y para el Indicador 4 Tiempo de Generación de Reportes una reducción del 90%. Como conclusión general se tuvo que, en base a los tres (43) indicadores evaluados, se logró mejorar de forma significativa la gestión de citas médicas con la solución planteada.

*Palabras clave: Sistema informático, gestión de citas, centro de salud.*

## **Abstract**

The objective of this research was to improve the management of medical appointments in health facilities 1-II in the district of Villa el Salvador in the city of Lima in the year 2023 through the implementation of a web system. The type of research was applied and with a preexperimental design. The population sample consisted of 13 medical appointment operations on a weekly basis. The methodology used for the development of the solution was XP, the programming language was PHP and the database used was MySQL. The following results were obtained: for Indicator 1 "Average information search time" there was a 95% reduction, for Indicator 2 "Average information processing time" there was a 93% reduction, for Indicator 3 "Information generation time" there was an 87% reduction and for Indicator 4 "Report generation time" there was a 90% reduction. As a general conclusion, based on the three (43) indicators evaluated, it was possible to significantly improve the management of medical appointments with the proposed solution.

Keywords: Computer system, appointment management, health center.



## I. INTRODUCCIÓN

Según Querétaro (2020) hoy en día, la conexión entre las personas y las aplicaciones web es cada vez mayor, no solo visitamos sitios web para ver o leer información necesaria, sino que existen innumerables herramientas que pueden ayudarnos a resolver nuestros diversos problemas, que ayudan con varios problemas importantes. Gracias a potentes programas o sistemas que funcionan a través de navegadores.

*La computación en la nube se ha vuelto más popular en los últimos obteniendo un auge y gran alcance, ahora todo es posible a través de un navegador, de internet. Facilitando tareas como las de procesar todo tipo de documentos de oficina y usar varias herramientas para la gestión organizacional. También puede realizar múltiples tareas, tales como videoconferencias, jugar juegos en 3D, comprar en línea, usar programas de gráficos.* No hay ninguna duda, que existen aplicaciones de todos tipos, por todo esto, la tecnología de desarrollo web es cada día más robusta.

Así mismo (Febles Díaz, y otros, 2012) informan que, durante la evolución de los programas computacionales, estos tuvieron muchas clasificaciones basadas en modelos de desarrollo. La primera era una aplicación monolítica (también conocida como aplicación cliente - cliente), en la que la aplicación constaba de un único dispositivo funcionalmente conectado que contenía elementos para mostrar, procesar y almacenar información. Este modelo consumía muchos recursos y era muy complicado de mantener y según el criterio de los autores, debido a la creciente demanda de aplicaciones y la complejidad de los escenarios para implementarlas, se descarta como solución viable.

Por otra parte, Enfermería Buenos Aires (2020), señala que en los últimos años, debido al gran incremento de pacientes, las clínicas, centros médicos y hospitales se han visto obligados a implementar sistemas de citas médicas a sus servicios. Lo mencionado anteriormente, creó un gran problema para los pacientes que tenían que moverse debido a las largas colas y, por lo tanto, perdían el tiempo solo para obtener una cita con el médico. Gracias al avance exponencial de la tecnología, los pacientes

ahora tienen la opción de gestionar citas o citas médicas desde la comodidad de sus propios hogares.

En el *Contexto internacional* Vides (2021) indica que la individualización e interacción cada ocasión más activa y quisquillosa de los pacientes en sus tratamientos de salud, hace que surjan nuevas demandas. Estas pueden ser, claves sencillas y cotidianas: como solicitar una revisión o cita médica online, Sin embargo, por tonto que parezca, la verdad es que para el evolución de tratado de agendas médicas, examen de pacientes y citas, implica en muchas situaciones el explotación incultivable de recursos, cuyo explotación es correctamente excusable preciso a las nuevas tecnologías, las digitalización de los procesos administrativos en salud aún implica llevar a cabo actualizaciones y mejoras en saliente eventualidad su plataforma de sistema web, con el inseparable neutral de facilitar, tanto a las clínicas como a sus pacientes, la accesibilidad del usuario o persona a su calendario de citas, de este modo mismo el autor manifiesta que los avances tecnológicos que son aplicados a cualquier lista de variados ámbitos profesionales, siempre vienen acompañados de múltiples ventajas. En el *contexto nacional*, Curioso (2020) establece que el sistema de reserva de citas médicas en línea es un servicio para pacientes con antecedentes médicos en un establecimiento médico del MINSA y que requieren atención allí. Esto permite reservar citas y consultas médicas de forma fácil, rápida y ágil, evitando tiempos de espera de los pacientes y colas abarrotadas para la atención. Hasta el momento, este sistema se ha desplegado en 8 hospitales nacionales y 3 institutos nacionales, establecimientos públicos con alta demanda de pacientes. El sistema incluye la confirmación mediante el envío de un mensaje electrónico y/o el envío de un mensaje de texto gratuito al teléfono móvil del paciente. Actualmente, en alianza con la Dirección Nacional de Gobierno Electrónico e Informática y el Banco de la Nación, se encuentra en desarrollo una nueva aplicación de reserva de citas médicas para dispositivos móviles con pasarela de pago.

Por otro lado, sabemos que contar con un *sistema de citas médicas*, puede proporcionar una única plataforma de programación automatizada para el procesamiento de citas médicas, lo que puede reducir los costos operativos y de manejo, acelerar la programación de citas de pacientes y mejorar la eficiencia del personal para identificar el tiempo requerido para cada intervención o solicitud. Cree una mejor experiencia para el paciente, optimice la gestión de citas en línea, recuerde y reduzca las esperas innecesarias y las visitas retrasadas, mejore la calidad de la atención al planificar y administrar visitas médicas eficientes, al tiempo que promueve el acceso eficiente a la atención médica, con una operación simple, desde el calendario de citas que puede acceder al historial del paciente, donde puede enviar recordatorios y recibir notificaciones cuando las citas se realizan o cancelan, y los pacientes pueden elegir la hora que desean, por lo que contar con un sistema de citas médicas agiliza y optimiza la gestión de pacientes. SmartClinicWeb . (2022)

Durante el período de análisis, la población con condiciones de salud que visitó el establecimiento fue de 48,2%; De estos, el 13,8% recibió tratamiento en establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA), el 19,3% en farmacia o boticario, el 6,9% en clínica/clínica privada y el 6,8% en establecimientos de EsSalud. La población con problemas de salud que acudió a la farmacia o farmacia auxiliar aumentó en 2,4 puntos porcentuales, mientras que la población que acudió a EsSalud aumentó en 1,2 puntos porcentuales, ambos incrementos muy significativos y el tiempo de visita Los promedios nacionales en Perú son de 57 horas y 19 minutos. Por zona residencial, en zona urbana es de 77 horas 5 minutos; En las zonas rurales son las 7:45 am. Por establecimiento, el tiempo promedio más largo para agendar una cita lo presentan los establecimientos del Seguro Social en Salud (EsSalud), siendo el tiempo promedio de cita en la zona urbana de 140 horas 2 minutos y en la zona rural de 97 horas y 22 minutos, en este último tiempo aumentó en 41 horas 45 minutos. En las instalaciones del MINSA, el tiempo promedio de consulta para la zona urbana fue de 29 horas 51 minutos, mientras que en la zona rural fue de 5 horas 3 minutos. En los establecimientos de salud con participación de

Comités Locales de Administración de Salud (CLAS), el tiempo promedio de examen médico en el área urbana fue de 5 horas 46 minutos y 34 minutos en el área rural. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI. (2018),

En tal sentido, se encuentran en un establecimiento médico de categoría 1-II, distribuidos dentro de la jurisdicción del distrito de Villa El Salvador, cada uno integrado por un médico, una enfermera, una obstetra, un odontólogo y el personal administrativo, a continuación, se describe un número que existe en un centro médico:

- El centro médico organiza su atención por orden de llegada sin saber el tipo de servicio cuando lo solicitan, lo que significa que muchos pacientes esperan innecesariamente para ser atendidos, incluso muchos en las primeras horas del día.
- Retrasos en la programación de citas debido a que muchas veces no conocen el horario del paciente y el personal médico de turno, provocando molestias al paciente.
- Verificar o generar un número de historia clínica debido a que se debe completar un formulario por cada nuevo paciente, retrasando la entrega de una cita médica. (DIARIO EL PERUANO, 2018) .

El proceso de reserva de citas médicas en los establecimientos médicos de la jurisdicción de Villa el Salvador es tedioso y complicado, los residentes que acuden todos los días a la clínica no quedan satisfechos porque no les interesa o no piden cita para ver al médico. durante una pandemia. A pesar de este incremento, aún la asignación de citas a los pacientes continúa de la forma tradicional, sin controles reales ni estándares para la asignación de citas en los establecimientos médicos. economía 1-II.

La descripción general del problema es la siguiente: ¿Cómo afectará la implementación de una aplicación web en el control de visitas médicas en el centro de tratamiento Villa 1-II en El Salvador en el 2023?

El fundamento de la investigación es el siguiente: por conveniencia, las instalaciones médicas deben mejorar los servicios de reserva de citas para los pacientes; En consonancia con la sociedad, los pacientes no tendrán que esperar en la cola su turno y el número se reducirá; La utilidad de la

metodología, cobrará relevancia, debido a que el sistema web juega un papel muy importante en la generación de datos y generación de información; Implicaciones prácticas, puede reducir el registro de pacientes y el tiempo de espera para la cita; Teóricamente, es posible mejorar el avance tecnológico de la aplicación web y mejorar el proceso de reserva de citas del paciente (ver Anexo 4A).

Durante el desarrollo de los estudios se desarrollaron varios objetivos: *General*: Mejorar el control de citas médicas en un establecimiento médico de 1° en Villa El Salvador para el 2023 a través de la implementación del sistema web; *Específicos*: Reducir el tiempo de espera del paciente; Mayor control sobre la programación de citas médicas; Permite obtener el informe diario de citas del paciente.

En la investigación de estudio, se plantea la hipótesis: “Sistema Web mejora significativamente el control de citas médicas en un Establecimientos de salud 1-II de Villa El Salvador en el año 2023”.

## II MARCO TEÓRICO

La última década ha estado marcada por el cambio drásticos en el Internet y la aplicación web, en las que se han producido antecedentes de investigación en la metodología utilizada.

Como Antecedente Oliver y otro (2017), en su artículo científico, señala que el Sistema encargado de la gestión sanitaria en España se ha convertido recientemente en objeto de active critica, debido a la presencia de pacientes más activos , caracterizados por un mejor conocimiento de su enfermedad, una actitud más asertiva, y la voluntad de asumir un papel importante en la toma de decisiones con respecto a las necesidades e impa ctos en la salud del paciente. Usando esto como punto de partida, el artículo tiene el objetivo mostrar la adopción de tecnologías Web 2.0 puede facilitar la entrega de nuevos modelos de pacientes de una manera más agresiva, para ello, realizamos 14 entrevistas semiestructuradas a pacientes y representantes sindicales de pacientes que utilizaban la tecnología web 2.0 para comunicarse con los otros pacientes o para comunicarse con pacientes distintos a los profesionales sanitarios referidos. De los resultados obtenidos, destacamos que la tecnología Web 2.0 aporta más información relacionada con la salud, mejora la comunicación entre pacientes y los especialistas de referencia, y permite nuevos espacios de interacción entre pacientes. Todo esto contribuye a un papel más activo del paciente.

Casasola y Otros (2019), indico que el objetivo era evaluar la accesibilidad al servicio de reserve de citas online a los servicios médicos de alta prioridad y el cumplimiento de los documentos legales exigidos por la legislación española, incluyendo un estudio metodológico descriptive de la accesibilidad de 18 sitios web correspondiente a los servicios autonómicos de reserva de citas online para los servicios de salud de primera línea. El nivel de acceso se ayuda utilizando cinco herramientas automatizadas, por lo que solo hay seis sitios certificados por AA según las pautas de accesibilidad WCAG 2.0. Nivel de acceso a la web, tal y como exige la ley en España, es bajo. La revisión identificó brechas clave que debían abordarse y concluyó que la mayoría de los departamentos de

salud regionales responsables de las citas en línea deben mejorar la accesibilidad web y hacer que sea relevante para los requisitos normativos actuales.

Choque y Otros (2020) El artículo de investigación, Presento al diseño y el desarrollo del sistema basado en la web para ayudar en la creación de los modelos y planes de los negocios, encarrilado a empresarios nuevos y establecidos, en la franja de micro y de pequeña empresa. El principal objetivo del sistema es mejorar el acceso financiero de los emprendedores a través de una variedad de herramientas de apoyo, como el uso de la formación experta y la gestión de modelos de negocio, principal fuente de financiación nacional. El sistema se ha implementado utilizando las tecnologías web más avanzadas que permitan un fácil uso y actualización. En definitiva, la herramienta desarrollada puede generar nuevas oportunidades de negocio, especialmente para los empresarios objetivo, no solo dentro del territorio nacional sino también a nivel internacional.

López y otro (2015), señalan en su artículo científico que se ha desarrollado una herramienta tipo WEB para asistir a los profesionales de salud encargados de designar médicos para los pacientes con riesgo de cáncer de mama, utilizando la decisión de planta como método para clasificar si las pacientes cumplen con sus requerimientos. criterios definidos. Esta categorización puede generar la lista de los pacientes que necesitan una atención médica inmediata, que el sistema muestra como una lista ordenada según los resultados de las mamografías y las fechas de remisión mutua. Conociendo esta lista, el especialista responsable puede remitir al Servicio de Estadística Orientada a la Salud (SOME), que se encarga de fijar la fecha y hora de cada solicitud de consulta, cuyas respuestas también pueden ser almacenadas en el sistema. . Conclusión. Mayor evidencia e investigación que identifique este factor es una contribución al proceso de consulta médica para identificar pacientes en riesgo de cáncer de mama.

Rodríguez y Otros (2019) , mencionan que debido al incremento exponencial de demandas en la sociedad del siglo XXI, es común que la tecnología de información y la de comunicación deben ser implementados

a los futuros modelos de sistemas de salubridad pública con el impreciso de investigar el usufructo de e-salud y m-salud a través de la prospección cuantitativa, el usufructo de materiales y métodos utilizando 16 temas que se centraron en 9 dimensiones Investigación cuantitativa mediante cuestionarios: métodos de autodiagnóstico, pruebas genéticas complementarias, hábitos de teléfonos inteligentes, blinda de datos, registros médicos electrónicos, costos de los excusado de salubridad, exámenes físicos anuales, quebradero de cabeza por la comunicación a la radiación y la comunicación a Internet y la tecnología, cuyo resultado consistió en una notificación de prospección (n=250) del profesional sanitario (55 médicos y 77 estudiantes de medicina) y usuarios de excusado sanitarios (122 pacientes) en España. Entre las similitudes, se demostró la pauta al usufructo de teléfonos inteligentes y, entre las diferencias, el ánimo otorgado al dictamen técnico en figura con el dictamen sesudo por cacho de un profesional. En conclusión, las principales diferencias entre los usuarios del sistema de salubridad y los profesionales de la salubridad se relacionan con sus salidas de latifundio del reconocimiento de sucesos clínica, el impreciso del ocupación es ansiar plantear un encuadre sistematizado para la achicar las listas de demora de citas médicas, proponiendo un prototipo de optimización de la toma de decisiones sucesivo de un pacto habitual de las personas en torno a un encuadre sistemático para la opción de problemas de listas de demora.

