



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

JUNIO – OCTUBRE 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE:

INGENIERO EN SISTEMA DE INFORMACIÓN

TEMA:

**ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTION DE CITAS, PARA EL CENTRO DE
ESPECIALIDADES MEDICAL HOUSE DEL CANTON VENTANAS**

ESTUDIANTE:

ALEXY GABRIEL MOREIRA TOBAR

TUTOR:

ING. MEJÍA VITERI JOSÉ TEODORO

AÑO 2023

Resumen

El Centro de Especialidades Medical House es una institución prestadora de salud (IPS) del cantón Ventanas, Provincia de Los Ríos, se especializa en brindar servicios en el área de Ginecología y Obstetricia. Ha obtenido una creciente aceptación por parte de la población del cantón Ventanas, lo cual ha resultado en un incremento significativo de pacientes. Por estos motivos se ha llegado a reflejar ciertas falencias a la hora de llevar una administración óptima para el manejo citas programadas para diferentes procedimientos.

El presente caso de estudio titulado “Análisis de los procesos de gestión de citas, para el centro de especialidades medical house del cantón ventanas” tiene como objetivo principal Analizar los procesos de gestión de citas, para la automatización de los mismos y así cubrir con las necesidades antes expuestas, Con este fin la pregunta de investigación planteada es la siguiente ¿De qué manera beneficia la automatización del proceso de la administración de citas médicas al Centro de Especialidades Medical House ubicado en el cantón Ventanas, provincia de Los Ríos?

Para abordar esta pregunta, se utilizó métodos de investigación descriptiva con enfoques inductivo y deductivo ya que mediante estos podemos obtener una descripción del funcionamiento de sus procesos para luego realizar un análisis y verificación de los mismos. La herramienta de recolección de datos elegida que en este caso es la entrevista.

En conclusión, la presente investigación mediante el análisis de estos procesos busca mejorar la atención brindada a los pacientes, así como exponer de manera concreta los procesos necesarios que se necesitan cubrir mediante una automatización de gestión de citas.

Palabras Claves: Automatización, Procesos, Requerimientos, Gestión, Análisis

Abstract

The Medical House Specialties Center is a healthcare institution (IPS) located in the Ventanas canton, Los Ríos Province, specializing in providing services in the field of Gynecology and Obstetrics. It has gained growing acceptance from the Ventanas canton population, resulting in a significant increase in patients. For these reasons, certain shortcomings have been identified when it comes to achieving optimal administration for managing scheduled appointments for various procedures.

The present case study titled "Analysis of appointment management processes for the Medical House Specialties Center in the Ventanas canton" aims to analyze the appointment management processes for their automation and thus address the previously mentioned needs. To this end, the research question posed is as follows: "How does the automation of the medical appointment administration process benefit the Medical House Specialties Center located in the Ventanas canton, Los Ríos Province?"

To address this question, descriptive research methods with both inductive and deductive approaches were used since they allow for a description of the operation of these processes, followed by an analysis and verification. The chosen data collection tool in this case is the interview.

In conclusion, this research, through the analysis of these processes, seeks to improve patient care and provide a clear overview of the necessary processes that need to be covered through appointment management automation.

Keywords: Automation, Processes, Requirements, Management, Analysis

Contenido

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
JUSTIFICACIÓN	4
OBJETIVOS	6
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
ARTICULACION DEL TEMA.....	8
MARCO CONCEPTUAL	9
MARCO METODOLÓGICO	24
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES.....	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS	52

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las Instituciones Prestadoras de Salud son entidades que se encargan de almacenar y manejar una gran cantidad de información de pacientes, la cual debe ser resguardada de forma segura y organizada. Además, esta información debe estar disponible 24/7. Por estas razones estas entidades han optado por adquirir nuevas tecnologías de información que agilicen mediante la automatización de procesos las actividades relacionadas al servicio brindado, logrando un tener un mayor control y manejo de todas sus áreas operativas, optimizando así el funcionamiento general de la institución.

El Centro de Especialidades Medical House es una institución prestadora de salud (IPS) ubicada en el cantón Ventanas, Provincia de Los Ríos, se especializa en brindar servicios en el área de Ginecología y Obstetricia, como por ejemplo atención en Embarazos de Alto Riesgo, Reproducción y Fertilidad, Citología Vaginal, Planificación de Partos, Cesáreas y Cirugías Ginecológicas, con ello se plantea velar por la salud de la mujer a lo largo de diversas etapas de su vida como objetivo principal. Todo esto mediante personal médico profesional especializado en el área. En consecuencia, a esto la clínica ha logrado tener un nivel alto de agendamiento de citas al día para diferentes controles, chequeos o procedimientos que esta ofrece. Con el paso del tiempo, se ha observado una creciente aceptación por parte de la población del cantón Ventanas, lo cual ha resultado en un incremento significativo de pacientes. Por estos motivos se refleja ciertas falencias a la hora de llevar una administración óptima para el manejo citas programadas para diferentes procedimientos. Lo que reduce considerablemente la calidad del servicio brindado. Debido a que estas actividades son realizadas de manera manual o en archivos Excel tradicionales, por consiguiente, este método puede llevar a errores, retrasos y falta de coordinación, lo que impacta negativamente en la eficiencia y calidad del servicio.

Se evidencia que, al no contar con una solución tecnológica, en este caso un sistema informático, que permita llevar una gestión y control adecuado de los procesos relacionados a las citas médicas ofrecidas por la clínica a los pacientes, se presentan diferentes problemáticas como:

- Gestión ineficiente de historias clínicas, lo cual dificulta la recopilación de datos relevantes para el correcto seguimiento de la evolución del paciente en el transcurso del tiempo.
- Dificultad en la monitorización de procedimientos en los pacientes.
- Tiempos de espera prolongados, que a su vez pueden generar insatisfacción en los pacientes, lo cual afecta de forma negativa su lealtad a la clínica y su percepción de la calidad de atención.
- Citas superpuestas o duplicadas, debido a la asignación ineficiente de citas médicas, lo cual dificulta brindar una atención médica de calidad.
- Dificultades en la coordinación de procedimientos médicos programados.
- Falta de coordinación entre médicos, especialistas y personal administrativo, lo que afecta la calidad de la atención y la satisfacción del paciente.
- Utilización ineficiente de recursos médicos y administrativos.
- Saturación por alto flujo de pacientes.
- Experiencia insatisfactoria del paciente.
- Limitaciones de accesibilidad y flexibilidad, a causa de la incapacidad de permitir a los pacientes programar citas en línea o fuera de los horarios convencionales.

En relación con las diferentes problemáticas identificadas anteriormente podemos decir que estas afectan de forma directa tanto al paciente como a la clínica ya que representan una

pérdida de tiempo y recursos para ambos. Por lo cual, se refleja la necesidad de contar con un sistema que permita la automatización del proceso de administración de citas del “Centro de Especialidades Medical House”, el cual cubra las diferentes necesidades ya mencionadas como, por ejemplo, programar y coordinar las citas de manera eficiente, distribución uniforme y ordenada de las citas, prevención de citas superpuestas, además de una correcta planificación de recursos médicos. De esta manera, se podrá brindar un mejor servicio a la comunidad las 24 horas al día y, por ende, se proporcionará una serie de beneficios significativos que impactarán positivamente tanto en la eficiencia interna de la clínica como en la experiencia de los pacientes. Lo que nos ayudaría a mantener y mejorar la calidad de los servicios prestados en el “Centro de Especialidades Medical House” a medida que se enfrenta al aumento de la demanda y a las cambiantes necesidades de los pacientes.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, las organizaciones o entidades empresariales se ven obligadas a optar por herramientas tecnológicas que ayudan a automatizar procesos operativos y administrativos de las misma, logrando obtener una mayor ventaja competitiva y brindando una mejor atención al cliente. Uno de los procesos más importantes y vitales para el Centro de Especialidades Medical House es el de agendamiento de citas médicas, ya que esta clínica se especializa en el área ginecológica y Obstetricia, la cual tiene procesos relacionados con Embarazos de Alto Riesgo, Reproducción y Fertilidad, Citología Vaginal, Planificación de Partos, Cesáreas, Cirugías Ginecológicas y demás procedimientos que ameritan un seguimiento exhaustivo en el estado de la paciente en sus diferentes etapas.

Hasta el momento, el Centro de Especialidades Medical House ha presentado varias falencias a la hora de gestionar las citas como tiempos de espera prolongados, gestión ineficiente de historias clínicas, duplicidad de información entre otros ya mencionados. En este contexto, la automatización de este proceso se convertido en algo esencial ya que permitirá brindar una mejor atención mediante los siguiente puntos clave.

- optimización de recursos: nos permite organizar y designar recursos de manera más eficiente como él. tiempo de los empleados, sala de consultas y equipos
- Reducción de tiempos: Mediante de automatización se reduce considerablemente el tiempo en realizar tareas como consultas, reagendamiento.
- Minimización de errores: Se elimina la posibilidad de error humano en las diferentes tareas relacionadas con el área de citas

- Seguimiento y análisis de datos: No permite un mayor control y acceso a los datos de pacientes en tiempo real.

Por todo esto, el presente estudio pretende realizar un análisis exhaustivo sobre la automatización del proceso de gestión de citas en el Centro de Especialidades Medical House, el cual permita entender la necesidades actuales, viabilidad, beneficios y posibles desafíos de implementar un sistema automatizado.

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar los procesos de gestión de citas, para el Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas.

Objetivos específicos

- Identificar los procesos de gestión de citas para el Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas.
- Analizar los requerimientos para automatizar los procesos de gestión de citas para el Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas.
- Diseñar los procesos automatizados para el proceso de gestión de citas para el Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas y Sublínea de investigación nos brindan una dirección y enfoque al investigador que nos ayuda a tener ideas más claras y específicas basándonos en un área determinada, proporcionando una estructura clara para nuestros proyectos.

Como línea de investigación seleccionada tenemos Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación, ya que esta se basa en la creación de nuevas tecnologías de información y comunicación por lo cual, se considera adecuado a la hora de tratarse de un sistema de automatización para la administración de citas del Centro de Especialidades Medical House. Esta sería una solución tecnológica a un problema identificado por el cual se evalúan diferentes puntos relacionados con el flujo de información mediante TICS.

Con respecto a nuestra línea investigación y nuestro proyecto, la Sublínea de investigación que más se relaciona es Redes y tecnologías inteligentes de software y hardware, ya que al momento de hablar de elaboración de sistemas informáticos se requiere software especializado, tanto en el momento de desarrollo como en el de funcionamiento del mismo. También tenemos el uso de algoritmos programados de modo que funcionen de manera inteligente en relación con el proceso de administración de citas, brinden seguridad y manejo correcto de los datos del paciente.

ARTICULACION DEL TEMA

El presente proyecto de investigación este ligado de manera directa a las diferentes actividades académicas obligatorias para lo estudiantes de la universidad técnica de Babahoyo, tales como practicas preprofesionales y vínculo con la sociedad en la cuales se desempeñaron tareas relacionadas con el presente estudio de caso.

De acuerdo con las tareas realizadas se pudo identificar la relación existente entre el tema a tratar y practicas realizadas, por ello nos permite un enfoque mas idóneo sobre los aspectos a investigar para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

MARCO CONCEPTUAL

Gestión

El concepto de gestión empresarial ha evolucionado en paralelo al progreso humano en el campo de las tecnologías y las relaciones, enfocadas en la mejora de productos y servicios. El objetivo es satisfacer a los clientes y, a través de las personas, aumentar la productividad y la competitividad de las organizaciones. Quienes se encargan de la gestión se ven influenciados por diversos factores externos de naturaleza compleja, lo que impulsa una gestión dinámica y en constante movimiento. Hoy en día, la gestión empresarial ya no se limita a lo local o incluso a lo nacional. Con la evolución de la sociedad de la información y el conocimiento, debe considerarse un asunto global. Esto implica la creación de nuevas estrategias para mantenerse en el mercado nacional y buscar oportunidades en los mercados internacionales. (Quintana, 2020)

Por otro lado (Torres Alvarado, 2019) define La gestión, en su sentido etimológico, significa hacer o realizar diligencias; o conducir, guiar o encaminar a un grupo de personas hacia el logro de las metas de las organizaciones o empresas, vale decir, ejecutar un conjunto de acciones estratégicas, previamente definidas con la participación de la comunidad de colaboradores, para lograr la visión de las organizaciones.

(González Rodríguez, Viteri Intriago, Izquierdo Morán, & Verdezoto Cordova, 2020) afirman que La gestión, que se encuentra en el corazón de la administración, desempeña un papel integral y cohesionador, y ha sido un pilar fundamental en el progreso empresarial, económico, social y tecnológico a nivel mundial durante los últimos siglos, y particularmente en las últimas décadas. La gestión administrativa es un procedimiento que abarca cuatro funciones esenciales: planificación, estructuración, liderazgo y supervisión.

Empresa

Una empresa se define como una entidad conformada por individuos y recursos, que persigue obtener ganancias económicas a través de la ejecución de una actividad específica. Esta entidad productiva puede ser operada por una sola persona y su objetivo principal es generar beneficios económicos mientras logra metas predefinidas durante su establecimiento.

Con frecuencia, la creación de una empresa surge como respuesta a la necesidad de satisfacer una demanda de servicios o productos en un contexto particular, ofreciendo la oportunidad de obtener beneficios económicos. En este proceso, el emprendedor o grupo de emprendedores reúne los recursos financieros y logísticos necesarios para abordar el desafío empresarial y cumplir con los objetivos establecidos, haciendo uso de los factores fundamentales de producción, que son el trabajo, los recursos naturales y el capital. (Galán, 2020)

Tipos de Empresa.

Según (Flores, 2021) Existen diversas categorías para clasificar las empresas, y estas categorías se basan principalmente en la naturaleza de sus actividades y la procedencia de su capital:

Según la actividad o giro:

- **Industriales:** Se dedican a la elaboración de productos a partir de la transformación de materias primas.
- **Extractivas:** Su principal Ocupación es la explotación de recursos naturales.
- **Manufactureras:** Transforman las materias primas en productos.
- **Agropecuarias:** Se basan en la agricultura y la ganadería.

- **Comerciales:** Actúan como intermediarios en la cadena de suministro, involucrándose en la compra y venta de productos. Pueden ser mayoristas, minoristas y comisionistas.
- **Empresas de Servicios:** Su objetivo principal es ofrecer servicios a la comunidad.

Según el origen del capital:

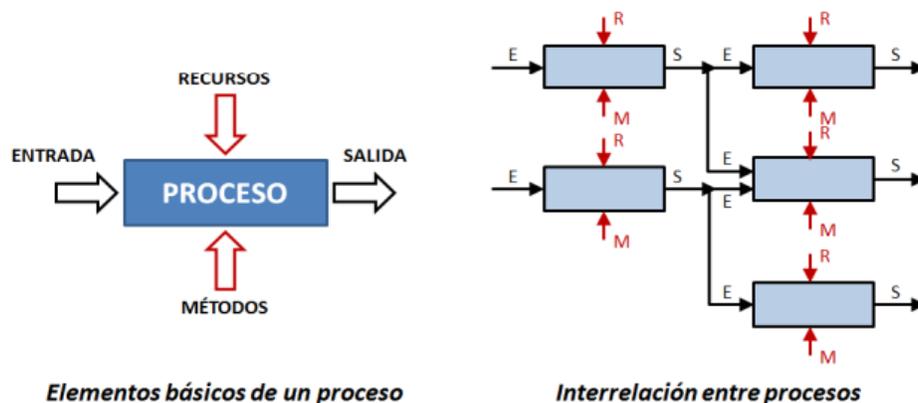
Públicas: Pertenecen al estado y tienen como objetivo satisfacer necesidades sociales. Pueden ser centralizadas, desconcentradas, descentralizadas o estatales.

Privadas: Son propiedad de inversionistas privados y su principal objetivo es la rentabilidad económica. Pueden ser nacionales, extranjeras, o transnacionales.

Procesos

Un proceso se conforma por una serie de actividades que se encuentran interconectadas y que interactúan entre sí con el objetivo de cambiar entradas específicas en resultados deseados, lo que agrega un valor a la operación. Estas actividades siguen un orden secuencial y están vinculadas unas con otras.

Figura 1



Nota: Elementos y funcionamiento de procesos. Tomado de (Asturias Corporacion Universitaria, 2020)

En cada proceso, se incluye una secuencia de actividades que, naturalmente, tienen una actividad previa que las precede y, por supuesto, una actividad subsiguiente que sigue a cada

una de ellas hasta su finalización. Los límites definidos para cada proceso delimitan su alcance y su campo de actuación.

Para lograr la transformación de las entradas de un proceso en salidas, se necesita la utilización de recursos como las materias primas, la mano de obra, las herramientas o los equipos, y el entorno en el que se desarrolla el proceso. Asimismo, se hacen uso de métodos y procedimientos de trabajo. Estos cinco elementos se resumen frecuentemente como las "5M". (Asturias Corporación Universitaria, 2020)

Gestión de Procesos

La administración de procesos se posiciona como un campo de gestión que respalda a la alta dirección de la empresa en la identificación, representación, diseño, formalización, supervisión, mejora y optimización de los procesos internos de la organización. Todo esto se lleva a cabo con el objetivo de establecer una sólida relación de confianza con los clientes.

En este enfoque, la estrategia de la organización desempeña un papel fundamental al proporcionar las definiciones necesarias. Es importante destacar que este proceso implica la participación activa de todos los miembros de la organización, donde los expertos en procesos actúan como facilitadores y guías.

Es relevante mencionar que la gestión de procesos aún se encuentra en una fase de desarrollo y evolución. Su principal meta radica en incrementar la eficiencia y aportar valor al cliente, factores esenciales para potenciar la productividad en las organizaciones. Esta productividad se mide en términos de eficiencia y en la capacidad de proporcionar beneficios significativos al cliente. (Carrasco, 2020)

Análisis de procesos

En la actualidad, la intensa competencia, así como las elevadas expectativas laborales, exigen una mejora constante en las operaciones y procedimientos de cada empresa u entidad. La fase de analizar y perfeccionar procesos consiste en una labor meticulosa que implica revisar minuciosamente todos los procedimientos de una empresa u institución, con el propósito de optimizar la manera en que se desarrollan sus actividades.

Por lo tanto, esta actividad de supervisión tiene los siguientes objetivos:

- Identificar la totalidad de los procesos llevados a cabo en una empresa u organización.
- Evaluar la eficacia de cada proceso operativo dentro de la institución.
- Detectar y describir las debilidades en algún proceso, o si alguno de ellos no cumple plenamente con las expectativas teóricas.
- Establecer las bases para implementar cambios que optimicen o rectifiquen los procesos existentes.

En consecuencia, resulta aconsejable que toda entidad dedique tiempo y recursos a comprender y analizar en detalle cada uno de sus procesos. De esta forma, es crucial estudiar los procedimientos asociados a las actividades que se realizan en la institución, con el fin de facilitar la toma de decisiones y ejecutar las modificaciones necesarias para promover el logro de los objetivos establecidos (Indeed, 2023) .

Ingeniería de software

La ingeniería de software constituye una disciplina que proporciona enfoques y herramientas destinadas a la gestión de proyectos de desarrollo de software. Un proyecto de software va más allá de la simple programación de una aplicación, como se explicará en detalle a continuación, ya que involucra una serie de fases o etapas claramente definidas.

Desde el análisis inicial de la situación hasta la concepción del diseño, y luego a su implementación, pasando por pruebas periódicas para garantizar su correcto funcionamiento. Concretamente, estas etapas incluyen:

1. **Análisis de los requerimientos del proyecto:** Una fase crucial que tiene como propósito definir el alcance del proyecto y eliminar cualquier ambigüedad en sus objetivos.
2. **Elaboración de las especificaciones:** En esta etapa, se busca describir el software en detalle, incluyendo su comportamiento esperado, su interacción con los usuarios y otros sistemas.
3. **Diseño y arquitectura:** En esta fase se explica cómo funcionará el software, aunque sin entrar en detalles minuciosos. Se determinan los recursos necesarios para que el programa funcione correctamente, se consideran aspectos de implementación y otros factores relevantes.
4. **Programación:** Ahora se procede a codificar el software basándose en los pasos anteriores.
5. **Fase de pruebas:** Esta etapa, de gran importancia, implica verificar que el software cumple con lo especificado en los requisitos.
6. **Documentación:** Un componente que se integra en todas las etapas previas. Incluye la elaboración de un manual de usuario, en caso necesario, así como un manual técnico diseñado para facilitar el mantenimiento del software.
7. **Mantenimiento:** Una fase continua que puede extenderse indefinidamente. En esta etapa se abordan la corrección de errores (o bugs), mejoras en funcionalidades, la expansión de las especificaciones y otros ajustes necesarios. (universia, 2021)

Análisis de Requerimiento

Se trata de un conjunto de métodos y prácticas destinados a adquirir el entendimiento necesario para delinear un proyecto de software. Esta actividad pertenece al ámbito de la ingeniería de software y tiene como finalidad precisar las funcionalidades operativas del software, delimitar la manera en que el software interactuará con otros componentes del sistema, y establecer las limitaciones y requisitos que el software debe satisfacer. (Vázquez, 2020)

Esta etapa, en conjunto con la fase de diseño, representa el centro esencial del proceso de desarrollo y engloba tres categorías de análisis como son: viabilidad, requerimientos y funcional. Los propósitos que se buscan son los siguientes:

- Reconocer las demandas de los usuarios.
- Detallar la solución y sus necesidades.
- Evaluar la posibilidad de éxito del proyecto.
- Asignar funciones al software, hardware, individuos, base de datos y otros componentes del sistema.
- Establecer límites en términos de costes y tiempo.