Gonçalves y otros (2022) , determinaron que el siguiente trabajo de grado incluye la implementación de un sistema de control de citas médicas que, de acuerdo a los signos vitales del paciente, determine la fecha de ingreso al servicio de salud pública, con el objetivo de brindar una herramienta de gestión al uso y a la medida. a las necesidades del paciente. Para lograr los objetivos de este trabajo se recolecta información en forma de encuestas y observaciones, las cuales servirán como guía para conocer las necesidades de los pacientes y centros médicos. Además, se analizaron los signos vitales utilizados en el consultorio médico, lo que nos permitió crear un sistema de monitoreo de signos vitales para temperatura, saturación de oxígeno en la sangre, frecuencia cardíaca y frecuencia



respiratoria del paciente mediante el microprocesador integrado (ARDUINO), desde allí. Esta información puede presentarse a los médicos y almacenarse en una base de datos. El sistema tiene dos componentes: un componente de hardware que usarán los médicos y un componente de software que servirá como interfaz para ver datos importantes para los médicos. Las pruebas confirmaron que la información de los signos vitales obtenida por el sistema era similar a la proporcionada por los exámenes tradicionales de pacientes.

Costa y otros (2015) , afirmó que ante el desafío de formar médicos para el siglo XXI, buscando un abordaje global de los pacientes, sus sentimientos, circunstancias y circunstancias, el objetivo del estudio fue validar un El modelo se enfoca en los pacientes y los registros de atención, teniendo en cuenta realidad de una ciudad brasileña. Luego de revisar el directorio, se seleccionó el modelo de Donnelly y se realizó la validación según el método de Malhotra. El modelo de registro de resultados representa una herramienta destinada a la mejora de los servicios de salud en Brasil y, por lo tanto, a los resultados clínicos de sus beneficiarios. Puede motivar a los estudiantes a aprender y adherirse a un enfoque clínico centrado en el paciente entregando documentación y organizando un marco para registrar citas y realizar entrevistas en un formato centrado en el paciente. Dado que el estudiante de medicina y los médicos novatos a menudo se basan en las pautas de registro, los autores creen que el uso de esta guía de registro contribuirá en gran medida al desarrollo completo de nuevos profesionales y practicantes especializados en cuidados.

Delgado y otro (2020) , determinaron que el siguiente trabajo de grado incluye la implementación de un sistema de control de citas médicas que, de acuerdo a los signos vitales del paciente, determine la fecha de ingreso al servicio de salud pública, con el objetivo de brindar una herramienta de gestión al uso y a la medida. a las necesidades del paciente. Para lograr los objetivos de este trabajo se recolecta información en forma de encuestas y observaciones, las cuales servirán como guía para conocer la necesidad del paciente y los centros médicos. Además, se analizaron los signos vitales utilizados en el consultorio médico, lo que nos permitió crear

un sistema de monitoreo de los signos vitales para temperatura, saturación de oxígeno en sangre, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria del paciente mediante el microprocesador integrado (ARDUINO), a partir de ahí. La información puede presentarse al médico y almacenarse en una base de datos. El sistema tiene 2 componentes: un componente de hardware, que es el dispositivo que utilizará el médico, y un componente de software, que actuará como una interfaz para que el médico vea datos importantes. Las pruebas realizadas han confirmado que la información de los signos vitales obtenida por el sistema se parece mucho a la proporcionada por los exámenes tradicionales de pacientes.

Cacao y otro (2017), en su artículo afirman que este proyecto ha identificado una serie de vulnerabilidades en las clínicas médicas que brindan servicios médicos. La salud no siempre es accesible para quienes provienen de entornos económicamente desfavorecidos. Por este motivo, nos esforzamos por brindarle una solución tecnológica multiplataforma a la que se pueda acceder a través de dispositivos de escritorio o móviles. El sistema permitirá que los pacientes reciban atención oportuna y de alta calidad. Posibilidad de programar una consulta electrónica y recibir confirmación por correo electrónico o SMS. Se propone acortar el plazo si existe un deseo de referencia. Además de consultar, asignar y programar de acuerdo a las necesidades y requerimientos del paciente. Los médicos podrán atender a sus pacientes con diarios clínicos electrónicos y acceder a los datos de forma fiable y segura. El sistema se encargará de verificar la información de los pacientes, utilizar los registros informáticos y gestionar el trabajo de los médicos que laboran en el centro médico. Además, funcionará las 24 horas del día, los 7 días de la semana, incluso cuando el centro médico esté cerrado. Toda esta información se puede obtener a través de métodos de investigación y observaciones en varias clínicas médicas, entrevistas individuales con administradores y encuestas a pacientes y médicos, según el método utilizado.

Cabrera (2020), En su artículo, indica que el actual estudio de caso analiza y evalúa el desarrollo del sitio web del Centro de Capacitación y Atención

Holística Carlos Luis Morales Reina en Babahoyo, donde también se programarán los nuevos pacientes y el personal. La accesibilidad destaca las estrategias para el lanzamiento exitoso de un sitio web. Al programar citas en este sistema, podemos controlar la información y modificar la información del paciente una vez que se haya verificado para que podamos implementar una aplicación que habilite otras operaciones, como procedimientos médicos de datos médicos. Carlos Pesantes, médico de familia del Centro de Formación y Atención Integral en Salud de Los Ríos, Babahoyos resultados del estudio y literatura bibliográfica que sustenta el estudio de caso. La red del Centro de Atención Carlos Luis Morales Reina corresponde a un proceso investigativo definido para cada rol, y solo el administrador es responsable de realizar cambios cuando el paciente necesita la información. En resumen, luego de analizar las posibilidades técnicas, operativas y financieras, se encuentra que el establecimiento de un centro integrado de capacitación y atención es factible ya que no hay necesidad de inversión en instalaciones, equipos técnicos instalados y software de implementación.

A continuación, presentamos las bases teóricas que respaldan esta investigación

*Sistemas de información* En cuanto a su definición, hemos encontrado que los sistemas informáticos son uno de los elementos más importantes en el entorno empresarial actual. Brindan a las empresas una excelente oportunidad de éxito a través de su capacidad para recopilar, procesar, distribuir e intercambiar datos de manera integrada y oportuna. Además, ayuda a reducir las disparidades geográficas y aumenta la productividad de los empleados. Esto conduce a mejorar los procesos, la gobernanza y la gestión de la información, lo que repercute positivamente en la productividad y competitividad de la empresa. (J. Yannis Bakos and Michael E. Treacy, 1986), El sistema de información se encuentra entre las herramientas más importantes que los líderes empresariales pueden utilizar y lograr la excelencia operativa, el desarrollo nuevos productos y servicios, mejora los procesos de toma de decisiones y poder obtener una ventaja competitiva. Este libro proporciona un análisis detallado de cómo las

empresas actuales utilizan un sistema de información y la tecnología de información para el lograr sus objetivos comerciales, lo que ayuda a comprender el vínculo directo entre los sistemas de información y el desempeño comercial. (Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. - 2012), presentándose los siguientes Tipos: Los más útiles son los propuestos por Kenneth y Jane Laudon (1996). Entre ellos, el sistema de información se agrupa según su aplicabilidad en distintos niveles de una organización empresarial. Las organizaciones están conformadas por cuatro grados o niveles básicos: El nivel operativo se refiere al negocio diario de la organización, el nivel de conocimiento se relaciona con los empleados responsables de la gestión de la información (generalmente TI), el nivel ejecutivo (incluido el nivel intermedio). directivos de la organización) y el nivel estratégico (la alta dirección de la empresa). A partir de estas clases, K y J Laudon crearon la siguiente clasificación de sistemas de información:

- a) Sistemas de procesamiento operativo (OPS): sistemas informáticos encargados de gestionar los sistemas de información necesarios para las operaciones. Gestión empresarial diaria (aplicación de nómina, pedidos). seguimiento), auditorías, registros y datos de los empleados). La información generada por estos sistemas será utilizada por otros sistemas de información dentro de la empresa, por personas de un nivel inferior de la organización (nivel operativo).
- b) Knowledge Work Systems (KTS): sistemas de información encargados de apoyar la creación e integración de nuevos negocios. conocimiento de los agentes de la empresa (profesiones administrativas) que constantemente procesan información; Forma parte del nivel de conocimiento
- c) ofimática (SO): sistemas informáticos (procesador de textos, organizador electrónico, hoja de cálculo, correo electrónico); Se estructuran a nivel del conocimiento y del sistema de trabajo del conocimiento.
- d) Sistema de Información Gerencial (MIS): Sistema de información gerencial utilizado en los procesos de planificación, control y toma de decisiones que proporciona informes sobre las operaciones del día a día (control de inventario, inventario, presupuestos anuales, análisis de decisiones financieras y de inversión). Son manejados por altos mandos de una organización.
- e) Sistema de soporte de

decisiones (DSS): un sistema informático interactivo que ayuda a varios usuarios en el proceso de la toma de decisión mediante el uso de una variedad de modelos e información para la tarea de resolución de problemas fuera de la rutina (Análisis de precios y beneficios, análisis de precios, ventas por área geográfica y análisis de costos). Son empleados de los mandos intermedios de la organización.

4 f) Sistema de Apoyo a la Gestión (MSS): un sistema de información a nivel estratégico de una organización diseñado para la toma de decisiones estratégicas utilizando gráficos y comunicaciones avanzadas. La alta dirección de la organización los utiliza para desarrollar la estrategia general de la empresa (plan de negocios de cuatro años, plan operativo, plan de personal). Todos estos sistemas de información a su vez pueden ser analizados de acuerdo a diferentes áreas del negocio: ventas y marketing, manufactura y producción, finanzas, contabilidad y recursos humanos. Cada uno de estos dominios tiene un conjunto de aplicaciones y dispositivos informáticos que deben coordinarse entre sí. De lo contrario, la empresa enfrentará problemas de intercambio de datos entre diferentes regiones, datos duplicados e ineficiencias, y aumentará los costos de comunicación. Por ello, es muy importante planificar y desarrollar el sistema de información adecuado, como veremos en los siguientes apartados.

(LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: EVOLUCIÓN Y, 2002), así mismo tiene la siguiente clasificación: Como es sabido, el sistema de información de una forma u otra interfiere en todas las áreas de una organización. Es por esto que se clasifican de la manera siguiente: El sistema de información estratégica de Laudon, citado por Olate y Peyrin (2004), lo define como “un sistema informático en cualquier nivel de una empresa puede modificar sus objetivos, actividades, servicios, productos o relaciones en el entorno para ayudar a una organización a obtener una ventaja competitiva” (p. 43).

o La información estratégica es una herramienta para el cambio.

o Foco en la planificación a largo plazo o Orientación a la alta dirección.

• Sistemas de información gestión y/o apoyo a la decisión. Según Pérez y Fernández (2006), los sistemas de gestión y/o apoyo a la toma de las decisiones ayudan a redactar el análisis de sistemas. El objetivo es cooperar con el administrador para "marcar la

tendencia, señalar el problema y tomar una decisión inteligente". La idea básica es recopilar datos comerciales, analizar el comportamiento comercial y transformarlos en una forma que se pueda cambiar de manera inteligente (p. 2). o Información del Control de Gestión. o Intercambio de Información. o Programa de Asistencia a Corto Plazo. 21 sistemas de la información gerencial, Guía interactiva de autoaprendizaje • Sistemas de información comercial según el Diccionario de computación y tecnología (2012), un sistema de la información para recopilar, almacenar, modificar y recuperar transacciones realizadas por una organización. Una transacción es el evento o el proceso que crea o modifica una información que finalmente se almacena un sistema de información. (Sistemas de Información Gerencial. Manual Autoformativo Interactivo, 2017).

*Sistema web: Definición*, Muchos autores consideran la web como un sistema de información más allá de simples servidores, porque entienden la web como un repositorio de documentos, como un repositorio de documentos cuya misión no es sólo convertirse en un sistema de organización de la información. El concepto de archivo de información define una forma de almacenamiento que va más allá del concepto de base de datos. Partiendo del concepto de red como sistema de información y asumiendo que la administración pública es una estructura unitaria de distribución de información, la red se concibe como unidad de información que brinda a los ciudadanos la oportunidad de acercarse a algunos de los contenidos que la administración brinda tradicionalmente. (Antonio Muñoz Cañavate, 1999), *Características* Hemos descubierto que las actualizaciones de aplicaciones web estén siempre actualizadas sin necesidad de que los usuarios descarguen actualizaciones y realicen el trabajo de instalar estos mismo. Obtenga acceso instantáneo desde cualquier lugar sin descargar, instalar o configurar aplicaciones web. También son accesibles desde cualquier computadora conectada a la red a la que pueda acceder la aplicación, tiene requisitos de hardware más bajos, este tipo de aplicaciones no usan (o usan muy poco) espacio en el disco y requieren menos RAM que las aplicaciones instaladas localmente. El consumo de memoria es mínimo. Tampoco necesitas una computadora

con un procesador potente, ya que la mayor parte de los trabajos se realizan en el servidor donde residen las aplicaciones. Tienen menos errores, es menos probable que se bloqueen debido a errores de software y conflictos de hardware. Otro motivo, es que gracias a los sistemas web, todos usan la misma versión del sistema, los errores pueden ser corregidos de maneras rápidas y eficientes tan pronto como se encuentran, lo que beneficia a los usuarios que operan en la aplicación, los datos están seguros y se almacenan en un almacenamiento altamente confiable, en un sistema de servidor y libre de problemas que a menudo ocurren en las computadoras de los usuarios comunes, como virus y/o fallas en el disco duro. (DAYARIS BARRIOS, 2016)

*Control: Definición*, Las normas de decisión (normas de pedidos y normas de pedidos de pacientes) específicas para cada centro de atención médica especificarán el sistema de registro óptimo en relación con las métricas. En este artículo, la revisión de la literatura se amplía para considerar variables adicionales y más indicadores de desempeño para desarrollar reglas de decisión más confiables para los tomadores de decisiones de atención médica. (Juan Pedro Sepúlveda R, Cristián Berroeta M, 2012), *Componentes*, entre los componentes podemos citar, Atención Centrada en el Usuario (UCC), Atención Holística e Inter-Cuidado Tradicionalmente, la UCA integra expectativas biológicas, emocionales, situacionales y del usuario, tiene en cuenta la corresponsabilidad del cuidado entre grupos profesionales e individuos (familia y comunidad), destaca derechos y obligaciones del interesado. usuarios y proporcionar la información necesaria para que todos los involucrados tomen decisiones sobre su atención. El alcance de la atención tiene en cuenta la entrega continua, inequívoca y de calidad de amplios beneficios a lo largo del ciclo de vida. Para las personas, familias y comunidades en las que viven, y esto incluye los sistemas de creencias sobre los problemas de salud y el tratamiento y el papel de la familia al desarrollo de los problemas de salud. Un sistema de salud que se adhiera a este principio debe garantizar tres niveles de atención compleja, generar incentivos, prevenir, curar y rehabilitar, y atender ampliamente a las personas y sus familias. (Angelina Dois, Paulina

Bravo, Gabriela Soto, 2017), *Beneficios*, Satisfacción se refiere a la racionalidad percibida o experiencia percibida entre expectativas y desempeño, obtenida al comparar expectativas y comportamientos micro del producto o servicio, factores de calidad de atención, como insumos, disponibilidad y entrega, información del cliente, capacidades técnicas del proveedor de servicios, relaciones humanas con los clientes, organizaciones de servicios. (Milena Molina Astúa, Luis Diego Quesada Mena, Daniel Ulate Gómez, Sindy Vargas Abarca, 2004)

*Citas Médicas: Definición*, Ofrecer a la población, servicios médicos de acuerdo a estándares de calidad, conocimientos médicos y técnicos actualizados, oportunismo, amabilidad, actitud personal, comunicación regular en un ambiente agradable entre las personas participación en eventos médicos o del personal de salud, mejorando así los niveles de salud y bienestar de los usuarios y contribuyendo a la satisfacción de los empleados en términos de calidad de vida (Cabello Morales Emilio, 2001), *Elementos*, El concepto de calidad de la atención sanitaria, que refleja la correspondencia entre las características del servicio prestado a la población y los sistemas normativos valorativos directos e indirectos existentes en la sociedad en un momento dado. Se han reconocido la siguiente dimensión de la *calidad*: componente científico y tecnológico, disponibilidad, eficiencia, satisfacción y eficacia. *Beneficios*, consideran como La calidad de la atención como “lograr el mayor beneficio médico posible minimizando el riesgo para el paciente” es producto de la interacción entre los requisitos legales, administrativos, morales y éticos de la práctica médica y el deber de atención de las instituciones de salud.