El proceso de análisis de necesidades establece los límites, metas y requisitos del sistema a desarrollar. Durante esta etapa, son los usuarios quienes deben presentar de manera amplia las demandas que el nuevo sistema debe abordar. Estas especificaciones de carácter general forman la base para las propuestas y procedimientos que se sugieren y se trabajan durante el análisis funcional. (Medina Salgado, Romo Romero, López Hermoso Agius, & Heredero, 2019).

Automatización

Cuando hablamos de automatización de procesos, nos referimos al uso de tecnología para llevar a cabo tareas o procedimientos repetitivos dentro de una institución. Esto tiene el propósito de reducir costos, incrementar la eficiencia y agilizar procedimientos que se vuelven cada vez más complejos. La gestión de documentos es un ejemplo claro de la automatización, debido a que la desorganización en cuanto a la gestión de documentos puede llevar a pérdida de productividad e incluso generar problemas más graves como mal agendamiento de citas, dificultad en la monitorización de procedimientos en los pacientes, entre otras.(Zendesk, 2023).

Cuando analizamos el proceso de producción, el cual resulta en la liberación tanto física como mental de los trabajadores de estas tareas, y consideramos el avance experimentado por las instalaciones industriales en términos de automatización y control desde la llegada de los PLC (Controladores Lógicos Programables) al mercado, es evidente la significativa influencia y relevancia de este ámbito en la optimización de la producción y, por consiguiente, en el rendimiento económico de las empresas en la actualidad. Todo esto genera una creciente demanda de profesionales capacitados en esta disciplina, así como una necesidad constante de capacitación y actualización para estos expertos. (Cegelski, Katogui , Stoisa , Corrado , & Nuñez , 2019)

Diagramas UML

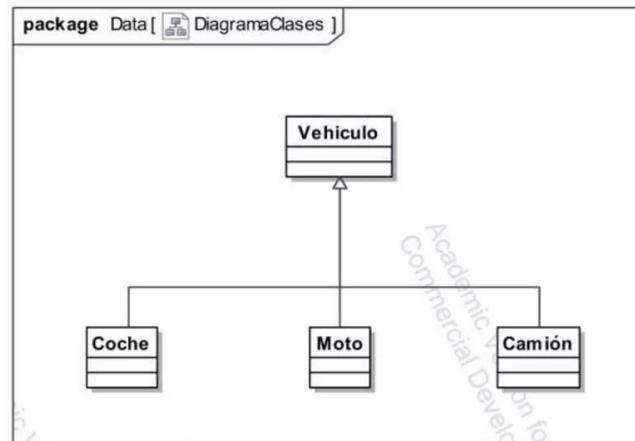
Diagrama de clases

Un diagrama de clases se enmarca como una variedad de representación estática que detalla la configuración de un sistema al mostrar sus clases, propiedades y las interrelaciones que existen entre ellas. La función principal de los diagramas de clases radica en su aplicación en el proceso de análisis y diseño de sistemas, en el cual se esboza el diseño

conceptual de la información que será gestionada por el sistema y se delinear los elementos responsables de su funcionamiento, así como las conexiones entre ellos.

(Herrera, 2019)

Figura 2

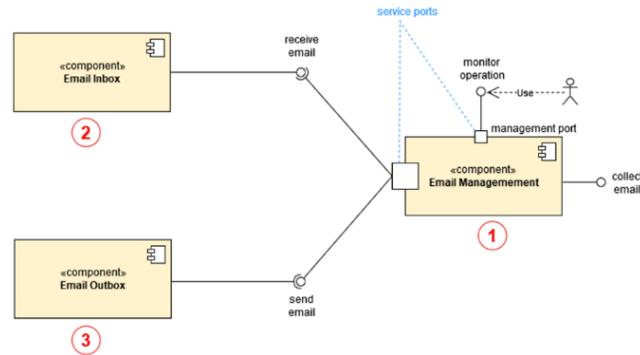


Nota: Diagrama de Clases. Elaborado por (Instintobinario, 2019)

Diagrama de componentes

un Diagrama de componentes tiene la finalidad de representar la forma en que un sistema de software se divide en unidades componentes, y pone de manifiesto las interdependencias existentes entre estos componentes. Los componentes físicos comprenden elementos como archivos, encabezados, bibliotecas compartidas, módulos, ejecutables o paquetes. Si bien los diagramas de componentes son especialmente útiles en el ámbito de la arquitectura de software, tienen la capacidad de ser empleados para modelar y documentar cualquier tipo de arquitectura de sistema. (Herrera, 2019)

Figura 3

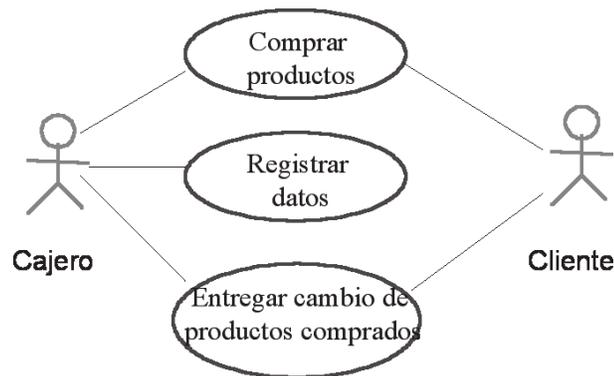


Nota: Diagrama de Componentes. Elaborado por (Redacción RD, 2022)

Diagrama de Caso de Uso.

Los casos de uso, en términos generales, representan las acciones y respuestas que caracterizan el funcionamiento de un sistema desde la perspectiva de un usuario. Estos casos desempeñan un papel importante al establecer los límites del sistema y establecer las conexiones entre el sistema y su entorno circundante. (Mediavilla, 2019)

Figura 4



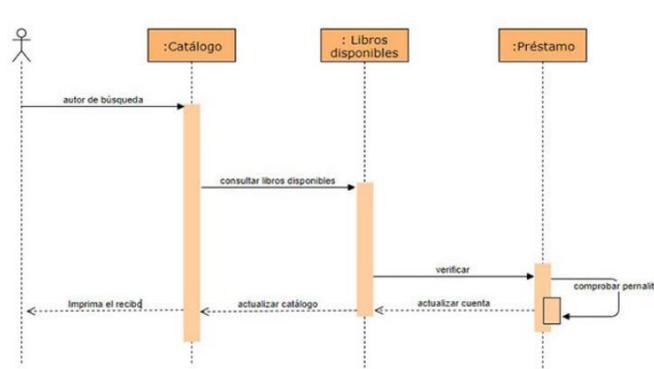
Nota: Diagrama de Caso de uso. Elaborado por (Bermúdez, 2018)

Diagrama de secuencia

El diagrama de secuencias se presenta como un esquema de conceptos que posibilita la representación del funcionamiento de un sistema. Para lograrlo, se vale de la descripción de los elementos presentes en una situación específica y la secuencia en la que se

intercambian mensajes entre estos elementos, con el propósito de concretar una operación dentro del sistema. (Garcés & Zapata, 2019)

Figura 5

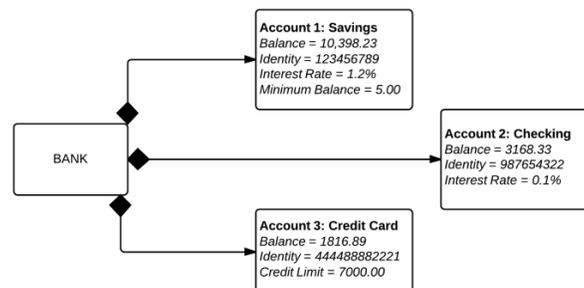


Nota: Diagrama de Secuencia. Elaborado por (Green, 2021)

Diagrama de Objeto

Frecuentemente, este tipo de representación se emplea como una herramienta para verificar la exhaustividad y exactitud de un diagrama de clases. Presenta los elementos de un sistema y sus interconexiones, lo que facilita la identificación de posibles problemas de diseño que requieren corrección. (Microsoft 365 Team, 2019)

Figura 6

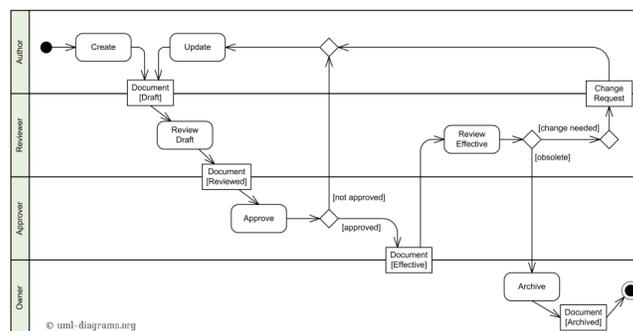


Nota: Diagrama de Objetos. Elaborado por (Caballero, 2017)

Diagrama de actividades.

Este esquema ilustra un procedimiento con una secuencia clara de pasos que inicia y concluye de manera evidente. Consiste en una serie de acciones necesarias para alcanzar una meta específica. Exhibe cómo cada acción conduce a la siguiente y cómo todas estas se relacionan. Estos enfoques, además de aplicarse en el desarrollo de software, son adaptables a prácticamente cualquier contexto empresarial. También se conocen como mapeo o modelado de procesos empresariales. (Microsoft 365 Team, 2019)

Figura 7

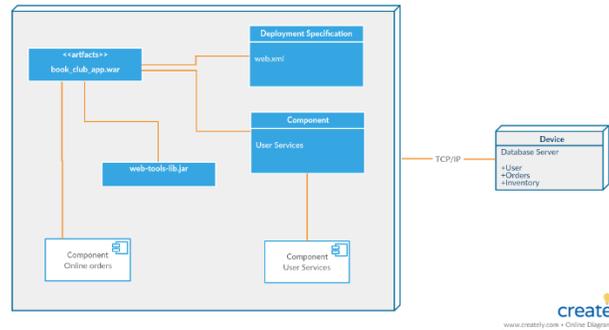


Nota: Diagrama de actividades. Elaborado por (ANG, 2022)

Diagrama de Despliegue

Un diagrama de despliegue se clasifica como un tipo de diagrama perteneciente a UML que ilustra la estructura de ejecución de un sistema, abarcando componentes como nodos que representan entornos de hardware o software, así como el middleware que facilita su conexión, por lo general, sirven para representar de manera gráfica tanto el hardware como el software físico de un sistema. (Creately, 2022)

Figura 8

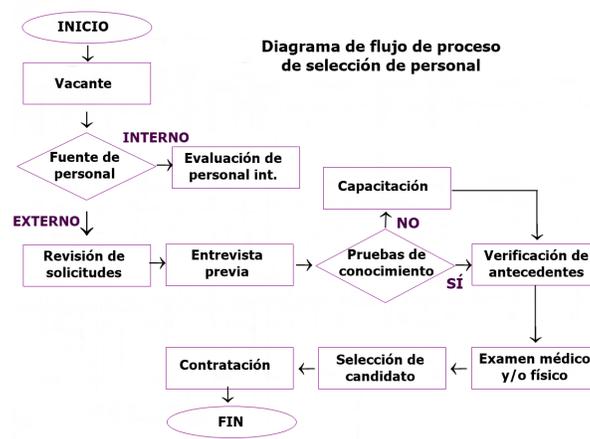


Nota: Diagrama de despliegue. Elaborado por (Creately, 2022)

Diagrama de flujo de procesos

La representación gráfica de los procesos empresariales, conocida como diagramación, es una herramienta que nos posibilita visualizar de manera gráfica la secuencia de actividades de una empresa. Esto nos permite examinar las actividades en su conjunto, identificar sus interrelaciones y detectar posibles problemas como incompatibilidades, cuellos de botella o fuentes de posibles ineficiencias. (Hernández, 2020)

Figura 9



Nota: Diagrama de Flujo de procesos. Elaborado por (mariño, 2022)

Diseño de Software.