*Establecimientos de salud: Definición*, Son aquellos seleccionados al azar o ingresadas al tratamiento con fines de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación con el fin de mantener o restablecer el estado de salud humana. Según el nivel de atención y clasificación, los establecimientos de reconocimiento y tratamiento médico son unidades con la función de prestar servicios médicos; Se lleva a cabo con recursos humanos, materiales y materiales, realiza actividad de



promoción, prevención de riesgo y control de daños, atención y gestión sanitaria para garantizar el cuidado de la salud de los pacientes, las personas, las familias y las comunidades. RS MINISTERIAL 769-2004 (MINSa, 2004), *Tipos*, que podemos tener Clasificación de establecimientos médicos Los establecimientos de salud se clasifican según el tipo de servicio que prestan: a) Establecimientos hospitalarios sin fines de lucro; y, b) Instituciones con pasantías, DECRETO SUPREMO Nº 013-2006-SA. (MINSa), *Características*, la definimos como la distribución de categorías tiene en cuenta principalmente el elemento cualitativo de la oferta, dejando el aspecto cuantitativo de la misma sujetos al análisis técnico local en función de las necesidades, según la clasificación de cada UPSS funciones que determinan las categorías: el proceso Esto conduce a diferentes pares según el grado de complejidad y características funcionales Clasificar los establecimientos de salud para que puedan atender las necesidades de salud de las poblaciones a las que atienden. RS. MINISTERIAS 0076-2014/MINSa (MINSa, 2014).

Son complementos de referencia de las bases teóricas, la Tecnología web, Lenguaje de programación, Framework los que están relacionados con la solución tecnológica, teniendo como descripción.

*Tecnología web:* Dado el papel de Internet en el mundo actual, las tecnologías web juegan un papel importante. Esta plataforma World Wide Web (WWW) ha evolucionado gradualmente hasta convertirse en un entorno para potentes aplicaciones cliente/servidor o para implementar una arquitectura de n niveles. Al mismo tiempo, han surgido nuevas tecnologías relacionadas con el desarrollo web para hacer la plataforma más interactiva y divertida. Entre las tecnologías utilizadas para crear y mantener sitios web, se encuentran las que funcionan del lado del cliente y las que funcionan del lado del servidor. (Yanirys Montes de Oca Hernández, Yuliesky Brito Díaz, 2012).

*Lenguaje de programación web:* Es un sistema que permite "comunicarse" con una máquina o dispositivo de cómputo, en otras palabras, un "lenguaje" es un sistema de comunicación y "programación" es el proceso de escritura de código fuente de software o programa. Contiene un

conjunto de instrucciones específicas, un conjunto de símbolos y códigos que conforman la estructura de sitios web y aplicaciones. Aprender algunos lenguajes de programación te permite crear programas que controlan el comportamiento de las máquinas. Por eso, usar un lenguaje de programación es fundamental para crear algunas de las aplicaciones digitales que usamos todos los días. (Alicia Somavilla, 2022)

*Framework:* Es una estructura real o conceptual destinada a servir como guía para desarrollar la estructura en algo útil. En los sistemas informáticos, un marco suele ser una estructura jerárquica que define qué tipos de programas pueden o deben crearse y cómo se relacionan entre sí. Algunos marcos informáticos incluyen programas reales, especifican una interfaz de programación o proporcionan herramientas de programación para usar estos marcos. Un marco puede referirse a un conjunto de funciones en un sistema y cómo se relacionan entre sí; a nivel del sistema operativo; a nivel de subsistema de aplicación; forma estandarizada de comunicación en algún nivel de la red, etc. Los marcos suelen ser más completos que los protocolos y más prescriptivos que los marcos. (Ben Lutkevich, 2020)

*Modelo de B/D :* Un modelo de la base de datos muestra una estructura lógica de la base de datos, incluidas todas relaciones establecidas y restricciones en el almacenamiento y acceso de datos. Un modelo de base de datos individual se construye de acuerdo con las reglas y conceptos del modelo de datos subyacente utilizado por el desarrollador. La mayor parte de los modelos de datos pueden representarse mediante el diagrama de la bases de datos.

*Herramientas web:* Las herramientas web serían cualquier aplicación alojada en Internet (muchas de las cuales son de acceso libre y de código abierto) que admite cualquier tipo de trabajo en Internet, desde almacenar y compartir contenido en varios formatos diferentes (texto, foto, video) hasta el en línea. sistema informático. Trabajar, usando un paquete de PC o un editor de video. Por supuesto, también existen varias herramientas de marketing digital facilitan mucho la implementación de actividades y campañas, así como el análisis y la medición de los resultados. Las herramientas son infinitas y están en constante evolución y adaptación de

las necesidades de las personas y las empresas en la nueva era digital. (inboundcycle, 2022)

*Software de diagramación web:* Por maquetación o diagramación entendemos la presentación del contenido del producto digital y la relación entre dicho contenido. El diseño web es la actividad de planificar, diseñar e implementar páginas web. No es solo una aplicación del diseño tradicional, debe tener en cuenta aspectos como la pasividad, la interactividad, la usabilidad, la arquitectura de información y las interacciones de los medios como sonido, barra, texto, imagen y video. Esto se tiene en cuenta en el diseño multimedia. (Gerald, 2010).

Actualmente el proceso para el desarrollo de software ha sido abordado desde diferentes enfoques, existen diferentes enfoques del proceso de desarrollo de los sistemas, de los cuales tenemos el enfoque de Proceso Unificado Lógico (RUP), el enfoque de Programación Extrema (XP), como concepto de ellas.

*Metodologías XP:* La Metodología o Método XP ofrece un montón de conceptos para favorecer el crecimiento de diseño, incremento, refrendo y donación de programa, donde se realizan la simplificación de requisitos y la donación incremental, y la metodología se rudimentos en pata ágiles. Además de los entregables incrementales, XP incluso tiene un encuadre basado en reuniones en el que se desarrolla una cinta de tareas pendientes para la próxima iteración, que normalmente jamás retardo más de 4 semanas, involucra al poseedor del producto y al útiles de incremento, y se fomenta la llegada colaborativa con los desarrolladores, XP examen un razonamiento mediante el procesamiento incluso de requisitos de penetrante cota e identificando usuarios expertos que brinden proclamación detallada sobre los requisitos y sus pruebas en las respectivas iteraciones, basado en pruebas unitarias de código, conocidas en británico como Unit Testing, sobrio como UT, User Acceptance Testing, general en británico como User Acceptance Test, UAT sigla de pruebas orientadas al incremento, Test Driven Development en británico, UT sobrio como TDD, Extreme Programming es un razonamiento de pacto de proyectos dulce que utiliza cic para centrarse en la precipitación y la simplicidad, para

aquellos con excepto documentos. El crecimiento está vivo por 5 Valores Fundamentales, 5 Reglas y 12 Prácticas XP. Al semejante que otros métodos ágiles, la programación extrema es un razonamiento para partir la metodología de incremento de programa en sprints de trabajo. Los marcos ágiles siguen un crecimiento iterativo en el que el escenario se finaliza y revisa al horizonte de cada sprint, refinando para adaptarse a los requisitos cambiantes y retener el apotegma de la eficiencia. Al igual que otros enfoques ágiles, XP está diseñado para permitir a Los desarrolladores responden a las necesidades del cliente, se adaptan e implementan cambios en el tiempo real. Sin embargo, una programación extrema es más disciplinada; Se realice cambios rápidamente con revisiones periódicas de código y pruebas unitarias. También es muy creativa y colaborativa, ya que fomenta trabajar en equipo en todas las etapas del desarrollo. (Alicia Raeburn, 2022).

*Metodología RUP:* El Rational Unified Process (a menudo abreviado como RUP) es el proceso de desarrollo de software, desarrollado por Rational Software, ahora propiedad de IBM. Junto con UML Unified Modeling Language, es el método estándar más utilizado para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. La Metodología RUP no es un método con pasos pre establecidos, sino un método en el cual sus medidas se desarrollan conforme a las circunstancias y necesidades de cada organización. Los principios de desarrollo de RUP se basan en los siguientes principios clave: adaptarse al proceso, equilibrar prioridades, iterar para demostrar valor, trabajo en equipo, aumentar la abstracción, centrarse en la calidad. (Ing. Rodrigo Iván Lea Plaza Chávez, Ing. Hugo Gutiérrez Espada, 2016).

*Metodología Métrica 3:* Esta metodología es una guía formal pero flexible para el análisis, diseño, implementación y construcción del sistema de información usando tecnología de la información y conceptos y métodos de ingeniería de sistemas de información. METRICA analiza el desarrollo de sistemas de información para diversas tecnologías, incluidos los aspectos de gestión para garantizar al cumplimiento de sus objetivos de calidad y recomienda un enfoque de proceso que incluye etapas (METRICA, 2007;

Ochoa et al., 2006): Fase 1: Análisis del sistema donde el tamaño y el alcance del proyecto se determina con el análisis de requisitos. Etapa 2: Diseño del sistema, se crea el diseño técnico del sistema, Etapa 3: Construcción del sistema, desarrollo de los componentes del sistema, Etapa 4: Implementación del sistema, se prueba el sistema, inspección, implementación y aceptación en el sistema, En la herramienta de visualización de información METRICA CIMOSA , el uso del contexto se describe de la siguiente manera. (Llanos Cuenca, Ángel Ortiz y Andrés Boza, 2008).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

- Tipo de Investigación:  
Aplicada
- Diseño de Investigación.
- Diseño experimental: Pre experimental.

#### 3.2 Variables y operacionalización

- Variables

Variable Independiente: Sistema Web

- *Definición Conceptual:* “Conjunto de elementos relacionados y ordenados, según la regla que aporte al sistema objeto” (Lic. Keilyn Rodríguez Perojo, Lic. Rodrigo Ronda León, 2006)
- *Definición operacional:* calidad del software como un conjunto de seis características globales: tales como Funcionalidad, Confiabilidad, Usabilidad, Eficiencia, Capacidad de mantenimiento, portabilidad. (Mariano Dimaggio, 2013)

Variable Dependiente: Control de Citas médicas:

- *Definición Conceptual:* “Proceso eficaz de citas médicas, es uno de los elementos de mayor importancia de la gestión de una clínica” (JORGE BAUTISTA, 2022)
- *Definición operacional:* Reducir tiempo de espera, Reducir el tiempo de procesamiento de la información, Reducir el tiempo de la generación de reportes de citas Médicas, Aumentando el nivel de satisfacción del personal del Establecimiento.
- **Operacionalización:**

En el Anexo 2 nos muestra la matriz de operacionalización.

### 3.3 Población, muestra y muestreo

#### Población (N):

Las poblaciones están formadas por individuos con características fenotípicas cuyos cambios a lo largo del tiempo se deben al hecho de que los individuos los hacen genéticamente diferentes y responden o es probable que respondan de manera diferente al cambio. (Andrés Moya, 2014)

Se encuentra determinada por la cantidad de citas que se realizan en 5 días labor. Se estima lo siguiente:

5 día laborales en promedio se registran 30 atenciones a pacientes.

Tabla 1 Población Atendida

Consultorios	Cantidad Atenciones
Medicina General	10
Obstetricia	8
Crecimiento y desarrollo	10
Psicología	2
Total	30

$$N_1 = 30 \text{ personas}$$

Fuente: elaboración propia.

5 día de laboral contempla 06 atenciones.

¿Cuántas atenciones por día?

$$N_1 = \frac{30 \text{ atenciones}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ día}}{5 \text{ dias}} = 6 \text{ atenciones /dia}$$

$$N_1 = 6 \text{ operaciones}$$

### **Muestra (n):**

Uno de los puntos más conflictivos para los indicadores es determinar el tamaño de población, el tamaño de muestra y determinar tipo de criterios que se utilizarán para seleccionar los componentes de la muestra. (Pedro Luis López, 2004).

### **Muestra (n<sub>1</sub>):**

Dado que la muestra de Población es no mayor que 30, entonces se aplica la siguiente formula de estadística:

$$N_1 = 30 \text{ atenciones}$$

#### ▪ **Muestreo:**

El muestreo elegido es del tipo **no probabilístico** porque se manipuló la elección del muestreo poblacional.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- **Técnicas:**
- Observación.
- **Instrumentos:**
- Ficha de observación (Observación)

### **3.5 Procedimientos**

#### ***Oe1: Tiempo de espera innecesario para atención***

El centro de salud organiza sus servicios de atención por orden de llegada sin saber cuál es el tipo de servicio que solicitaran, lo que implica que mucho de los pacientes, esperen innecesariamente para ser atendidos, muchos desde muy tempranas horas del día



### ***Oe2: Analizar el proceso de entrega de citas diarias***

Retraso para asignar la cita médica debido a que muchas veces no se conoce la programación del médico que esta de turno ocasionando la molestia del paciente.

### ***Oe3: Analizar el proceso registro de fichas del paciente***

Verificación o creación del número de historia clínica debido a que se tiene que generar un llenado de ficha por cada paciente nuevo demorando la entrega de cita médica. (DIARIO EL PERUANO, 2018) .

## **3.6 Método de análisis de datos**

Villasís y Otros (2017) En su artículo manifiesta El análisis estadístico se divide en dos partes principales: análisis descriptivo y análisis inferencial. Las inferencias son conclusiones extraídas de las pruebas realizadas sobre los datos obtenidos de la muestra. Las pruebas estadísticas se utilizan para poder determinar la probabilidad de que una inferencia extraída de una muestra sea coherente con la población de la que se extrajo esa inferencia. Sin embargo, en general, Elegir la prueba estadística adecuada puede ser difícil para los investigadores sin experiencia. Hay tres aspectos para considerar para elegir una prueba estadística. diseño del estudio, número de variables a medir y escala de la medición. La prueba estadística se divide en dos grupos: paramétrica y no paramétrica. Las pruebas paramétricas están disponibles solo si los datos se distribuyen normalmente. Elegir la prueba estadística adecuada puede hacer que los resultados de su investigación sean más fáciles de comprender y aplicar

Se utiliza el método Deductivo (general a lo particular) Teoría General de Sistemas -- Empresa como sistema.

## **3.7 Aspectos éticos**

Doy fe que soy autor del presente proyecto de investigación de Implementación de Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador. La misma que presento para optar la aprobación del proyecto de investigación para poder obtener el título de profesional de Ingeniero de Sistemas.

Declaro que la investigación no es un plagio total o parcialmente, para la misma se ha respetado las normas internacionales de las citas y referencias de las fuentes consultadas, no atentando contra los derechos de terceros, la misma que no ha sido aun publicada ni presentada anteriormente y que nuestro asesor, puede dar fe de la misma

Declaro que la presente investigación ha sido realizada en concordancia con las normas éticas del Sistema anti plagio (Turnitin) y que la misma que será sometida al sistema anti plagio, la que puede tener un índice de similitud menos de un treinta por ciento, con otro documento de autores.