Según (Peñaherrera, 2020) El diseño representa la única vía precisa para convertir los requisitos del cliente en un producto o sistema finalizado. En el contexto del desarrollo de software, constituye el cimiento sobre el cual se edifican todas las etapas posteriores del proceso, incluyendo la fase de pruebas.

El proceso de diseño es fundamental en la ingeniería del software y constituye su núcleo central. Durante esta etapa, se lleva a cabo el desarrollo, revisión y documentación progresiva de las mejoras en las estructuras de datos, la estructura del programa y los detalles de los procedimientos. El diseño culmina en la creación de representaciones cuya calidad es susceptible de evaluación.

El Autor (Garcia, 2023) afirma que Aunque un borrador de software constituye un plan integral para la futura creación de software, su enfoque es proporcionar una visión general del alcance del software sin sumergirse en detalles profundos. En contraste, en la etapa de diseño se abordan en detalle todos los sistemas y elementos de construcción, como módulos, clases y componentes, mientras se definen las relaciones interconectadas entre ellos. Además, se detallan las interfaces de los módulos arquitectónicos.

(Universidad Politécnica de Sinaloa, 2020) considera que el proceso de diseño de software desempeña una función fundamental en el desarrollo de aplicaciones informáticas. En este proceso, los ingenieros de software elaboran diversos modelos del sistema o producto que están a punto de construir. Estos modelos representan una suerte de plan detallado para la solución de la aplicación en cuestión. La ventaja principal radica en que estos modelos pueden someterse a una evaluación exhaustiva en términos de su calidad y, si es necesario, mejorarse antes de dar paso a la fase de codificación, pruebas y la participación masiva de los usuarios finales. En resumen, el diseño es el punto crucial donde se establece la calidad del software.

Sistema de gestión de citas

Un estudio realizado por la Universidad Metropolitana de Ecuador en 2021 destaca que el sector de salud ecuatoriano goza de una automatización considerable en sus procesos, aunque persisten carencias tecnológicas en algunas instituciones privadas. El acceso a los servicios médicos se gestiona a través de citas, las cuales pueden ser programadas mediante llamadas telefónicas o de forma presencial en instalaciones médicas privadas. Sin embargo, esta modalidad puede ser complicada en ocasiones debido a conflictos con los horarios laborales. La cancelación de citas por imposibilidad de asistencia también se lleva a cabo de manera similar, lo que genera una falta de control en la gestión de esta información para permitir que otros pacientes aprovechen esos horarios disponibles. (Fernández & González, 2022).

En el Informe (Reservo, 2021) Afirma que la automatización del sistema de programación de citas en línea se traduce en una atención eficaz para el paciente a lo largo de todo el procedimiento. Esto permite al paciente ubicar una sucursal, horario y fecha de manera instantánea, sin requerir la interacción con personal humano, a menos que se presente una situación particularmente compleja. Esta optimización de los tiempos y la calidad de atención es altamente apreciada por los pacientes. De acuerdo con datos recolectados por Finances Online, el 43% de los encuestados manifiesta su preferencia por agendar las citas a través del sitio web del centro de salud en lugar de realizar una llamada telefónica.

MARCO METODOLÓGICO

Métodos

El método cualitativo es de gran importancia para esta investigación ya que nos permite realizar un análisis cualitativo de estos procesos, nos permite identificar falencias o ineficiencias y los diferentes obstáculos que se podrían presentar a la hora de la automatización. Esto nos otorga una base sólida del cómo mejorar y optimizar estos procesos previos a una implementación.

Otro Método utilizado en la investigación que más se adapta a nuestro objetivo es Inductivo-Deductivo ya que mediante este podemos realizar un análisis y verificación de todos los procesos a tratar.

Tipo de Investigación

La investigación descriptiva se basa en describir con detalle y precisión una situación o tema a tratar. lo cual no ayuda en la identificación detallada de los procesos actuales del centro de especialidades medical house mediante una análisis minucioso y detallado de estos procesos.

Técnicas.

Con el fin de obtener la información precisa necesaria para este estudio, se empleó principalmente la técnica de entrevista, mediante la cual se pudo obtener una visión completa de la situación interna en el área de citas del centro de especialidades medical house, cómo se gestionaban los procesos y cuáles eran las necesidades que este presentaba.

RESULTADOS

Procesos actuales para la gestión de citas en el Centro de Especialidades Medical House

En base a unos de los objetivos de investigación en el desarrollo de la presente investigación, se plantea identificar los procesos actuales que desempeña la clínica, por ello mediante un análisis se puede conocer y dar a detalle su funcionamiento.

A continuación, tenemos:

Registro de Paciente

- No cuentan con un sistema para el registro y actualización de un historial médico.

Actualmente se almacenan en una hoja de Excel que es administrada por el personal operativo de la clínica.

Programar Citas

- Las citas actualmente se agendan de manera presencial, por lo que el paciente debe acudir a la clínica, lo cual genera inconformidad para los mismos.
- Carecen de un sistema que gestione y ordene las citas de los pacientes. Actualmente se almacenan en Excel, lo que genera un inconveniente al momento de asignar un médico disponible, fechas, etc.

Gestión de Horarios Médicos

- El personal médico debe realizar llamadas y coordinar de manera presencial su disponibilidad.

Recordatorios de Citas

- Los recordatorios de citas médicas se realizan en base a los registros del paciente almacenados en Excel, este proceso se realiza mediante un mensaje de texto, o llamada telefónica.

Gestión de Listas de Espera

- No cuenta con un proceso de gestión de lista de espera para citas canceladas y disponibilidad de última hora.

Acceso Seguro a la Información

- Esta área es administrada mediante una sola computadora, en la cual se otorga acceso a registros e información a personal autorizado de la clínica.

Identificados cada uno de los procesos actuales, se procede a desarrollar un análisis de requerimientos que permitirá cubrir cada una de las necesidades en los procedimientos mencionados, con el fin de mejorar la experiencia del paciente y automatizar los recursos existentes.

Análisis de Requerimientos

De acuerdo al análisis y diseños de los procesos, se procede con el desarrollo de los requerimientos, los cuales constan de requerimientos funcionales (RF) y los requerimientos no funcionales (RNF).

En torno al análisis de requerimientos, se permitirá conocer las funcionalidades operativas de los nuevos procesos en base a un sistema de gestión de citas, con la finalidad de explicar detalladamente las características a incorporar.

Mediante las siguientes tablas se detallarán cada uno de los Requerimientos funcionales, Stales como:

Tabla 1

Requisito funcional 1 Registro de paciente

Nº Requerimiento	RF-1		
Función	Registro de Paciente		
Tipo	Requisito	Restricción	Funcional ✓
Descripción	Registro de información del paciente.		
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema mediante el usuario administrador - Registro del paciente - Crear ID usuario 		
Salida	Registro y actualización en la base de datos.		
Fuente de requisito	Trabajadora del área		
Prioridad	Alta ✓	Media	Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito funcional de registro de paciente

Tabla 2*Requisito funcional 2 Programación de citas*

N° Requerimiento	RF-2
Función	Programación de citas
Tipo	Requisito Restricción Funcional ✓
Descripción	Registro de citas, revisión de disponibilidad de horarios, fechas y médicos.
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema - Verificación de disponibilidad - Asignar fecha y doctor según la necesidad
Salida	Cita agendada
Fuente de requisito	Trabajadora del área
Prioridad	Alta ✓ Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito funcional de *Programación de citas*

Tabla 3*Requisito funcional 3 Gestión de Horarios Médicos*

N° Requerimiento	RF-3
Función	Gestión de Horarios Médicos
Descripción	Revisión de horarios de los médicos, disponibilidad y sincronización en tiempo real para evitar conflictos de choque de citas.
Tipo	Requisito Restricción Funcional ✓
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso al sistema - Verificación de disponibilidad
Salida	Informe
Fuente de requisito	Trabajadora del área
Prioridad	Alta ✓ Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito funcional de *Gestión de horarios Médicos*

Tabla 4*Requisito funcional 4 Gestión de Recordatorio de citas*

N° Requerimiento	RF-4
Función	Recordatorio de citas
Descripción	Enviar recordatorios de sus citas a los pacientes de manera automática por correo o por mensaje de texto.
Entrada	- Notificaciones vía mail, teléfono y mensaje de texto
Salida	Informe de notificaciones
Tipo	Requisito Restricción Funcional ✓
Fuente de requisito	Trabajadora del área
Prioridad	Alta ✓ Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito funcional de *Recordatorio de citas*.

Tabla 5*Requisito funcional 5 Gestión de Lista de Espera.*

N° Requerimiento	RF-5
Nombre Requisito	Gestión de Listas de Espera
Descripción	Control de lista de espera para citas canceladas y horarios disponibles de último momento.
Tipo	Requisito Restricción Funcional ✓
Entrada	- Ingreso al sistema - Verificar citas canceladas - Reasignar citas a usuarios en lista de espera
Salida	Notificación a pacientes
Fuente de requisito	Trabajadora del área
Prioridad	Alta ✓ Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito funcional de *Gestión de lista de espera..*

Tabla 6

Requisito funcional 6 Acceso Seguro.

N° Requerimiento	RF-6
Función	Acceso Seguro a la Información
Descripción	Control de acceso y asignación de roles dentro del sistemas de manera que se resguarde la información e integridad de datos de los pacientes.
Tipo	Requisito Restricción <input checked="" type="checkbox"/> Funcional
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Asignación de roles a los usuarios - Validación y autenticación
Fuente de requisito	Trabajadora del área
Prioridad	Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito funcional de *Acceso seguro*.

En cuanto a los Requerimientos no Funcionales, tenemos los siguientes.