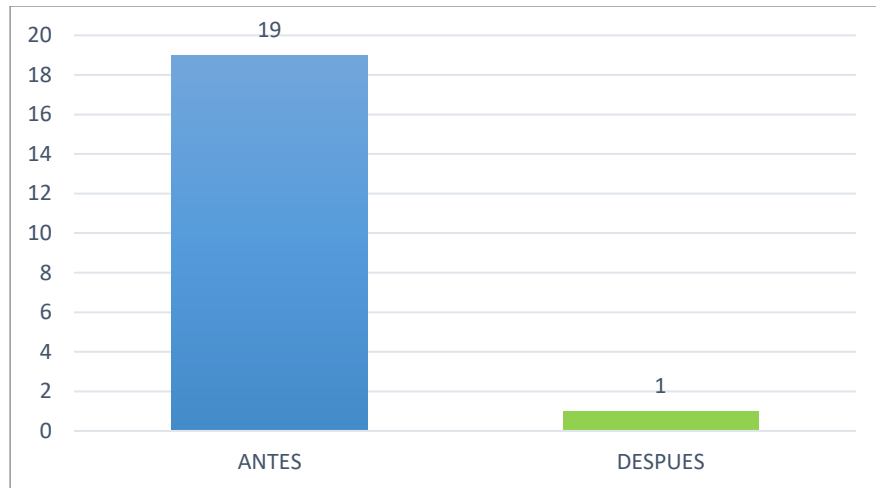
La presente investigación, con respecto al contenido de los documentos se ha tenido en concordancia con las Normas éticas ISO-690.

## IV RESULTADOS

### Análisis descriptivo

#### Indicador 1: Tiempo Promedio de Búsqueda de Información

**Figura 1** resultado el antes y después del número de búsquedas de información

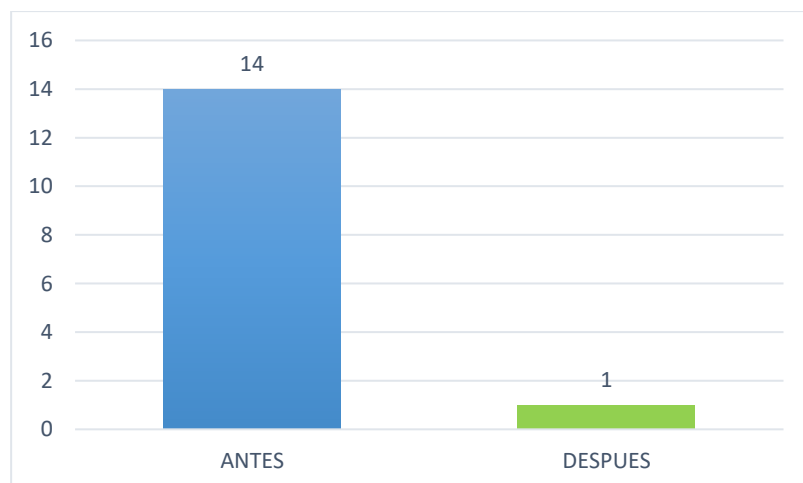


Fuente elaboración propia

En la figura evidencia que el promedio de la búsqueda de la información antes de la implementación de la aplicación web en el establecimiento de salud el promedio era de 19 minutos y después de la implementación este disminuye considerablemente a 1 minuto en su promedio evidenciándose una mejora de en el indicador

#### Indicador 2: Tiempo Proceso de Búsqueda de Información

**Figura 2** La figura muestra el resultado del Proceso de búsqueda ante y después

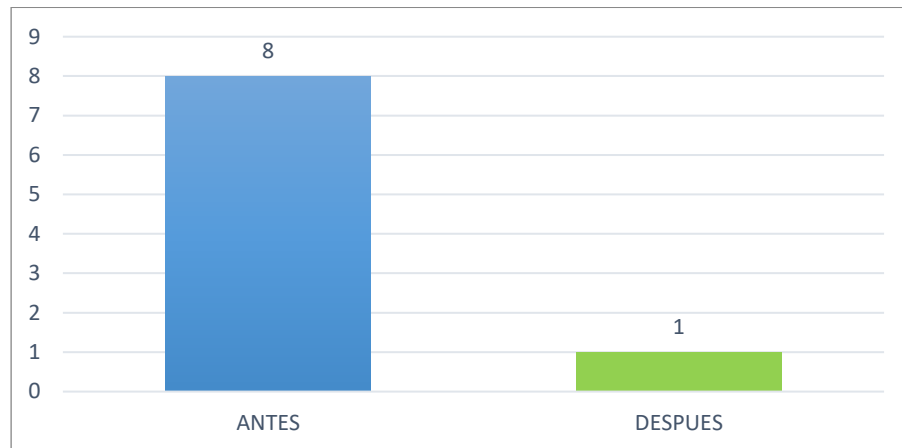


Fuente elaboración propia

En la figura evidencia que el promedio de procesos de búsqueda de información antes de la implementación de la aplicación web en el establecimiento de salud el promedio era de 14 minutos y después de la implementación este disminuye considerablemente a 1 minuto en su promedio evidenciándose una mejora de en el indicador

### Indicador 3: Tiempo Promedio de Generación de Información

**Figura 3** La figura muestra el promedio de generación de información antes y después

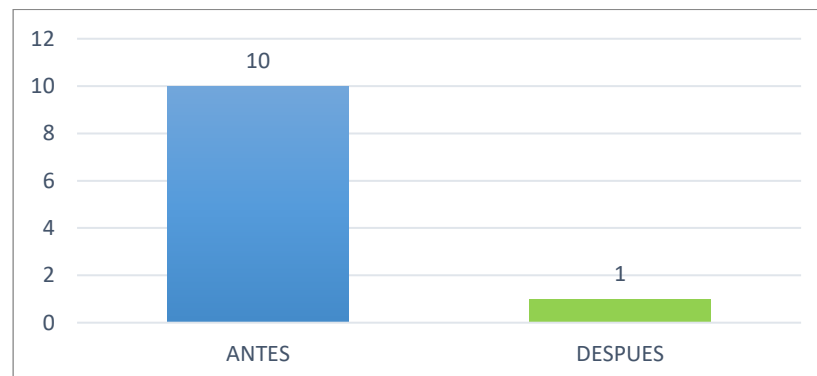


**Fuente** elaboración propia

En la figura evidencia que el promedio de la Generación de información antes de la implementación de la aplicación web en el establecimiento de salud el promedio era de 8 minutos y después de la implementación este disminuye considerablemente a 1 minuto en su promedio evidenciándose una mejora de en el indicador

### Indicador 4: Tiempo Promedio de Generación de Reportes

**Figura 4** La figura muestra el tiempo para generar reportes



**Fuente:** elaboración propia

En la figura evidencia que el promedio de la Generación de reportes antes de la implementar la aplicación web en el establecimiento de salud el promedio era de 10 minutos y después de la implementación este disminuye considerablemente a 1 minuto en su promedio evidenciándose una mejora de en el indicador

## Análisis inferencial

### Indicador 1: Tiempo Promedio de Búsqueda de Información

#### Prueba de Normalidad

H0: Los datos se adecuan a una distribución normal (  $p < 0,05$  )

H1: Los datos no se adecuan a una distribución normal (  $p \geq 0,05$  )

**Tabla 2** Muestra la distribución prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
nv_diferencia	0.862	13	0.041

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de decisión para la prueba de normalidad

1. Si  $p < 0,05$ , entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta el argumento alternativo
2. Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza el argumento alternativo

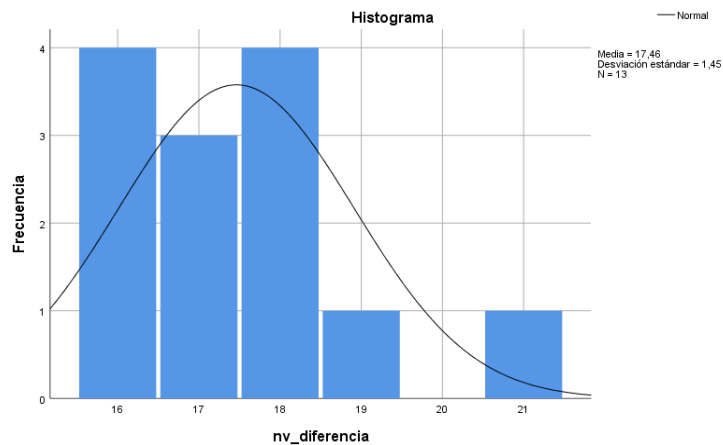
#### Decisión

Se evidencia que el p -valor (0.041) es menor a 0.05 (significancia), por lo tanto, se indica que los **datos no siguen una distribución normal**, se aplicara una **prueba estadística no paramétrica – Wilconxon**

## Prueba de hipótesis

H0: la aplicación web **no influye** significativamente en el número Tiempo Promedio de Búsqueda de Información del establecimiento de salud

Figura 5 La figura muestra el Tiempo promedio de búsqueda



Fuente elaboración propia

H1: la aplicación web **influye** significativamente al Tiempo Promedio de búsqueda de Información

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	nv_despues - nv_antes
Z	-3,197 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	0.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de decisión para la prueba de normalidad

1. Si  $p < 0,05$  entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo
2. Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

## Decisión

Se evidencia que el p-valor (0.001) es menor a 0.005 (significancia), por lo tanto, existe la suficiente información estadística para poder afirmar que esta aplicación web **influye** significativamente al Tiempo Promedio de la búsqueda de Información

## Indicador 2: Tiempo Proceso de Búsqueda de Información

### Prueba de Normalidad

H0: Los datos se adecua a la distribución normal ( $p < 0,05$ )

H1: Los datos no se adecua a la distribución normal ( $p \geq 0,05$ )

**Tabla 3** Muestra la distribución Búsqueda de Información

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
nv_diferencia	0.795	13	0.006

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de la decisión para la prueba de normalidad

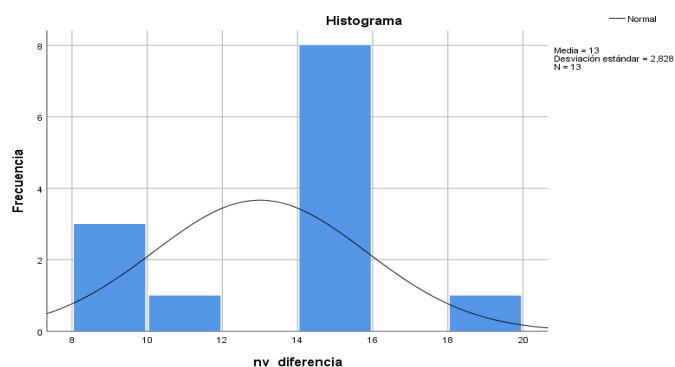
1 Si  $p < 0,05$  entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo

2 Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

## Decisión

Se evidencia que el p -valor (0,006) es menor a 0,05 (significancia), por lo tanto, se indica que los **datos no siguen la distribución normal**, por lo tanto, se aplicara una **prueba estadística no paramétrica - Wilconxon**

**Figura 6** La figura muestra el Tiempo de Proceso de Búsqueda



Fuente elaboración propia

### Prueba de hipótesis

H0: la aplicación web **no influye** significativamente al Tiempo Proceso de la Búsqueda de la Información

H1: la aplicación web influye significativamente al Tiempo Proceso de Búsqueda de la Información

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	nv_despues - nv_antes
Z	-3,205 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon  
b. Se basa en rangos positivos.

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de la decisión para la prueba de normalidad

1. Si  $p < 0,05$  entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo
2. Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

### Decisión

Se evidencia que el p-valor (0.001) es menor a 0.005(significancia), por lo tanto, existe la suficiente información estadística para poder afirmar que la aplicación web **influye** significativamente



### Indicador 3: Tiempo Promedio de Generación de Información

#### Prueba de Normalidad

H0: Los datos se adecuan a la distribución normal ( $p < 0,05$ )

H1: Los datos no se adecuan a la distribución normal ( $p \geq 0,05$ )

**Tabla 4** Muestra la distribución Generación de Información

	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
nv_diferencia	,830	13	,016

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de la decisión para la prueba de normalidad

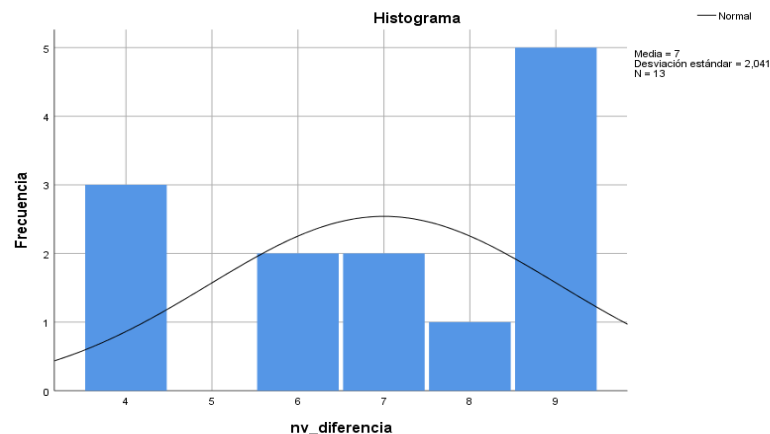
1 Si  $p < 0,05$  entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo

2 Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

#### Decisión

Se evidencia que el p - valor (0.006) es menor a 0,05 (significancia), por lo tanto, se indica que los datos no se adecuan a una distribución normal, por lo tanto, se aplicara la prueba estadística no paramétrica - **Wilconxon**

**Figura 7** La Figura muestra el Tiempo promedio de búsqueda



Fuente elaboración propia

### Prueba de hipótesis

H0: la aplicación web **no influye** significativamente en el Tiempo Promedio de Generación de Información

H1: la aplicación web influye significativamente en el Tiempo Promedio de Generación de Información

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

	nv_despues - nv_antes
Z	-3,205 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de la decisión para una prueba de normalidad

1. Si  $p < 0,05$ , entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo

2. Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

#### Decisión

Se evidencia que el p-valor (0.001) es menor a 0.005 (significancia), por lo tanto, existe la suficiente información estadística para poder afirmar que la aplicación web **influye** significativamente

#### Indicador 4: Tiempo Promedio de Generación de Reportes

#### Prueba de Normalidad

H0: Los datos se adecuan a la distribución normal ( $p < 0,05$ )

H1: Los datos no se adecuan a la distribución normal ( $p \geq 0,05$ )

Tabla 5 Muestra la distribución Generación de Reportes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
nv_diferencia	0.830	13	0.016

Fuente elaboración propia

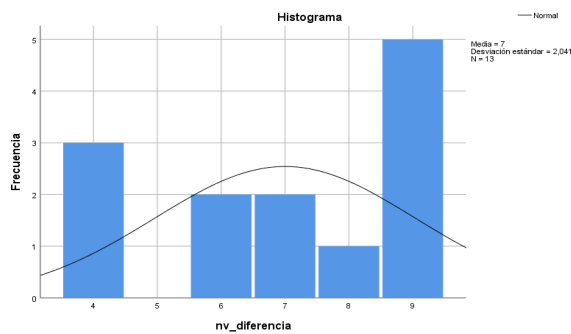
Se debe tener en cuenta los criterios de decisión para la prueba de normalidad

- 1 Si  $p < 0,05$  entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo
- 2 Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

### Decisión

Se evidencia que el p-valor (0.016) es menor de 0,05 (significancia), por lo tanto, se indica que los **datos no se ajustan a una distribución normal**, por lo tanto, se aplicara la **prueba estadística no paramétrica – Wilconxon**

**Figura 8** La Figura Muestra el Tiempo Promedio de Generar Reportes



Fuente elaboración propia

### Prueba de hipótesis

H0: la aplicación web **no influye** significativamente en el Tiempo Promedio para la Generación de Reportes

H1: la aplicación web influye significativamente en el Tiempo Promedio para la Generación de Reportes

### Estadísticos de prueba

	nv_despues - nv_antes
Z	-3,205 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente elaboración propia

Se debe tener en cuenta los criterios de decisión para la prueba de normalidad

1. Si  $p < 0,05$  entonces se rechaza un argumento nulo y se acepta un argumento alternativo

2. Si  $p \geq 0,05$  entonces se acepta un argumento nulo y se rechaza un argumento alternativo

### **Decisión**

Se evidencia que el p-valor (0,001) es menor a 0.005 (significancia), por lo tanto, existe la suficiente información estadística para poder confirmar que la aplicación web influye significativamente en el proceso diario del establecimiento de salud.