Tabla 7

Requisito no funcional 1.

N° Requerimiento	RNF-1
Descripción	<p>El sistema contará con 4 módulos para su administración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administrador - Doctores - Personal - Pacientes
Prioridad	Alta <input checked="" type="checkbox"/> Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito no funcional.

Tabla 8*Requisito no funcional 2.*

N° Requerimiento	RNF-2
Descripción	<p>Dentro del sistema se desempeñan 3 tipos de usuarios, los cuales cumplen los siguientes roles:</p> <p>Administrador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrar y eliminar usuarios - Registrar y eliminar citas - Reasignación de citas (Lista de espera) - Historial clínico - Asignación de permisos - Recuperación de contraseñas <p>Doctores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrar y eliminar exámenes - Visualizar Información del paciente - Confirmación de citas <p>Pacientes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualizar datos del Doctor - Visualizar Datos sobre exámenes y consultas
Prioridad	Alta ✓ Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito no funcional 2.

Tabla 8*Requisito no funcional 3.*

N° Requerimiento	RNF-3
Descripción	<p>El sistema permitirá visualizar la información de cada paciente y la agenda realizada por cada uno de ellos. Es decir, se visualizará con detalle la información completa del paciente, cita agendada, doctor, horario de atención, exámenes realizados, estado, etc.</p>
Prioridad	Alta ✓ Media Baja

Nota: Datos relacionados con el requisito no funcional 3.

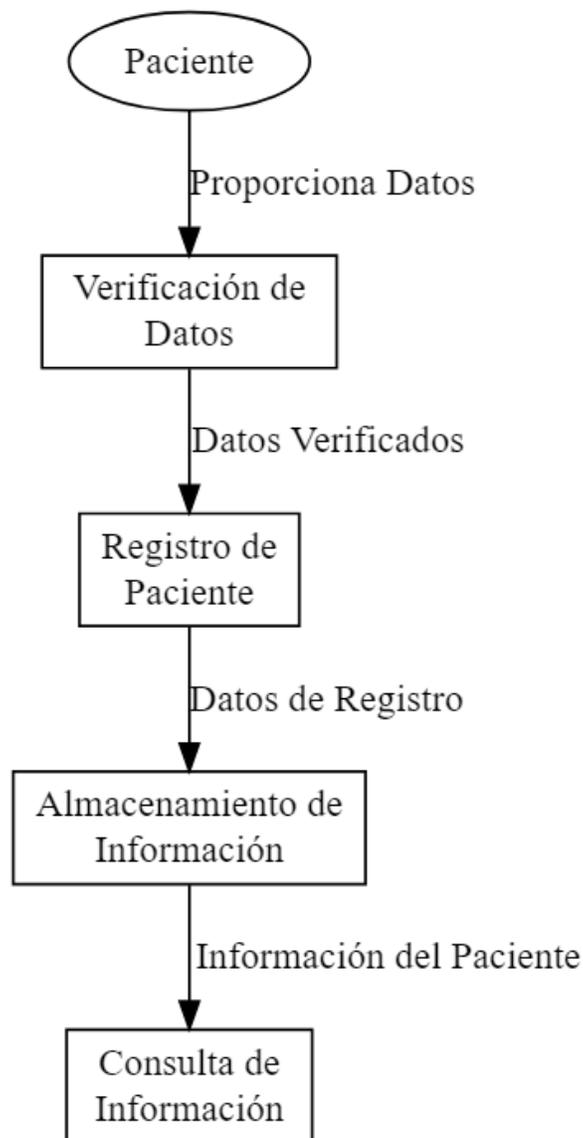
Diseño de Procesos Automatizados de gestión de citas

De acuerdo con los procesos realizados se desarrolla los distintos diagramas en representación de las funcionalidades de cada uno de los requerimientos identificados.