## V. DISCUSIÓN

**Para el indicador 1** “Tiempo promedio de búsqueda de información de almacenes”, se obtuvo un antes y un después de implementar el sistema web valores de 19 min a 2 min, lo cual significa que existe una reducción del 95%. Estos resultados son semejantes a los obtenidos por Casasola y Otros (2019) En su artículo científico El objetivo declarado es evaluar la disponibilidad de un servicio de contratación en línea para los sistema de atención primaria de salud y el cumplimiento de los requisitos legales españoles, es decir, un método para un estudio descriptivo de la disponibilidad de 18 sitios web que cumplen con las autoridades sanitarias del servicio, en el área responsable del servicio de citas online para los sistemas de atención primaria de salud. Del mismo modo, son equiparables por Rodríguez y Otros (2019) , En su artículo desarrollar un enfoque sistematizado para reducción de las listas de espera de una cita médica, Lo anterior se basa en la teoría de sistemas de información, la cual establece que una de las ventajas de un sistema automatizado es la rapidez de recuperación de la información. (Laudon y Laudon, 2010).

**Para el indicador 2** “Tiempo promedio de procesamiento de información de citas”, se obtuvo un antes y un después de la implementar el sistema we, los valores de 14 min a 2 min, lo cual significa una disminución del 93%. Estos resultados son equiparables con los obtenidos por Gonçalves y otros (2022), En su artículo manifiestan que el presente estudio presenta un enfoque innovador para la solución del problema de listas de espera, lo que permitió implementar la solución óptima generada por el modelo, dando como resultado una reducción del 90%. Del mismo modo, son equiparables por Costa y otros (2015) En su artículo manifiestan que el modelo de registro resultante representa el instrumento que pretende contribuir a la mejora de las atenciones sanitarias. Lo anterior se basa en la teoría que los sistemas de la información automatizan el proceso de los negocios, incluyendo medios para reducir el tiempo de la ejecución de la operación. (Laudon, 2010).

**Para el indicador 3** “Tiempo Promedio de Generación de Información”, se obtuvo un antes y un después de implementar el sistema web, los valores de 8 min a 1 min, lo que significó la disminución del 87%. Estos resultados son equiparables al obtenido por Cacao y otro (2017) En su artículo manifiestan Esto permitirá que los pacientes reciban sistemáticamente atención oportuna y de alta calidad. Posibilidad de programar una consulta electrónicamente y recibir confirmación por correo electrónico o SMS. La propuesta propone acortar el tiempo que lleva solicitar una audiencia. Del mismo modo, son equiparables por Laudon y Laudon (1996:8), desde el punto de vista técnico, definen Sistema de información como “un conjunto de componentes interrelacionados que permite recibir, procesar, almacenar y distribuir información para una toma de decisión y control de la institución”; Stair y Reynolds (2000) comparten la definición original y agregan la retroalimentación como medio para alcanzar metas Según Oz (2000), los mecanismos útiles deben definirse a nivel estratégico de una organización, mientras que López et al. (2000) debe esforzarse por satisfacer las necesidades de información asociadas con las interrelaciones dinámicas de los recursos económicos.

**Para el indicador 4** “Tiempo Promedio de Generación de Reportes”, se obtuvo un antes y un después de la implementación del sistema web valores de 8 min a 1 min, lo que significó una disminución del 87%. Estos resultados son equiparables a los obtenidos por **López y otro** (2015), En su artículo científico manifiesta que desarrolló de una herramienta tipo WEB para el apoyo a los profesionales de salud encargados de asignar consejo médico a pacientes con riesgo con cáncer de mama, utilizando árboles de decisión como método para clasificar a las pacientes elegibles para aceptar su solicitud según criterios definidos. Esta categorización genera una lista de pacientes con la necesidad de atención médica oportuna y el sistema muestra la información en una lista organizada basada en los resultados de la mamografía y las fechas de las solicitudes de consulta de pares. De manera similar, Laudon y Laudon (2004, p. 43) establecen paralelismos entre ellos, y MIS se refiere a una clase específica de sistemas de información que cumplen funciones de planificación, control

y toma de decisiones al proporcionar resúmenes de procedimientos de rutina e informes de excepciones. Por lo general, estos sistemas están diseñados para eventos internos.

## **VI. CONCLUSIONES**

### **Requisitos:**

Resultado descriptivo (Capítulo V. Discusión)

1. El indicador 1 “Tiempo promedio de búsqueda de información de almacenes”, se obtuvo un antes y un después de implementar el sistema web, los valores de 19 min a 2 min, lo que significó la reducción del 95%.
2. El indicador 2 “Tiempo promedio de procesamiento de información de citas”, se obtuvo un antes y un después de implementar el sistema web, los valores de 14 min a 2 min, lo que significó la disminución del 93%.
3. El indicador 3 “Tiempo Promedio de Generación de Información”, se obtuvo un antes y un después de la implementar el sistema web, los valores de 8 min a 1 min, lo que significó la disminución del 87%.
4. El indicador 4 “Tiempo Promedio de Generación de Reportes”, se obtuvo un antes y un después de implementar el sistema web, los valores de 8 min a 1 min, lo que significó la disminución del 87%.
5. El caso de los tres (4) indicadores anteriores, se obtuvo una mejora de la gestión de entrega y generación de citas con la implementación de un sistema web.



## **VII. RECOMENDACIONES**

Al Encargado del Establecimiento:

Se recomienda la puesta en marcha de la solución propuesta, la que fue tomando como base la plataforma tecnológica más conveniente a fin de obtener un rendimiento informático eficiente.

Se recomienda la sensibilización de lo impórtate que significa el uso de sistemas de información hacia los trabajadores del establecimiento de salud para poder obtener una mejor productividad laboral y atención al paciente que acude a diariamente.

Se recomienda un mantenimiento técnico periódico para el sistema web a fin de actualizar las nuevas necesidades que se presenten posteriormente.

Se recomienda acudir a las capacitaciones recomendadas para el uso adecuado del sistema web

## REFERENCIAS

- MINSA. 2004.** categorizacion de establecimientos. [En línea] 26 de 07 de 2004. [Citado el: 18 de 11 de 2022.]  
[http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/103\\_N.T.021Categoria.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/103_N.T.021Categoria.pdf).
- Alicia Raeburn. 2022.** La programación extrema (XP) produce resultados, pero ¿es la metodología adecuada para ti? [En línea] 16 de 05 de 2022. [Citado el: 19 de 11 de 2022.] <https://asana.com/es/resources/extreme-programming-xp>.
- Alicia Somavilla. 2022.** Lenguajes de programación, ¿cuáles son los más demandados? [En línea] 24 de 05 de 2022. [Citado el: 19 de 11 de 2022.] <https://thevalley.es/blog/lenguajes-programacion-mas-demandados/>.
- Andrés Moya. 2014.** Genómica, población y Salud Pública. [En línea] 10 de 2014. [Citado el: 20 de 11 de 2022.]  
<https://www.scielo.org/article/resp/2014.v88n5/551-553/es/>.
- Angelina Dois,Paulina Bravo,Gabriela Soto. 2017.** Atributos y características de los principios orientadores del Modelo de Atención Integral de Salud Familiar y Comunitaria desde la perspectiva de expertos en APS. [En línea] 06 de 2017. [Citado el: 18 de 11 de 2022.]  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700879&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017000700879&script=sci_arttext).
- Antonio Muñoz Cañavate. 1999.** LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN WEB COMO ELEMENTOS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN AL CIUDADANO. ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN DE LAS PRESTACIONES OFRECIDAS. *fundacion Dianel*. [En línea] 24 de 04 de 1999. [Citado el: 16 de 11 de 2022.] <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1300526>.
- Ben Lutkevich. 2020.** [En línea] junio de 2020. [Citado el: 19 de 11 de 2022.] <https://www.techtarget.com/whatis/definition/framework>.
- Bernardo M. Choque-Tolmo,Marco A. Villalobos-Abarca,Raúl A. Herrera-Acuña. 2020.** Desarrollo de un software web para la gestión de planes de negocios. *Development of a web software for business plan management*. [En línea] Información tecnológica, agosto de 2020. [Citado el: 15 de 11 de 2022.] [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000400045&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000400045&script=sci_arttext&tlng=pt).
- Bruna Carvalho Costa França,Taciana de Figueiredo-Soares,Antonio Carlos Toledo Júnior,Nathan Mendes Souza,Rosa Malena Delbone de Faria. 2015.** Validation of a Patient-Centered Instrument of Medical Appointment Recording. *Validación de un instrumento de registro de citas médicas centrado en el paciente*. [En línea] 06 de 2015. [Citado el: 15 de

11 de 2022.]

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/gg5XCWdxGYBNFXm3ffcYpJs/?format=html>.

**Bruno S. Gonçalves, Elisa Vieira, Rui M. Lima, José Dinis-Carvalho.**

**2022.** A systematized approach for reduction of medical appointment waiting list. *Un enfoque sistematizado para la reducción de la lista de espera de citas médicas.* [En línea] 15 de 08 de 2022. [Citado el: 15 de 11 de 2022.]

<https://www.scielo.br/j/prod/a/Kc3VRdgKnxkxNRt7BZLDfWD/?lang=en>.

**Cabello Morales Emilio. 2001.** Calidad de la Atención Médica: ¿Paciente o cliente? [En línea] 06 de 2001. [Citado el: 18 de 11 de 2022.]

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2001000300005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2001000300005).

**Cabrera Gaibor, Rosalia Sasha. 2020.** Estudio para la implementación de un sistema informático para el registro de citas médicas por internet del Centro de Atención Carlos Luis Morales Reina de la ciudad de Babahoyo. [En línea] 2020. [Citado el: 15 de 11 de 2022.]

<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/8612>.

**Cacao Ortiz Francisca Roxana, Sagñay Tenelema, Félix Edison. 2017.**

Desarrollo de un sistema web para agendamiento de citas médicas y manejo de historial clínico para consultorios en la Nube. [En línea] 2017. [Citado el: 15 de 11 de 2022.]

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24346>.

**Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. 2019.** 20 Análisis de Situación de Salud. *ASIS VILLA EL SALVADOR.* [En línea] 2019. [Citado el: 14 de 11 de 2022.]

<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis-lima-2019/>.

**DAYARIS BARRIOS. 2016.** Cuales son las principales características que han hecho populares las aplicaciones web? [En línea] 30 de 11 de 2016. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]

<https://programacionulatina19.wordpress.com/2016/11/30/cuales-son-las-principales-caracteristicas-que-han-hecho-populares-las-aplicaciones-web/>.

**Delgado Cruz Juan Carlos, Tumbaco Rodríguez Kevin Andrés. 2020.**

Desarrollo de un sistema web de citas médicas usando herramientas open source y sensores biométricos de signos vitales. [En línea] 2020. [Citado el: 15 de 11 de 2022.] <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48834>.

**DIARIO EL PERUANO. 2018.** El tiempo de espera en la atención en salud. [En línea] 27 de 03 de 2018. [Citado el: 14 de 11 de 2022.]

<https://elperuano.pe/noticia/65112-el-tiempo-de-espera-en-la-atencion-en-salud>.

**Edith Villalobos Bolivar. 2022.** Uso de tecnologías de información y comunicación en el screening de la depresión asociada al consumo de

sustancias psicoactivas. [En línea] 06 de 03 de 2022. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-24702021000200071](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702021000200071).

**enfermeriabuenosaires. 2020.** ¿Cómo mejorar la gestión de citas médicas? *Enfermería Buenos Aires*. [En línea] 05 de 02 de 2020. [Citado el: 04 de 11 de 2022.] <https://enfermeriabuenosaires.com/citas-medicas/>.

**Francisco Rodríguez Pulido, Laura Rodríguez Quintero, Josefa Rodríguez Pulido, Ángeles Rodríguez-García. 2019.** Approach to the use of technologies in health systems: eHealth and mHealth. *Aproximación hacia el uso de las tecnologías en el sistema sanitario: e-salud y m-salud*. [En línea] Revista de la Facultad de Medicina, 12 de 2019. [Citado el: 15 de 11 de 2022.]  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112019000400645](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112019000400645).

**Francisco Vides. 2021.** Beneficios de la cita médica online para tu centro médico. [En línea] 19 de 02 de 2021. [Citado el: 05 de 11 de 2022.]  
<https://www.igaleno.com/blog/beneficios-cita-medica-online/>.

**Gerald. 2010.** diagramacion y diseño de sitios web. [En línea] 25 de 04 de 2010. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]  
<http://comunic4cion.blogspot.com/2010/04/diagramacion-y-diseno-de-sitios-web.html>.

**inboundcycle. 2022.** Herramientas web: utilidades para el marketing y evolución. [En línea] 28 de 09 de 2022. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]  
<https://www.inboundcycle.com/diccionario-marketing-online/herramientas-web>.

**INEI. 2018.** Condiciones de Vida en el Perú: Julio - Agosto - Setiembre 2018. *Condiciones de Vida en el Perú*. [En línea] 19 de 12 de 2018. [Citado el: 14 de 11 de 2022.] <https://m.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/condiciones-de-vida/2/#lista>.

**Ing. Rodrigo Iván Lea Plaza Chávez, Ing. Hugo Gutiérrez Espada. 2016.** Propuesta de una plataforma informática para la gestión de proyectos de construcción de carreteras caso de estudio: empresa constructora "Serco S.R.L.". [En línea] 10 de 05 de 2016. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]  
[http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2075-89362016000100005&lng=pt&nrm=iso](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-89362016000100005&lng=pt&nrm=iso).

**J. Yannis Bakos and Michael E. Treacy. 1986.** Information Technology and Corporate Strategy: A Research Perspective. *Tecnología de la información y estrategia empresarial: Una perspectiva de investigación*. [En línea] 06 de 1986. [Citado el: 16 de 11 de 2022.]  
<https://www.jstor.org/stable/249029?origin=crossref>.

**JORGE BAUTISTA. 2022.** 11 estrategias para mejorar la gestión de citas médicas de una clínica. [En línea] 28 de 07 de 2022. [Citado el: 19 de 11 de 2022.] <https://www.securitec.pe/blog/atencion-cliente-clinica/>.

**Juan Pedro Sepúlveda R, Cristián Berroeta M. 2012.** Reglas de decisión para la selección de sistemas de citas basadas en características del paciente y de la institución de salud. [En línea] 06 de 2012. [Citado el: 18 de 11 de 2022.]  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872012000700006](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012000700006).

**Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. - 2012. 2019.** SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL. [En línea] 03 de 10 de 2019. [Citado el: 16 de 11 de 2022.]  
<https://docer.com.ar/doc/xvsv5n>.

**Lic. Keilyn Rodríguez Perojo, Lic. Rodrigo Ronda León. 2006.** El web como sistema de información. [En línea] febrero de 2006. [Citado el: 19 de 11 de 2022.] [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352006000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000100008).

**Llanos Cuenca, Ángel Ortiz y Andrés Boza. 2008.** Desarrollo de una Herramienta Software para la Vista de Información de la Arquitectura CIMOSA. [En línea] 2008. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642008000300014&script=sci\\_arttext&tIng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642008000300014&script=sci_arttext&tIng=pt).

**LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN: EVOLUCIÓN Y. TRASOBARES, Alejandro HERNANDEZ. 2002.** 2002, Revista de relaciones laborales, págs. 3,4.

**Luis Alejandro Casasola Balsells, Juan Carlos Guerra González, María Araceli Casasola Balsells, Vicente Antonio Pérez Chamorro. 2019.** Accesibilidad web de cita previa por Internet en atención primaria. *Web accessibility of Internet appointment scheduling in primary care*. [En línea] 02 de 12 de 2019. [Citado el: 14 de 11 de 2022.]  
<https://www.scielosp.org/article/gs/2019.v33n1/85-88/es/#>.

**Mariano Dimaggio. 2013.** ¿Cómo medir la calidad en software? [En línea] 22 de 05 de 2013. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]  
<https://www.4rsoluciones.com/blog/como-medir-la-calidad-en-software-2/>.

**Martí Oliver Mora, Lupicinio Iñiguez Rueda. 2017.** La contribución de las tecnologías Web 2.0 a la formación de pacientes activos. *The contribution of Web 2.0 technologies to the empowerment of active patients*. [En línea] ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva, MARZO de 2017. [Citado el: 14 de 11 de 2022.]  
<https://www.scielo.br/j/csc/a/wLZDPD9QNMRMwYrgbPDhjPQ/abstract/?lang=es>.

**Milena Molina Astúa, Luis Diego Quesada Mena, Daniel Ulate Gómez, Sindy Vargas Abarca. 2004.** La calidad en la atención médica. [En línea] 03 de 2004. [Citado el: 18 de 11 de 2022.]  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152004000100007](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152004000100007).

**MINSA. DECRETO SUPREMO N° 013-2006-SA.** [En línea]  
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1674.pdf>.

—. **2014.** GUÍA TÉCNICA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE. [En línea] 29 de 01 de 2014. [Citado el: 18 de 11 de 2022.]  
[http://www.diresajunin.gob.pe/ver\\_documento/id/cvd200441be8a44dc4c3c05ed6529712d64e6bead.pdf/](http://www.diresajunin.gob.pe/ver_documento/id/cvd200441be8a44dc4c3c05ed6529712d64e6bead.pdf/).

**Pedro Luis López. 2004.** POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO . [En línea] 2004. [Citado el: 22 de 11 de 2022.]  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-02762004000100012](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012).

**Querétaro. 2020.** importancia del desarrollo web en nuestra actualidad. [En línea] 17 de julio de 2020. [Citado el: 04 de noviembre de 2022.]  
<https://www.paginas-web.site/la-importancia-del-desarrollo-web-en-nuestra-actualidad/>.

**Rodrigo López M., Jorge Díaz R. 2015.** Sistema web de apoyo a las asignaciones de interconsultas para pacientes con riesgo de cáncer mamario utilizando árboles de decisión. [En línea] Revista chilena de obstetricia y ginecología, 12 de 2015. [Citado el: 15 de 11 de 2022.]  
[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262015000600012&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262015000600012&script=sci_arttext).

*Sistemas de Información Gerencial. Manual Autoformativo Interactivo.*

**Dario, Ing. VELI ROJAS Davy. 2017.** 2017, Universidad Continental, págs. 20,21.

**SmartClinic Web. 2022.** SISTEMA DE CITAS MÉDICAS. [En línea] 15 de 09 de 2022. [Citado el: 05 de 11 de 2022.] <https://smartclinicweb.es/mejora-la-atencion-de-pacientes-con-el-sistema-de-citas-medicas/>.

**Walter H Curioso. 2020.** eSalud en Perú: implementación de políticas para el fortalecimiento de sistemas de información en salud. [En línea] 01 de 06 de 2020. [Citado el: 05 de 11 de 2022.]  
[https://www.researchgate.net/publication/265856684\\_eSalud\\_en\\_Peru\\_implementacion\\_de\\_politicas\\_para\\_el\\_fortalecimiento\\_de\\_sistemas\\_de\\_informacion\\_en\\_salud](https://www.researchgate.net/publication/265856684_eSalud_en_Peru_implementacion_de_politicas_para_el_fortalecimiento_de_sistemas_de_informacion_en_salud).

**Yanirys Montes de Oca Hernández, Yuliesky Brito Díaz. 2012.** LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE TRÁMITES PROTOCOLIZABLES COMPLEJOS. [En línea] 27 de 12 de 2012. [Citado el: 19 de 11 de 2022.]

## Anexos

### Anexo 1 - Matriz de consistencia del proyecto de investigación

Título: Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador

Autor(es): Cuya Camacho Henry Michael

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿De qué manera la implementación de un Aplicación web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador del año 2023?</p>	<p>General:</p> <p>“Sistema Web mejora significativamente el Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador”</p>	<p>Alternativa (H<sub>a</sub>):</p> <p>“El Sistema Web mejora significativamente el control de citas médicas en un establecimiento de salud 1-II de Villa el Salvador”</p>	<p>Independiente:</p> <p style="text-align: center;">Sistema Web</p>
<p>1- El centro de salud organiza sus servicios de atención por orden de llegada sin saber cuál es el tipo de servicio que solicitaran, lo que implica que mucho de los pacientes, esperen innecesariamente para ser atendidos, muchos desde muy tempranas horas del día</p> <p>2- Retraso de la asignación de una cita médica debido a que muchas veces no se conoce la programación de los médicos que estarán de turno ocasionando la molestia del paciente.</p> <p>3. Verificación o creación del número de historia clínica debido a que se tiene que generar un llenado de ficha por cada paciente</p>	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador. Mediante la implementación de un sistema web</li> <li>2. Reducir el tiempo de espera del paciente para la obtención de una cita</li> <li>3. Tener mejor control de agendamiento de citas médicas</li> <li>4. Permitir llevar reportes de citas diarias de pacientes.</li> </ol>	<p>Nula (H<sub>0</sub>):</p> <p>“Sistema web no mejora significativamente Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador”</p>	<p>Dependiente:</p> <p>Control de citas médicas</p>
Metodología			

<p>Tipo de investigación:</p> <p style="text-align: center;">Aplicada</p>	<p>Población (N):</p> $N_1 = \frac{30 \text{ atenciones}}{\text{día}} \times \frac{1 \text{ día}}{6 \text{ días}} = 5 \text{ atenciones / día}$ <p style="text-align: center;"><math>N_1 = 5 \text{ operaciones}</math></p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> </ul>	<p>Método de análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva</li> </ul>
<p>Diseño de investigación:</p> <p style="text-align: center;">Pre experimental</p>	<p>Muestra (n):</p> <p style="text-align: center;"><math>n = 30</math></p>	<p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de observación</li> </ul>	<p>Aspectos éticos:</p> <p>Se respetan los derechos a la propiedad intelectual (originalidad a la investigación - del informe Turnitin). Se revisará el Código de Ética de la Universidad Cesar Vallejo.</p> <p>Además, se utiliza el sistema estándar ISO para redactar las encuestas.</p>



## Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión (Sub variable)	Indicador	Escala de medición
Independiente: Sistema web	“Un grupo de elementos relacionados y ordenados según ciertas reglas para su contribución al sistema de objetos.” (Lic. Keilyn Rodríguez Perojo, Lic. Rodrigo Ronda León, 2006)	La calidad de software con un conjunto de seis características globales: funcionalidad, confiabilidad, facilidad de uso, eficiencia, mantenibilidad, portabilidad. (Mariano Dimaggio, 2013)			
Dependiente: Control de citas médicas	“Proceso eficaz de citas médicas, es uno de los elementos más importantes de la gestión de una clínica” (JORGE BAUTISTA, 2022)	Reduzca el tiempo de espera, reduzca el tiempo de procesamiento de la información y reduzca el tiempo para crear informes de visitas médicas, Aumentar el nivel de satisfacción al personal del Establecimiento.	Eficiencia operacional	Tiempos / Costos	Razón
			Reducir el tiempo de espera del paciente	Tiempo promedio de búsqueda de información	operación de búsqueda genera
			Reducir el tiempo de procesamiento de información de cita medica	Tiempo promedio de procesamiento de información	operación de procesamiento información
			Reducir el tiempo de generación de reportes de citas médicas	Tiempo promedio de generación de reportes	operación de procesamiento genera una operación de reporte

### Anexo 3. Elección de la metodología de desarrollo

Apellidos y nombres del experto: **Agreda Gamboa, Everson David**

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

Fecha: 09/11/2022

Título del proyecto de Investigación: **"Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador"**

Autor(es): Cuya Camacho Henry Michael

#### **Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web**

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías

involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de Investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	1	3	2
2	Información	3	3	2
3	Requerimientos	1	3	2
4	Complejidad	1	3	2
5		---	---	---
6				
7				
8				
Total		6	12	8

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

Sugerencias:

  
Firma del experto

Apellidos y nombres del experto: **Ricardo Manuel Guevara Ruiz**

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

Fecha: 09/11/2022

Título del proyecto de Investigación: "Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador"

Autor(es): Cuya Camacho Henry Michael

**Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web**

Mediante el Método de Juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías

involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla.

Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de Investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	1	2	2
2	Información	3	3	2
3	Requerimientos	2	3	3
4	Complejidad	2	3	2
5				
6				
7				
8				
Total		8	11	9

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

Sugerencias:

\_\_\_\_\_  
Firma del experto

Apellidos y nombres del experto: **Marcellino Torres Villanueva**

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

Fecha: 09/11/2022

Título del proyecto de investigación: "Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador"

Autor(es): Cuya Camacho Henry Michael

#### Evaluación de la metodología de desarrollo de un sistema web

Mediante el Método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías

involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar la solución propuesta en el presente proyecto de investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterios	Metodologías		
		RUP	XP	SCRUM
1	Tiempo de desarrollo	1	3	3
2	Información	3	3	3
3	Requerimientos	1	2	2
4	Complejidad	2	3	2
5				
6				
7				
8				
Total		7	11	10

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

Sugerencias:

\_\_\_\_\_  
Firma del experto

#### Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

Indicadores de las variables de estudio

Objetivo específico	Indicador	Técnica / Instrumento	Unidad de medida	Operatividad	Muestra poblacional
Oe <sub>1</sub> Mejorar el Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información (TPBI)	Observación / Ficha de registro	Minutos	$\overline{TB\bar{I}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} T_i}{n_1}$	$n_1$ = # operaciones de búsqueda
Oe <sub>2</sub> Reducir tiempo de espera del paciente	Tiempo Promedio de Procesamiento de Información (TPPI)	Observación / Ficha de registro	Minutos	$\overline{TP\bar{I}} = \frac{\sum_{i=1}^{n_2} T_i}{n_2}$	$n_2$ = # operaciones de procesamien
Oe <sub>3</sub> Tener mejor control de agendamiento de citas	Tiempo Promedio de Generación de Información (TPGI)	Observación / Ficha de registro	Minutos	$\overline{TGI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} T_i}{n_3}$	$n_3$ = # operaciones de procesamien
Oe <sub>4</sub> Permitir llevar reportes de citas diarias	Tiempo Promedio de Generación de Reportes (TPGR)	Observación / Ficha de registro	Minutos	$\overline{TGR} = \frac{\sum_{i=1}^{n_4} T_i}{n_4}$	$n_3$ = # operaciones de procesamien

Anexo 4A - Guía de la entrevista aplicarse al Personal Estadístico del Área de Citas del Centro de Salud del Distrito de Villa el Salvador.

Anexo 4A - Guía de entrevista aplicado al Personal Estadístico del Área de Citas del Centro de Salud del Distrito de Villa el Salvador.

Objetivo de la presente entrevista es conocer su opinión sobre la Generación de Citas Médicas Como parte de un trabajo de investigación agradeciendo por anticipado su colaboración y objetividad al responder.

Entrevistado: Miriam Urbisagastegui Leon

Cargo o Puesto: Encargada P.S. Señor de los Milagros Fecha: 22/10/2023

1. ¿Cómo considera Usted el tiempo de espera de una atención para obtener una cita médica?  
El tiempo q' un paciente tarda es mucho ya q' tenemos q' buscar en toda la documentación de citas y coritamos con poco personal administrativo
2. ¿Cómo considera Usted el tiempo de espera para el procesamiento de una cita médica?  
El procesamiento es lento porq' se tiene q' llenar un formulario de atención y Junir con la historia clínica, haciendo muy lento
3. ¿Cómo considera Usted el tiempo de entrega de una cita médica?  
La entrega de citas en la caba ya q' tenemos q' buscar o solicitar a la persona de admision el numero de cita del control de los cartones o tickets q' se cubren en la mañana al inicio de atención
4. ¿Cómo considera Usted en términos generales el proceso de generación una cita médica?  
Es demasiado burocrático y lento por falta de orden personal y otras cosas mas
5. ¿Cómo considera Usted el tiempo de espera de generación de reporte de las citas médicas?  
La entrega de reporte de citas al consultorio es demorado lento ya q' se tiene q' esperar el total de pacientes q' solicitan su cita y luego realizar el censo de la mañana para la entrega a los consultorios
6. ¿Considera Usted como solución la implementación de un sistema de citas médicas?  
Sería la solución, porq' se contaría con un orden y sería mas rápida la entrega de citas a los pacientes reduciendo los costos diarios

MINISTERIO DE SALUD  
DIRECCIÓN DE ALDEAS INTEGRADAS LS  
Miriam URBISAGASTEGUI LEON  
COP. 7061  
P.S. SEÑOR DE LOS MILAGROS

Anexo 4B - Ficha del registro de tiempo de búsqueda de la información

Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	12/12/2022		Fecha Final	17/12/2022	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información (TPBI)		Minutos	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} T_i}{n_1}$	
Ficha de registro de tiempo de búsqueda de información (n1 = 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	12/12/2022	3	9:00am	9:20am	20 min
			11:00am	11:18am	18 min
			12:20pm	12:38pm	18 min
2	13/12/2022	2	9:20am	9:41am	21 min
			10:01am	10:19am	18 min
			11:00am	11:19am	19 min
			11:40am	12:00am	20 min
3	14/12/2022	1	08:10am	08:33am	23 min
			08:40am	09:00am	20 min
4	15/12/2022	2	09:10am	09:29am	19 min
			09:40am	10:00am	20 min
5	16/12/2022	1	09:20am	09:37am	17 min
6	17/12/2022	1	9:10am	9:29am	19 min
	<b>Total</b>	<b>10</b>	---	---	<b>19 min</b>

Ficha del registro de tiempo del proceso de la información

Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	12/12/2022		Fecha Final	17/12/2022	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Procesamiento de Información (TPPI)		Minutos	$\overline{TPPI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_2} T_i}{n_2}$	
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n2 = 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	12/12/2022	3	9:40am	9:50am	10 min
			11:30am	11:45am	15 min
			12:40pm	12:50pm	10 min
2	13/12/2022	4	9:45am	10:00m	15 min
			10:50am	11:00am	10 min
			11:35am	11:55am	20 min
			12:10am	12:25am	15 min
3	14/12/2022	2	08:30am	09:45am	15 min
			10:00am	09:15am	15 min
4	15/12/2022	2	10:15am	10:30am	15 min
			11:48am	12:00am	12 min
5	16/12/2022	1	09:45am	10:00am	15 min
6	17/12/2022	1	9:50am	10:05am	15 min
	<b>Total</b>	<b>13</b>	---	---	<b>14 min</b>



Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	12/12/2022		Fecha Final	17/12/2022	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Generación de Información (TPGI)		Minutos	$\overline{TGI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} T_i}{n_3}$	
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n3= 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	12/12/2022	3	10:00am	10:10am	10 min
			11:30am	11:40am	10 min
			12:40pm	12:45pm	5 min
2	13/12/2022	4	9:45am	9:50am	7 min
			10:50am	11:00am	8 min
			11:35am	11:40am	7 min
			12:11am	12:16am	5 min
3	14/12/2022	2	08:38am	08:43am	5 min
			09:25am	09:34am	9 min
4	15/12/2022	2	09:35am	09:45am	8 min
			10:15am	10:25am	10 min
5	16/12/2022	1	09:50am	10:00am	10 min
6	17/12/2022	1	09:45m	09:55am	10 min
	<b>Total</b>	<b>13</b>	---	---	<b>8 min</b>

Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	12/12/2022		Fecha Final	17/12/2022	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Generación de Reportes (TPGR)		Minutos	$\overline{TGR} = \frac{\sum_{i=1}^{n_4} T_i}{n_4}$	
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n4= 10 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	12/12/2022	3	10:00am	10:05am	5 min
			11:00am	11:10am	10 min
			12:00pm	12:07pm	7 min
2	13/12/2022	4	10:00am	10:10am	10 min
			11:00am	11:07am	7 min
			12:00pm	12:05pm	5 min
			01:00pm	01:08pm	8 min
3	14/12/2022	2	09:00am	09:09am	9 min
			11:00am	11:05am	5 min
4	15/12/2022	2	10:00am	10:10am	10 min
			11:00am	11:10am	10 min
5	16/12/2022	1	10:00am	10:08am	8 min
6	17/12/2022	1	12:00m	12:10am	10 min
<b>Total</b>		<b>13</b>	---	---	<b>8 min</b>

Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	16/01/2023		Fecha Final	21/01/2023	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Búsqueda de Información (TBI)		Minutos	$\overline{TBI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_1} T_i}{n_1}$	
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n1 = 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	16/01/2023	3	9:00am	9:02am	2 min.
			10:00am	10:02am	2 min.
			11:00am	11:02am	2 min.
2	17/01/2023	4	9:00am	9:02am	2 min.
			10:00am	10:02am	2 min.
			11:00am	11:02am	2 min.
			11:40am	11:42am	2 min.
3	18/01/2023	2	10:10am	10:12am	2 min.
			10:40am	10:42am	2 min.
4	19/01/2023	2	11:02am	11:04am	2 min.
			11:40am	11:42am	2 min.
5	20/01/2023	1	08:02am	08:04am	2 min.
6	21/01/2023	1	09:00am	09:02am	2 min.
<b>Total</b>		<b>13</b>	---	---	<b>2 min.</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
19 min.	2 min.	17 min .	95%

Investigador	CUYA CAMACHO HENRY MICHAEL	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba		
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	16/01/2022	Fecha Final	21/01/2023		
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador	Medida	Fórmula		
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Procesamiento de Información (TPPI)	Minutos	$\overline{TPPI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_2} T_i}{n_2}$		
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n2 = 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	16/01/2023	3	9:02am	9:03am	1 min
			10:02am	10:03am	1 min
			11:02am	11:03am	1 min
2	17/01/2023	4	9:02am	9:03am	1 min
			10:02am	10:03am	1 min
			11:02am	11:02am	1 min
			11:42am	11:43am	1 min
3	18/01/2023	2	10:12am	10:13am	1 min
			10:42am	10:43am	1 min
4	19/01/2023	2	11:04am	11:05am	1 min
			11:42am	11:43am	1 min
5	20/01/2023	1	08:04am	08:05am	1 min
6	21/01/2023	1	09:02am	09:03am	1 min
<b>Total</b>		<b>13</b>	---	---	<b>1 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
14 min	1 min	13 min	93%

Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	16/01/2022		Fecha Final	21/01/2023	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Generación de Información (TPGI)		Minutos	$\overline{TGI} = \frac{\sum_{i=1}^{n_3} T_i}{n_3}$	
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n3= 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	16/01/2023	3	9:03am	9:04am	1 min
			10:03am	10:04am	1 min
			11:03am	11:04am	1 min
2	17/01/2023	4	9:03am	9:04am	1 min
			10:03am	10:04am	1 min
			11:03am	11:04am	1 min
			11:43am	11:44am	1 min
3	18/01/2023	2	10:13am	10:14am	1 min
			10:43am	10:44am	1 min
4	19/01/2023	2	11:05am	11:06am	1 min
			11:43am	11:44am	1 min
5	20/01/2023	1	08:05am	08:06am	1 min
6	21/01/2023	1	09:03am	09:04am	1 min
	<b>Total</b>	<b>13</b>	---	---	<b>1 min</b>

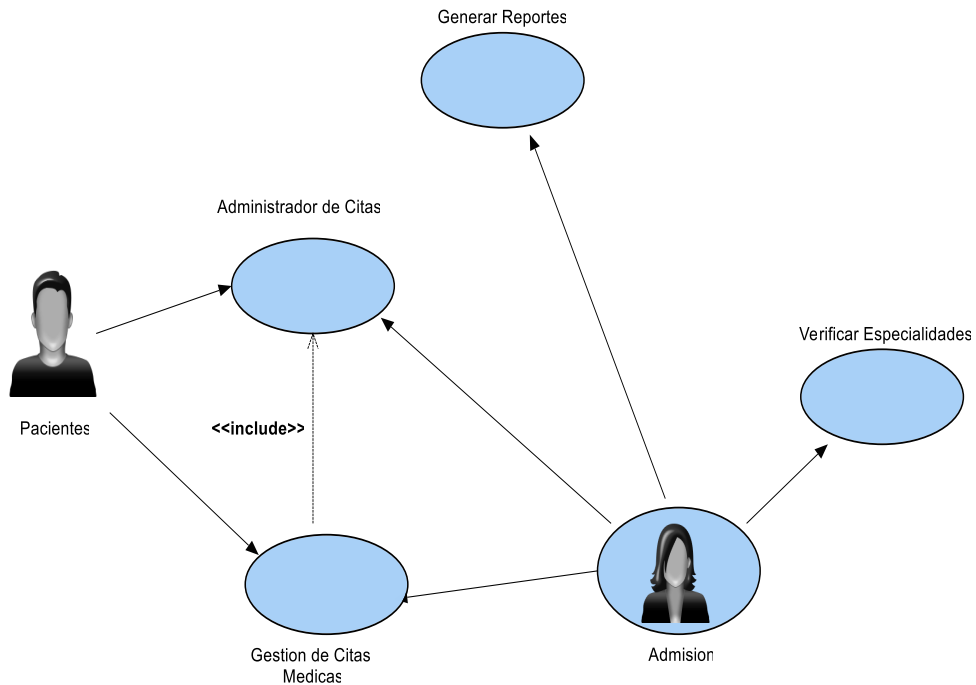
ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
8 min	1 min	7 min	87%

Investigador	CUYA MICHAEL	CAMACHO HENRY	Tipo de Prueba	Pre Prueba / Pos Prueba	
Empresa Investigada	CENTRO DE SALUD				
Fecha de Inicio	16/01/2022		Fecha Final	21/01/2023	
Sistema web para la Control de citas médicas en un Establecimientos de Salud 1-II de Villa El Salvador					
Objetivo	Indicador		Medida	Fórmula	
Reducir el tiempo de búsqueda de información	Tiempo Promedio de Generación de Reportes (TPGR)		Minutos	$\overline{TGR} = \frac{\sum_{i=1}^{n_4} T_i}{n_4}$	
Ficha del registro del tiempo de la búsqueda de información (n4= 13 operaciones de la búsqueda de L-S)					
N°	Fecha	N° operaciones	Hora de inicio	Hora de fin	Diferencia (T)
1	16/01/2023	3	10:00am	10:01am	1 min
			11:00am	11:01am	1 min
			12:00pm	12:01pm	1 min
2	17/01/2023	4	10:00am	10:01am	1 min
			11:00am	11:01am	1 min
			12:00pm	12:01pm	1 min
			01:00pm	01:01pm	1 min
3	18/01/2023	2	09:00am	09:01am	1 min
			11:00am	11:01am	1 min
4	19/01/2023	2	10:00am	10:01am	1 min
			11:00am	11:01am	1 min
5	20/01/2023	1	10:00am	10:01am	1 min
6	21/01/2023	1	12:00m	12:01m	1 min
<b>Total</b>		<b>13</b>	---	---	<b>1 min</b>

ANTES	DESPUÉS	DIF	Reducción (%)
8 min	1 min	7 min	87%


## Anexo 8. Solución propuesta

### Modelo de Caso de Uso del Negocio




Elaborado: (Henry Cuya,2023)

### Descripción de Actores y Personal del Establecimiento de Salud

Nombre	Descripción
 Pacientes	Persona externa que acude al establecimiento de salud, Esto se conectará con su sistema web de registro de citas médicas.

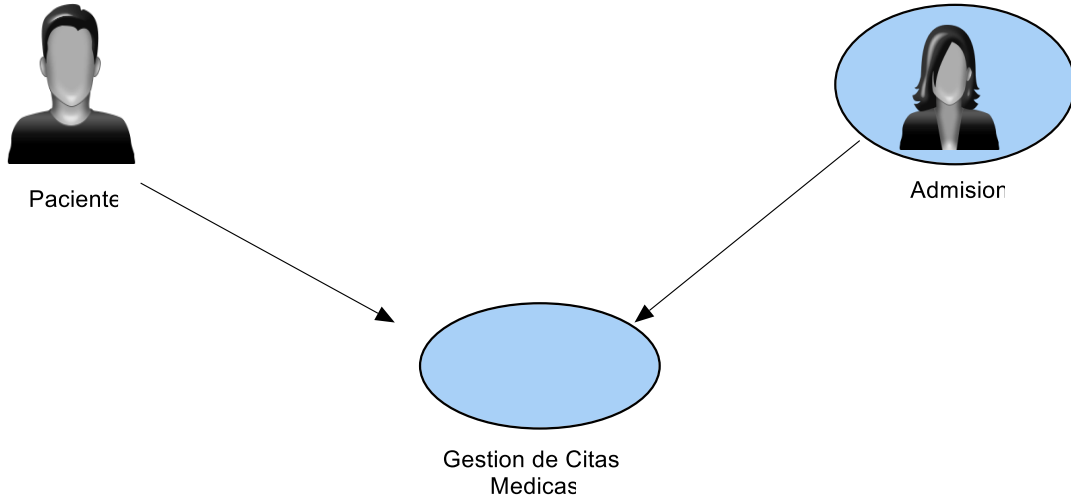
(Henry Cuya, 2023)

### Personal del Establecimiento de Salud

Nombre	Descripción
 Admisión	Es responsable de la disponibilidad de profesiones registradas en el sistema, contabilización de visitas y consultas médicas. Encargado de generar los reportes ya establecidos

Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

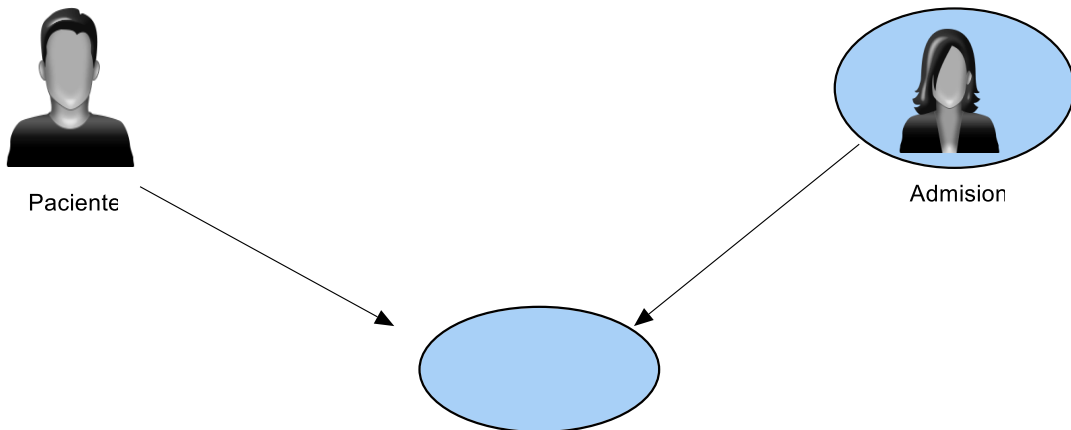
### Caso de Uso Gestionar Cita Medica



Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

**Descripción:** El caso de uso se empieza cuando el paciente ingresa y solicita información al centro de salud, y el administrador de ingreso es el responsable de brindar la información para registrar la visita del médico.

### Caso de Uso Administrar Cita

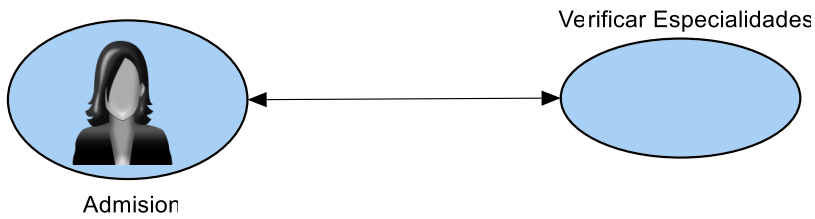


Elaborado: (Henry Cuya, 2023) Administrar Citas

**Descripción:** El caso de uso empieza cuando el encargado en admision verifica que el paciente es Nuevo o antiguo.



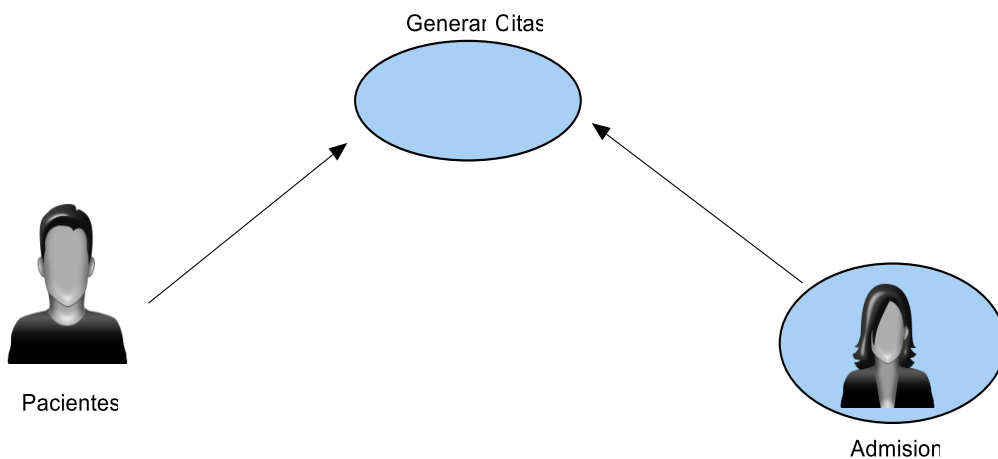
### Caso de Uso Disponibilidad de Especialidades



Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

**Descripción:** El caso de uso se empieza cuando el personal de admisión realiza la verificación de las atenciones del día y horas indicadas según los registros realizados

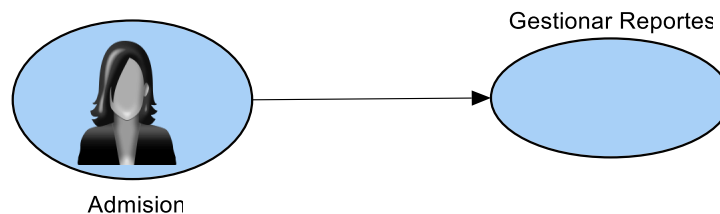
### Descripción Caso de Uso Registrar Cita



Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

**Descripción:** El caso de uso se empieza cuando el personal admisión solicita al paciente la verificación previa al registro de cita.