Registro de Paciente

Figura10

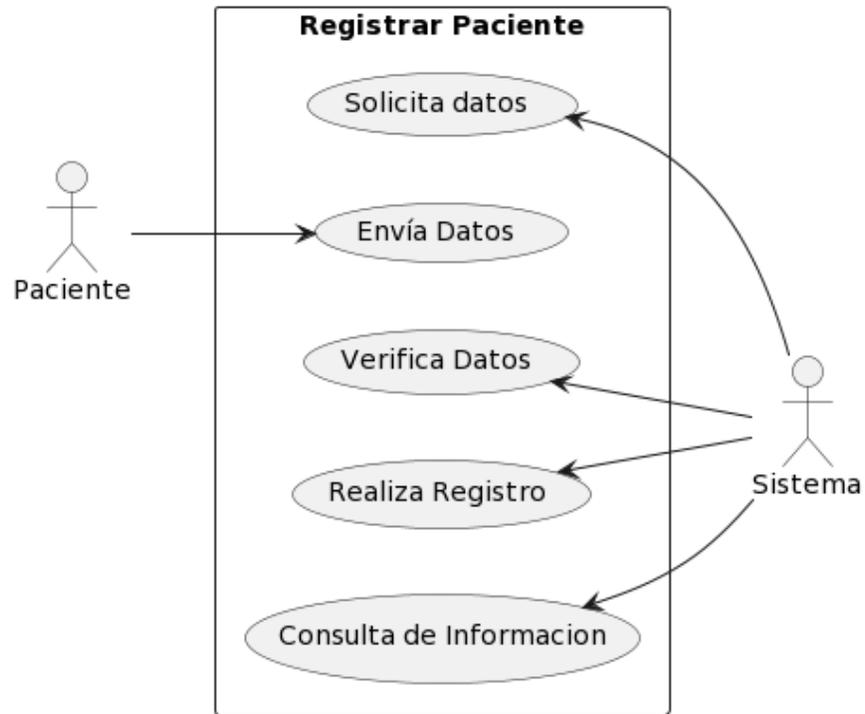
Diagrama de flujo de información



Nota: Diagrama de flujo de información de registro paciente. Elaboración propia

Figura 11

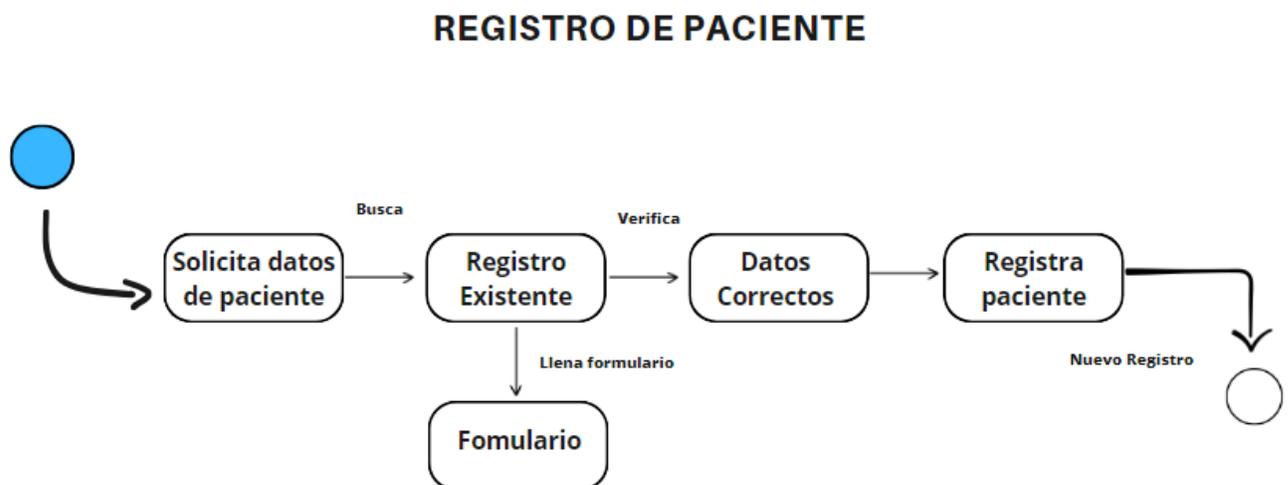
Diagrama caso de uso



Nota: Diagrama de caso de uso de registro paciente. Elaboración propia

Figura 12

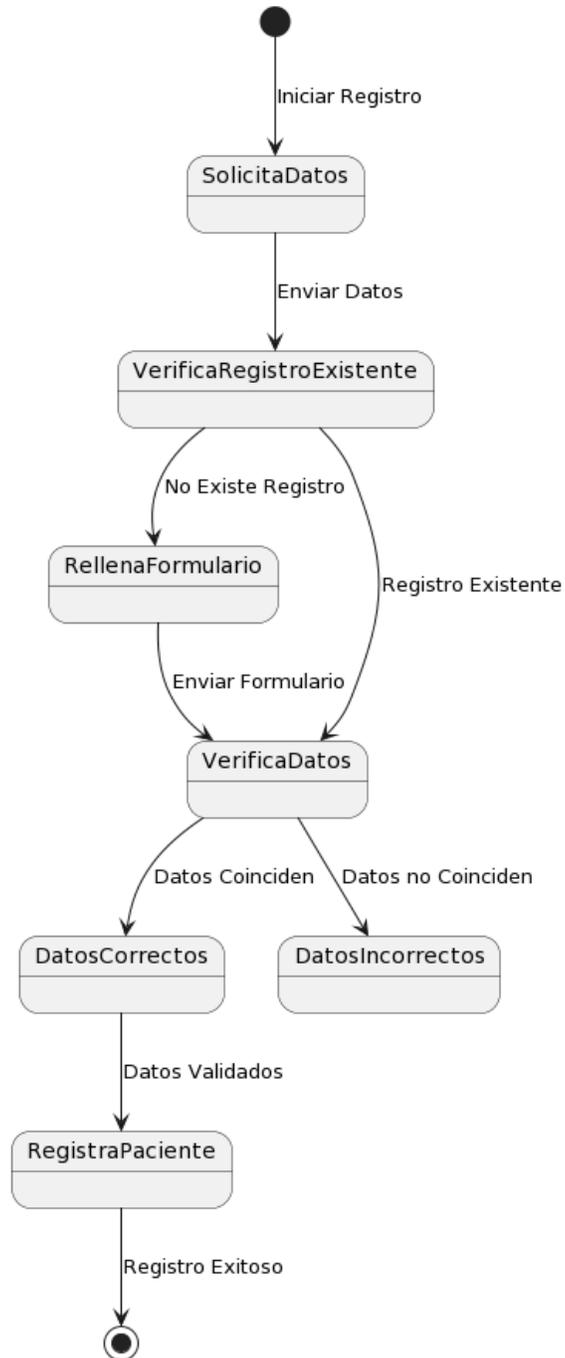
Diagrama de estado



Nota: Diagrama de estado de registro paciente. Elaboración propia

Figura 13

Diagrama de transición de estado

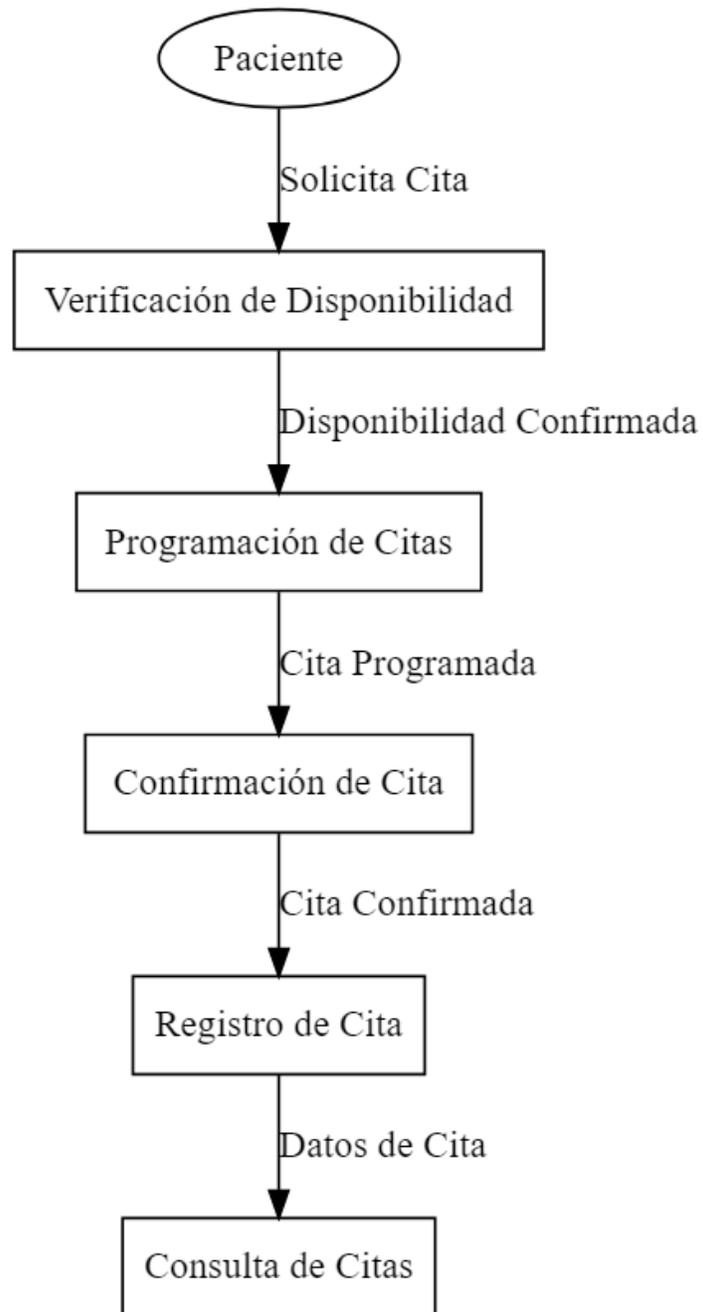


Nota: Diagrama de estado de transición de registro paciente. Elaboración propia

Programar Citas

Figura 14

Diagrama de flujo de datos



Nota: Diagrama de flujo de información de programación de citas. Elaboración propia

Figura 15

Diagrama de caso de uso



Nota: Diagrama de caso de uso de programación de citas. Elaboración propia

Figura 15

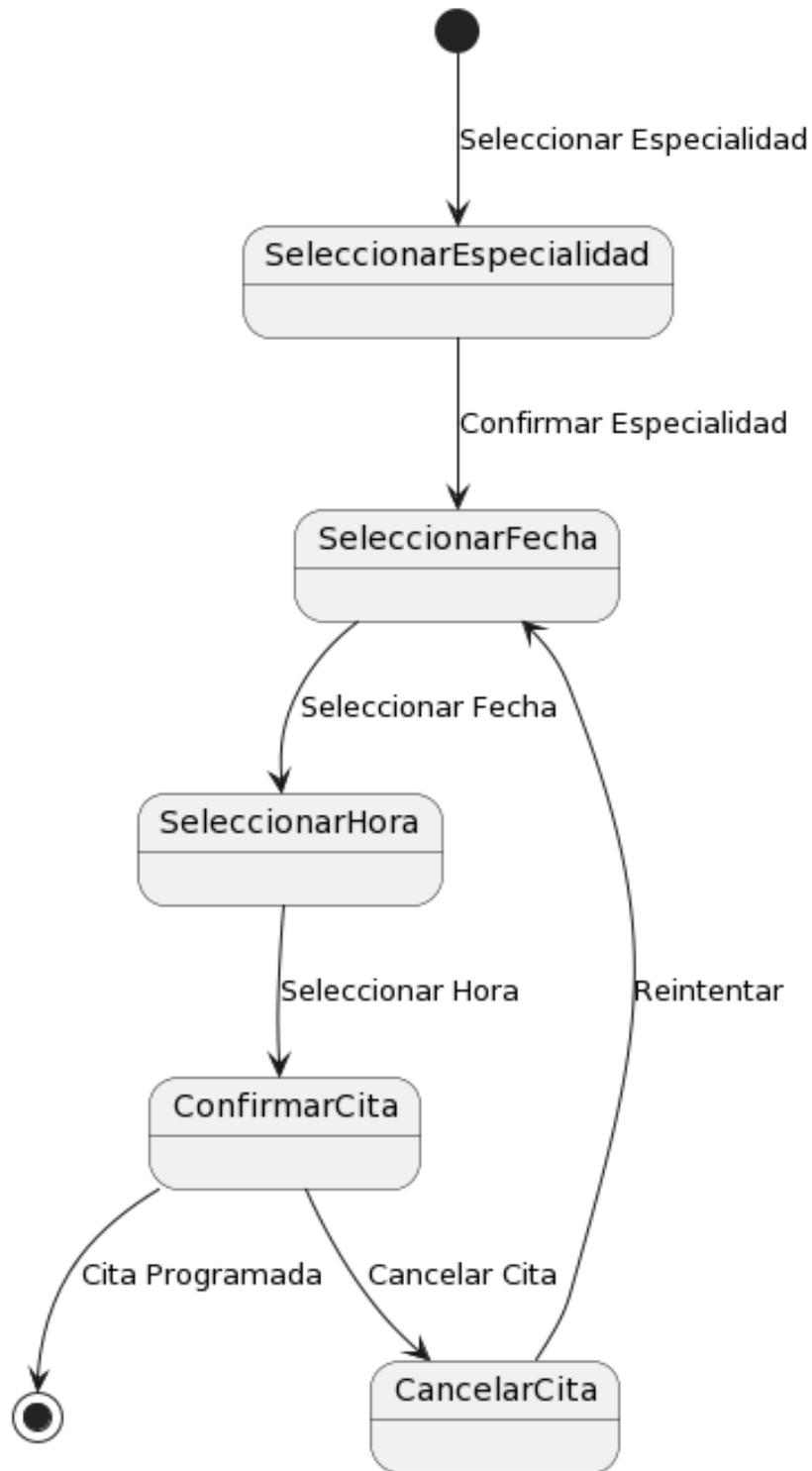
Diagrama de estado



Nota: Diagrama de estado de programación de citas. Elaboración propia

Figura 16

Diagrama de transición de estado



Nota: Diagrama de estado de transición de programación de citas. Elaboración propia

Gestión de Horarios Médicos

Figura 17

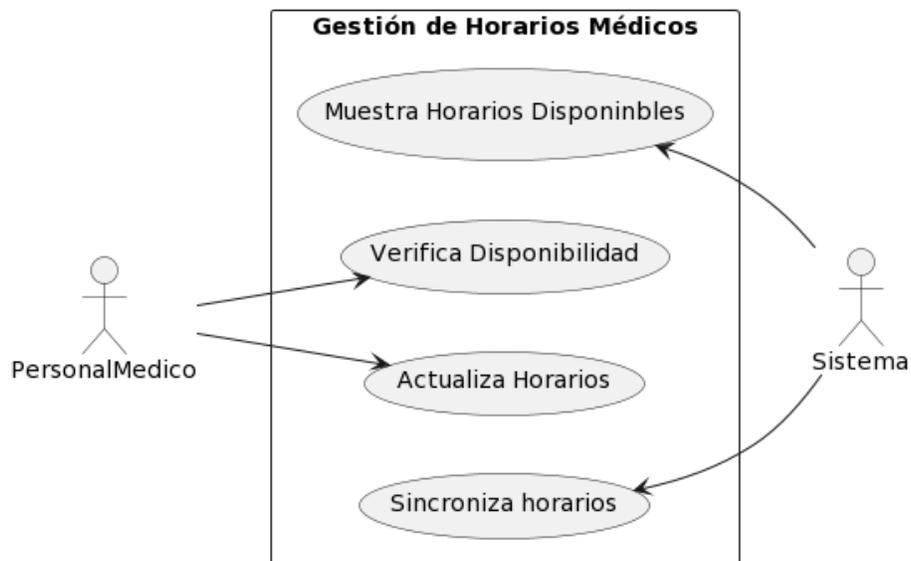
Diagrama de flujo de datos



Nota: Diagrama de flujo de información de Gestión de Horarios Médicos. Elaboración propia

Figura 18

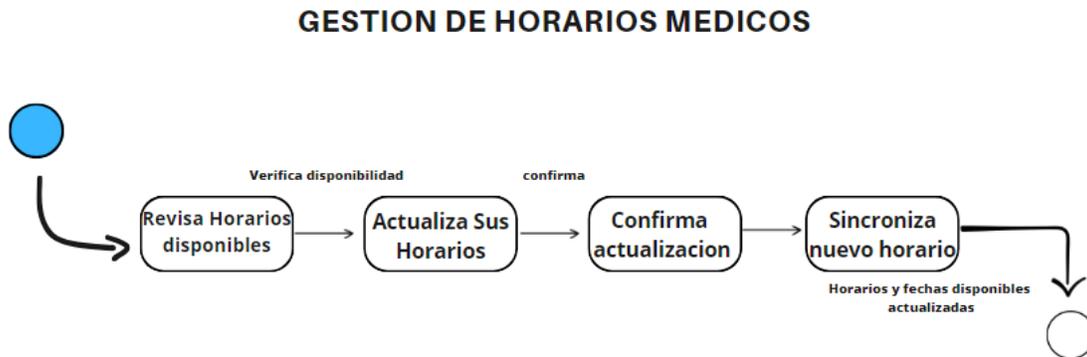
Diagrama de caso de uso



Nota: Diagrama de caso de uso de Gestión de Horarios Médicos. Elaboración propia

Figura 19

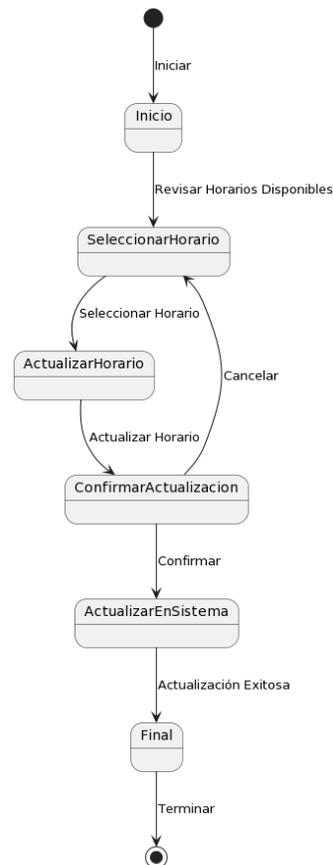
Diagrama de estado



Nota: Diagrama de estado de Gestión de Horarios Médicos. Elaboración propia

Figura 20

Diagrama de transición de estado



Nota: Diagrama de estado de transición de Gestión de Horarios Médicos. Elaboración propia

Recordatorios de Citas

Figura 21

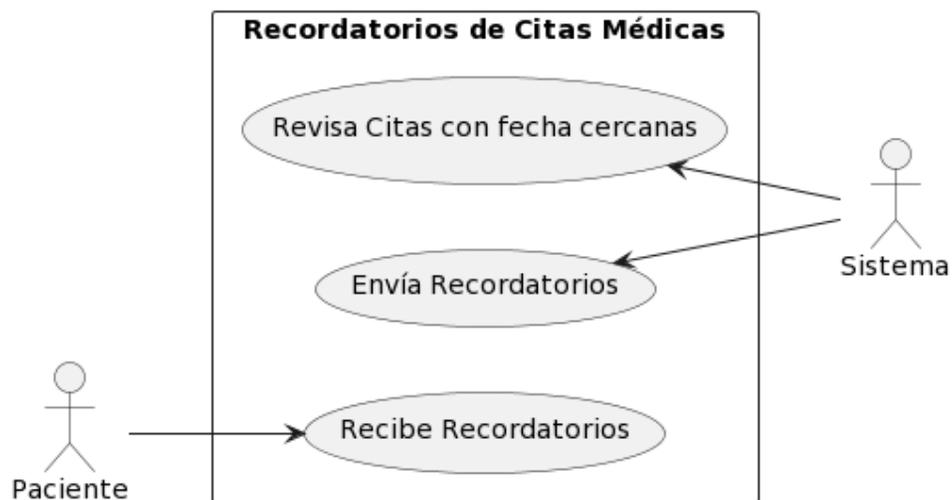
Diagrama de flujo de datos



Nota: Diagrama de flujo de información de Recordatorio de citas. Elaboración propia

Figura 22

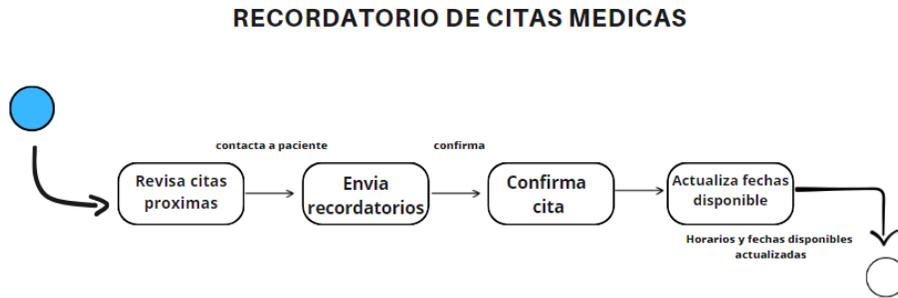
Diagrama de caso de uso



Nota: Diagrama de caso de uso de Recordatorio de citas. Elaboración propia

Figura 23

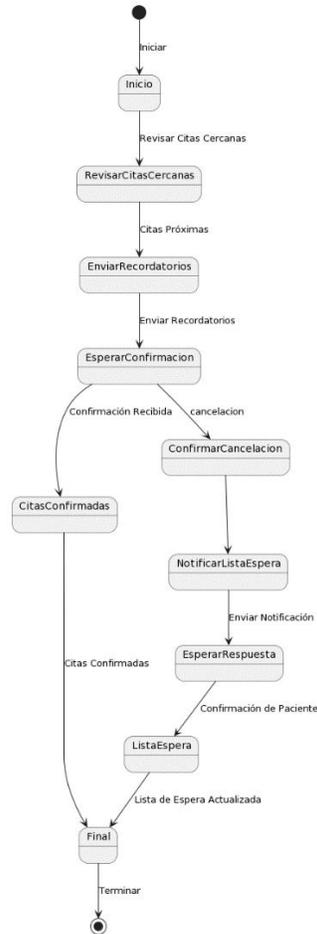
Diagrama de estado



Nota: Diagrama de estado de Recordatorio de citas. Elaboración propia

Figura 24

Diagrama de transición de estado

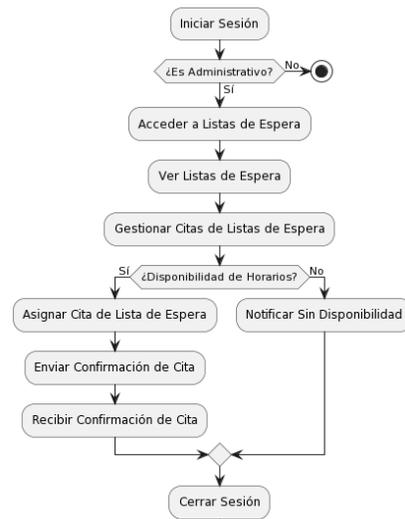


Nota: Diagrama de estado de transición de Recordatorio de citas. Elaboración propia

Gestión de Listas de Espera

Figura 25

Diagrama de flujo de datos



Nota: Diagrama de flujo de información de Gestión de lista de espera. Elaboración propia

Figura 26

Diagrama de caso de uso



Nota: Diagrama de caso de uso de Gestión de lista de espera. Elaboración propia

Figura 27

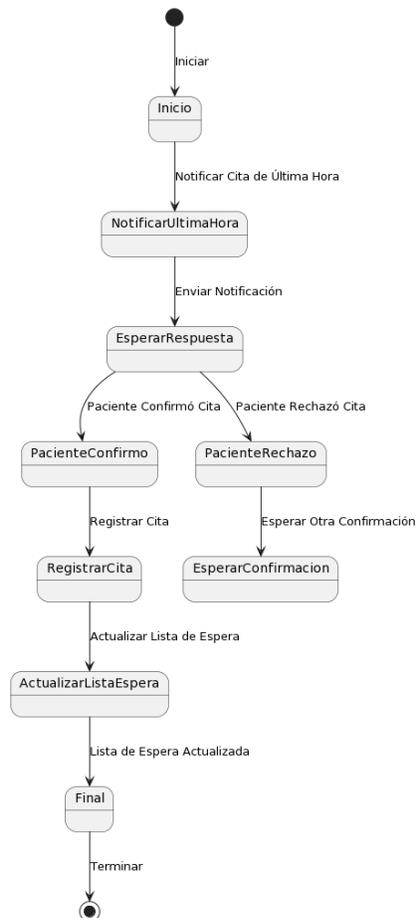
Diagrama de estado



Nota: Diagrama de estado de Gestión de lista de espera. Elaboración propia

Figura 28

Diagrama de transición de estado

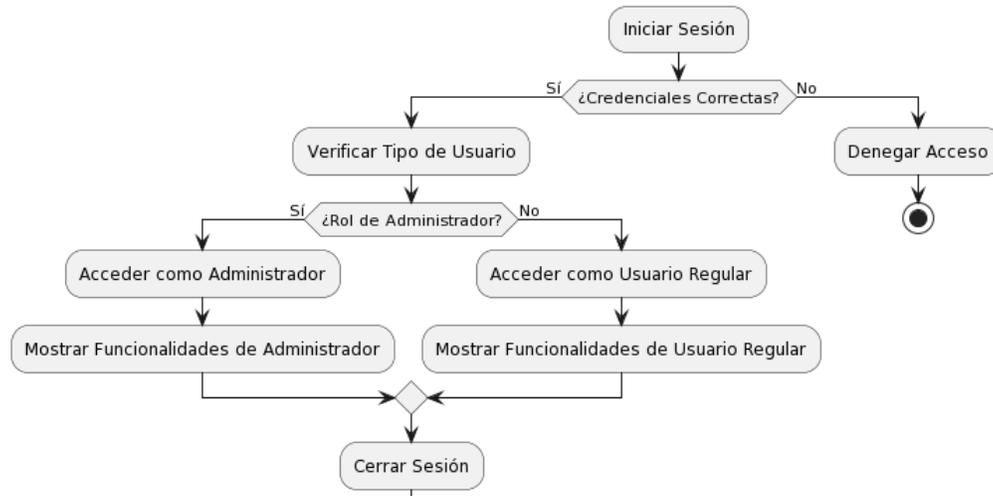


Nota: Diagrama de estado de transición de Gestión de lista de espera. Elaboración propia

Acceso Seguro a la Información

Figura 29

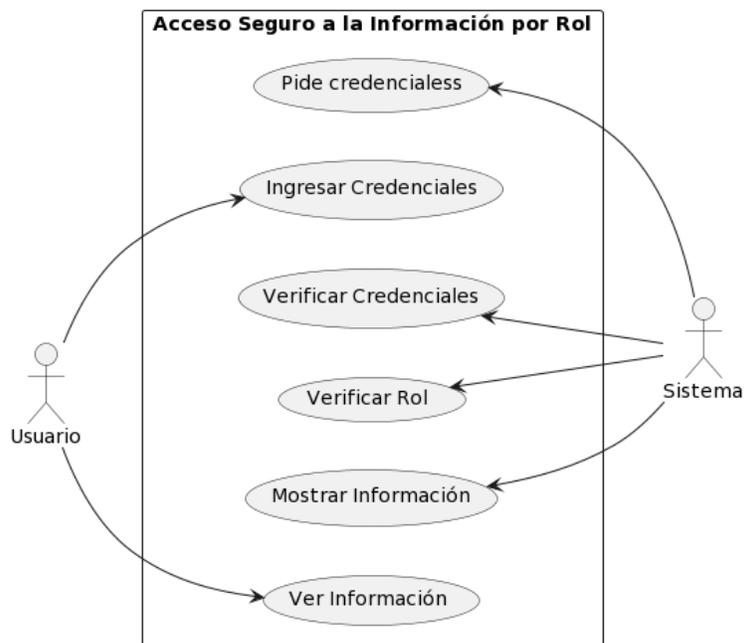
Diagrama de flujo de datos



Nota: Diagrama de flujo de información de Acceso Seguro. Elaboración propia

Figura 30

Diagrama de Caso de estudio



Nota: Diagrama de caso de uso de Acceso Seguro. Elaboración propia

Figura 31

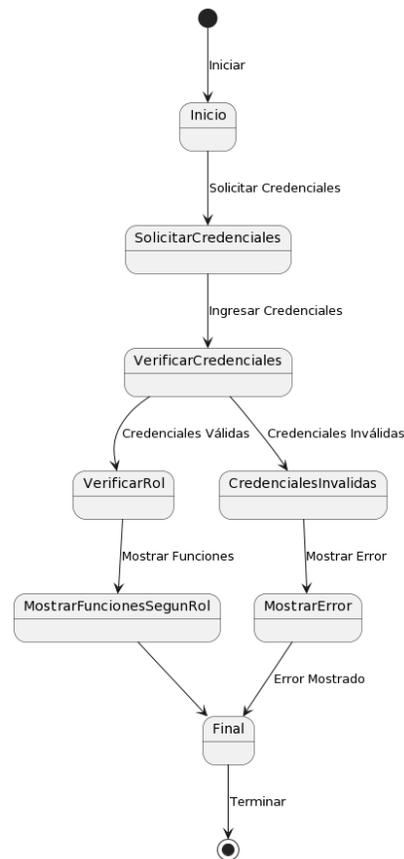
Diagrama de estado



Nota: Diagrama de estado de Acceso Seguro. Elaboración propia

Figura 32

Diagrama de transición de estado



Nota: Diagrama de estado de transición de Acceso Seguro. Elaboración propia

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con respecto a los resultados obtenidos, en donde se pudo apreciar las opiniones de los empleados en el área relacionada con el agendamiento de citas del centro de especialidades Medical House, han permitido identificar las diferentes falencias actuales que se presentan, tales como pérdida de datos o duplicidad en los mismo generando inconvenientes graves en las actividades diarias clínica y la insatisfacción del paciente.