### Caso de Uso Gestionar Reporte

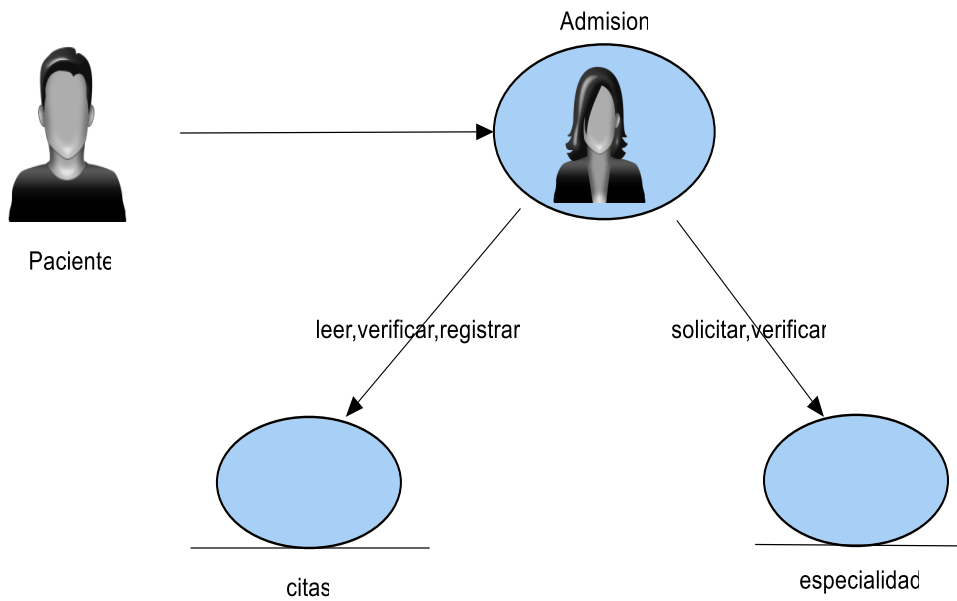


Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

**Descripción:** El caso de uso se empieza cuando el encargado de Admisión genera los reportes de citas realizadas y los envía los diferentes consultorios para las atenciones

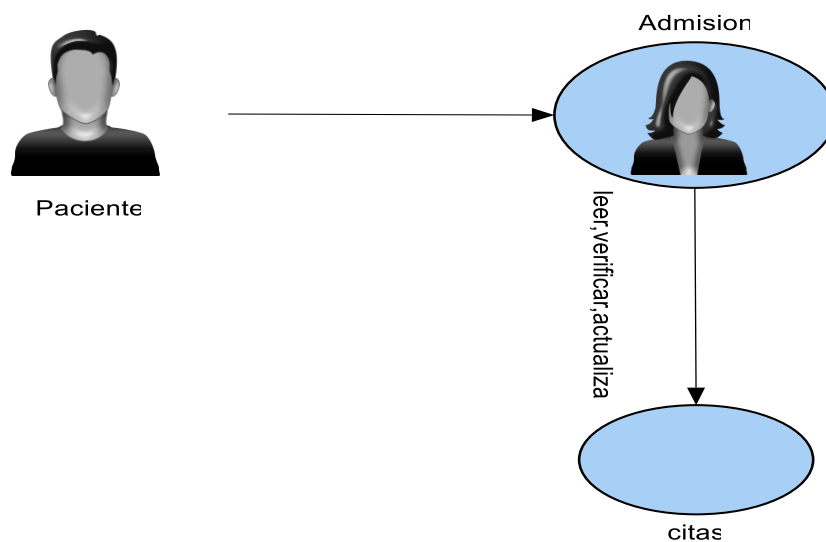
**Diagrama de Objetos:**

**Gestión Cita Medica**



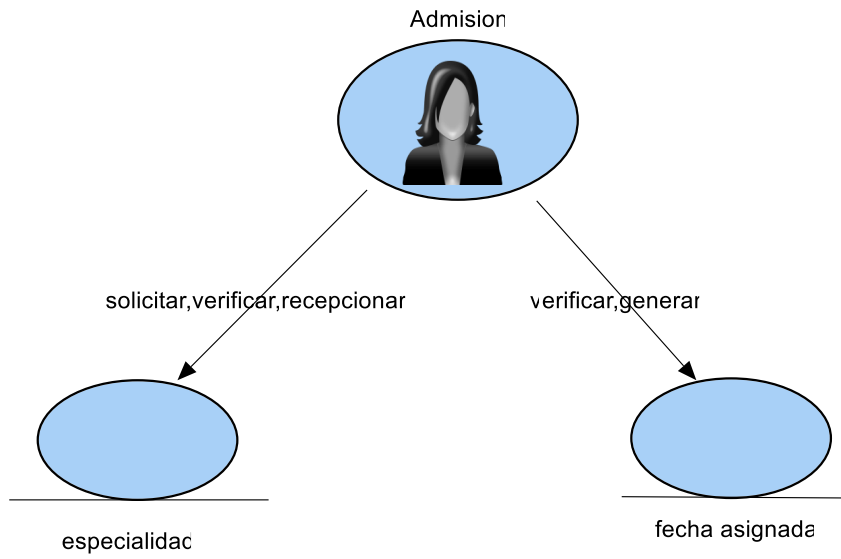
Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

**Caso de Uso Administrar Cita**



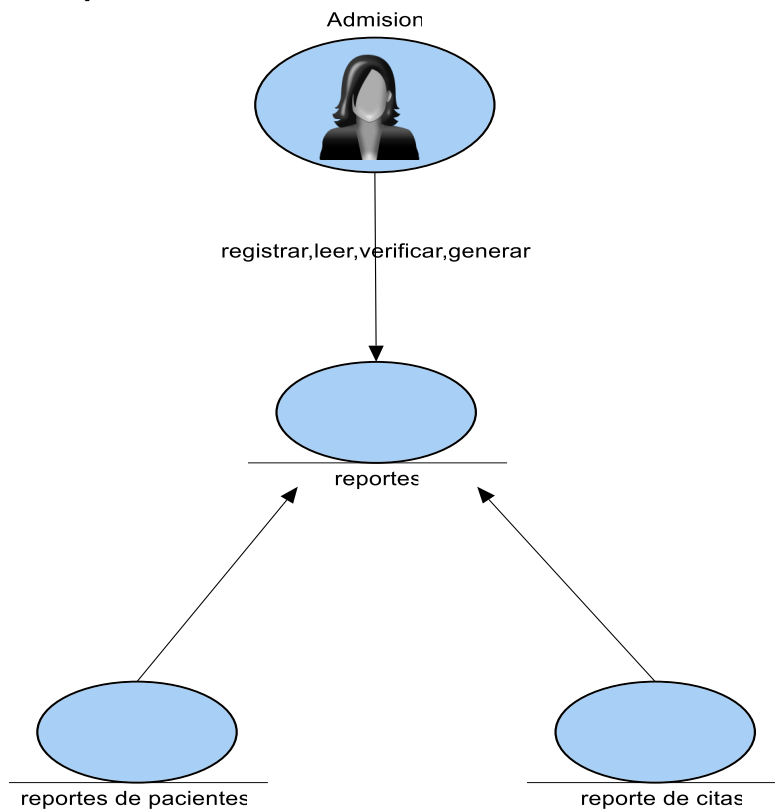
Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

## Disponibilidad Especialidades



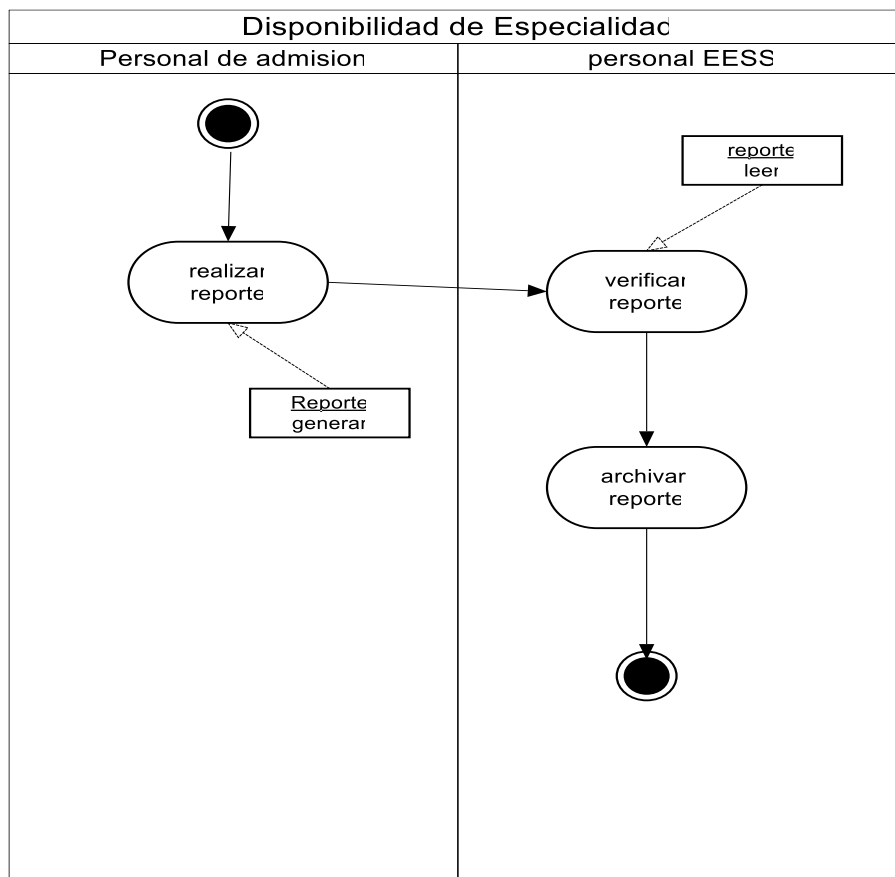
Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

## Gestionar Reporte



Elaborado: (Henry Cuya, 2023)





## Modelo de Requerimientos

### Requerimientos Funcionales y No Funcionales

#### Requerimientos Funcionales:

Registro de Pacientes

Permitir el manejar el registro de Citas Médicas.

Permitir generar el reporte de citas de los Pacientes.

Validar Usuario

Realizar el registro de Especialidad

Consulta de Cita Medica

#### Requerimientos No Funcionales:

Manejo fácil, legible

Interfaz Amigable

## **Datos**

Validar datos de acceso de Usuarios.

## **Seguridad**

Establecer las jerarquías de roles, permitiendo el acceso por privilegios previamente establecidos.

Contraseña Encriptado.

## **Rendimiento**

El sistema debe tener una velocidad alta de procesamiento y respuesta ante las solicitudes del usuario.

Disponibilidad inmediata cuando lo requiera el usuario.

## **Diseño Responsive**

La aplicación debe estar diseñada con el objetivo de visualizar correctamente sus diversos componentes desde cualquier dispositivo. Por tanto, la organización de sus componentes debe adaptarse a la pantalla del dispositivo utilizado para visualizarlo. En nuestro caso, se optó por un **Diseño Responsive**, utilizando **Bootstrap** Su implementación nos da más flexibilidad y adapta la organización de varios componentes de la interfaz del tamaño de pantalla de los dispositivos.

## **Diseño de las Interfaces**

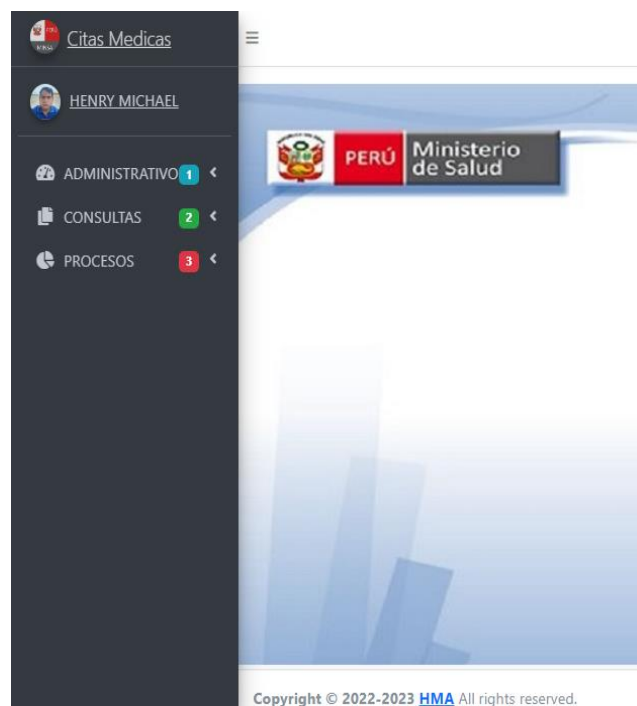
### *Interfaz 01: Login / Logout*

A través de esta interfaz, los administradores y los usuarios pacientes podrán iniciar sesión en el sistema de red, y cada miembro tendrá diferentes permisos para acceder a la información confidencial.



### Interfaz: Menú del Sistema

La demostración de la interfaz del menú con el acceso al sistema web de visitas médicas. En este caso, muestra la interfaz del menú principal.



### Interfaz: Consulta Horario Médico

En la interfaz que se muestra, el actor puede solicitar el horario del médico o una fecha específica de acuerdo con su criterio de búsqueda, para poder programar una cita con el médico más adelante.

Turnos del Establecimiento

[Nuevo Ambiente](#)

CSV Excel PDF Print Search:

Cod.Turno	Desc.Turno	Hor.Inicio	Hor.Fin	Horas	Procesos
000001	Mañana	07:00:00	13:00:00	6	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
000002	Tarde	13:00:00	19:00:00	6	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
Cod.Turno	Desc.Turno	Hor.Inicio	Hor.Fin	Horas	Procesos

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous **1** Next

Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

### Interfaz: Historial de Citas

Muestra el listado de las reservaciones de citas de pacientes que fueron atendidas

Citas de Pacientes - 9/2/2023

[Nuevo Contacto](#)

Show  entries Search:

Doc.Paciente	Nombre Paciente	nombre Personal Salud	Especialidad	Fecha Atencion	Hora Aten.	N.Cita	Acción
09698018	henry alex	CUYA CAMACHO HENRY	MEDICINA GENERAL	09/12/2022	10:30	1	<a href="#">Eliminar</a>

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous **1** Next

Elaborado: (Henry Cuya, 2023)

### Interfaz: Programar Cita Médica

Proporciona una interfaz en la que los miembros pueden registrar sus visitas al médico y muestra datos médicos básicos para solicitar citas



ambulatorias

especializadas.

Nuevo Ambiente

CSV Excel PDF Print Search:

id. Perfil	id. Modulo	Descrip. Modulo	Cod.Perfil	Procesos
S0001	M0101	ADMINISTRATIVO	00001	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0102	CONSULTAS	00001	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0103	PROCESOS	00001	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0105	REGISTRAR CITAS	00002	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
id. Perfil	id. Modulo	Descrip. Modulo	Cod.Perfil	Procesos

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

## Interfaz: Genera Reporte Cita Web

Desde esta vista, los participantes podrán crear una descripción general de sus citas web reservadas.

Nuevo Ambiente

CSV Excel PDF Print Search:

id. Perfil	id. Modulo	id. Opcion	Descrip. Opcion	Descrip. Programa	Perfil	Fec.Reg.	Procesos
S0001	M0101	03001	PERSONAL/SALUD	personal.php	00001	2004-03-01	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0102	04001	PROCESOS	tm_seguridad_peraperfiles.php	00002	2004-03-01	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0102	05002	REPORTE DE CITAS	reporte_citas.php	00001	2004-02-23	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0105	07001	CITAS/PACIENTES	reporte_citas.php	00002	2004-03-04	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0103	08001	PERFIL	perfil.php	00001	2004-05-08	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0103	09001	MODULOS DEL SISTEMA	modulos_sist.php	00001	2004-03-04	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0102	04002	CITAS	regcitas.php	00001	2004-08-15	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0101	02001	ESTABLECIMIENTOS	establecimiento.php	00001	2022-12-23	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>
S0001	M0101	01001	USUARIOS	usuario.php	00001	2005-02-22	<a href="#">Eliminar</a> <a href="#">Editar</a>



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis Completa titulada: "Sistema web para el Control de citas médicas en un Establecimiento de Salud 1-II de Villa El Salvador, 2023", cuyo autor es CUYA CAMACHO HENRY MICHAEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27.00%, 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 Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 22 de Febrero del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
AGREDA GAMBOA EVERSON DAVID <b>DNI:</b> 18161457 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 17-05- 2023 11:27:15

Código documento Trilce: TRI - 0534785