Así mismo mediante esta entrevista se pudo conocer que los trabajadores tienen varias necesidades o requerimientos que consideran esenciales para sus actividades diarias, mediante la automatización se esperan varias funciones que serán de gran utilidad para en funcionamiento general de la clínica, ya que al estar dedicada al área de Ginecología y Obstetricia una de sus funciones vitales en el control y gestión de las citas de pacientes.

Las funciones requeridas por los trabajadores del centro de especialidades Medical House son la siguientes.

- Consultas Generales y específicas
- Registros de datos de pacientes
- Programar citas
- Seguimiento de historial clínico
- Poder ver en tiempo real fechas ocupadas y disponibles

En base a las funciones presentadas, se desarrolla el análisis de requerimiento y los diagramas respectivos, con el objetivo de presentar con detalle y gráficamente el funcionamiento de los procesos automatizados. los cuales desempeñan un papel fundamental en presentar visualmente como están estructurados los procesos automatizados.

CONCLUSIONES

En conclusión, mediante la investigación realizada para la elaboración de marco teórico se obtuvo conceptos relacionados con procesos de gestión de citas al igual que la automatización de estos mismo. Siendo estos de gran apoyo para obtener un mayor entendimiento o una visión general del tema planteado en esta investigación.

Mediante la investigación se logró identificar los procesos actuales de manera precisa, por lo cual se pudo obtener un mayor entendimiento de estos. Esta etapa fue vital para conocer prácticas existentes y necesidades que presentaba el área de citas.

Se puede concluir que el análisis de los requerimientos destinados a automatizar las operaciones de gestión de citas en el Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas, sirvió como herramienta para identificar de manera precisa las necesidades y requerimientos esenciales de esta área. Este procedimiento ha funcionado como una base sólida sobre la cual se apoya la planificación y ejecución del proceso de sistematización

Con la elaboración del diseño de procesos para la automatización del área de gestión de citas se pudo determinar las mejoras significativas la cuales representan un mayor control, eficacia, optimización de recursos y tiempos de respuestas, Por lo cual se considera que este será esencial para la planificación y ejecución de una sistematización para el centro de especialidades medical house.

RECOMENDACIONES

Es recomendable indagar entre los diferentes tipos de automatización tales como aplicaciones web, de escritorio o móviles con el fin de obtener el que mejor se adapte en función al centro de especialidades medical house.

Es sugiere utilizar el conocimiento adquirido de los procesos actuales existentes como punto de partida sólido, con el fin de aprovechar la practicas existentes y abordar las necesidades identificadas.

Se recomienda llevar a cabo una revisión y actualización periódica del análisis de requerimientos con el fin de asegurarse de que continúe reflejando con precisión las necesidades cambiantes tanto del Centro de Especialidades Medical House como de su área de gestión de citas.

Basado en la identificación de proceso actuales y el diseño de procesos elaborado, se recomienda la implementación de un sistema de gestión de citas automatizado de manera urgente debido a crecimiento de aceptación por parte de la población del cantón Ventanas.

REFERENCIAS

- ANG, J. (16 de 05 de 2022). *venngage*. Obtenido de <https://es.venngage.com/blog/diagrama-de-actividades/>
- Asturias Corporacion Universitaria. (19 de octubre de 2020). *Gestion de Procesos*. págs. 4,5,6.
- Bermúdez, G. S. (2018). *Researchgat*. Obtenido de https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Ejemplo-de-un-diagrama-de-casos-de-uso_fig1_280897329
- Caballero, C. (11 de 2017). *diagumlcun*. Obtenido de <https://diagumlcun.blogspot.com/p/diagrama-de-objetos.html>
- Carrasco, J. B. (2020). *Gestion de procesos*. Santiago, Chile: Evolucion S.A.
- Cegelski, C., Katogui, S., Stoisa, H., Corrado, L., & Nuñez, M. (2019). Sistemas de control : la automatización como el motor del desarrollo. En *Sistemas de control : la automatización como el motor del desarrollo* (págs. 185-189). Argentina: Universidad Nacional de Misiones.
- Creately. (18 de octubre de 2022). *Creately*. Obtenido de <https://creately.com/blog/es/diagramas/tutorial-de-diagrama-de-despliegue/>
- Flores, T. M. (2021). Clasificación de las empresas. En *UNIDAD I: EMPRESA INNOVA* (págs. 14,16,17,18). Estado de Hidalgo: Escuela Preparatoria Número Tres.
- Galán, J. S. (01 de Marzo de 2020). *Empresa*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/empresa.html>
- Garcés, G. L., & Zapata, C. M. (2019). generación DEL DIAGRAMA DE SECUENCIAS de UML 2.1.1 desde ESQUEMAS PRECONCEPTUALES. *Revista EIA, ISSN 1794-1237 Número 10*, 29-103.
- García, J. (13 de Abril de 2023). *Tecno-simple*. Obtenido de https://tecno-simple.com/que-es-el-diseno-construccion-de-software/#%C2%BFQue_es_un_diseno_de_software
- González Rodríguez, S. S., Viteri Intriago, D. A., Izquierdo Morán, A. M., & Verdezoto Cordova, G. O. (julio de 2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo. Quevedo, Los Rios, Ecuador: Revista Universidad y Sociedad.
- Green, A. (29 de 10 de 2021). *Gitmind*. Obtenido de <https://gitmind.com/es/ejemplos-de-diagrama-de-secuencia.html>
- Hernández, L. A. (2020). *MANUAL PARA LA DIAGRAMACIÓN DE PROCESOS*. Torreón: Instituto Tecnológico de La Laguna.
- Herrera, U. (30 de septiembre de 2019). la metodología de desarrollo ágil de software y las actividades específicas de la etapa de análisis de sistemas. págs. 2,3. Obtenido de https://es.slideshare.net/UrielHerrera5/13-tipos-de-diagramas-uml-la-metodologa-de-desarrollo-gil-de-software-y-las-actividades-especificas-de-la-etapa-de-anlisis-de-sistemas?from_action=save
- Instintobinario. (19 de 03 de 2019). *paperblog*. Obtenido de <https://es.paperblog.com/diagrama-de-clases-3122103/>

- mariño, C. (11 de 05 de 2022). *linkedin*. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/diagrama-de-flujo-proceso-qu%C3%A9-es-c%C3%B3mo-se-hace-y-ejemplos-mari%C3%B1o>
- Mediavilla, E. (22 de 06 de 2019). *II MODELOS y HERRAMIENTAS UML*. Obtenido de https://www.ctr.unican.es/asignaturas/mc_oo/doc/casos_de_uso.pdf
- Medina Salgado, S., Romo Romero, S. M., López Hermoso Agius, J. J., & Heredero, C. (28 de 02 de 2019). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. ESIC Editorial.
- Microsoft 365 Team. (24 de septiembre de 2019). *Microsoft*. Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling>
- Peñaherrera, H. (2020). *Fundamentos Diseño de Software*. Quito.
- Quintana, P. d. (2020). Importancia del modelo de gestión empresarial para las organizaciones modernas. En P. d. Quintana. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*.
- Redacción RD. (3 de 10 de 2022). *Reis digital*. Obtenido de <https://reisdigital.es/diagramas/diagramas-de-componentes-online/>
- Reservo. (16 de 08 de 2021). *Reservo*. Obtenido de <https://softwarereservo.com/blog/3-ventajas-de-contar-con-sistema-de-agendamiento-de-citas/#:~:text=La%20automatizaci%C3%B3n%20del%20sistema%20de,sea%20necesario%20en%20situaciones%20complejas.>
- Torres Alvarado, I. (2019). *El Sistema de Gestión y sus componentes: estratégico, táctico y operacional*. Caracas: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela.
- universia. (26 de Abril de 2021). *Ingeniería de software ¡Mucho más que programar!* Madrid, España.
- Universidad Politécnica de Sinaloa. (2020). *ingeniería de software*. Sinaloa: Universidad Politécnica de Sinaloa.
- Vázquez, P. M. (2020). *Resumen Definición DE Requerimientos Y DE Análisis DE Requerimientos*. Veracruz: Instituto Tecnológico de Veracruz.

ANEXOS

Imagen 1. Entrevista

Fecha: 20/08/2023

Medio: Google Form

¿Cuáles son los pasos por seguir y desafíos más comunes que enfrentan al programar y gestionar citas?
1 respuesta

Acudir al centro médico y realizar todo de manera presencial, son uno de los desafíos a los que nos enfrentamos nosotros como pacientes

¿Qué herramientas utilizan actualmente para la gestión de citas de los pacientes? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas según su experiencia?
1 respuesta

De momento todo el proceso se realiza manual, por ende, es una desventaja al afrontar las peticiones por parte de los pacientes

¿Cuál es su opinión sobre la automatización de los procesos de gestión de citas del Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas?
1 respuesta

Considero que es de mucha utilidad automatizar estos procesos, ya que permite incrementar el rendimiento y funcionalidad en el centro de salud

¿Qué funciones serían esenciales para que el sistema sea útil y eficaz en la gestión de citas del Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas?
1 respuesta

Gestión en línea, programación y cancelación de citas, entre otras

¿Considera necesario realizar el cambio hacia la automatización de este proceso?
1 respuesta

Si, es necesario. Realizar la automatización mejoraría el tiempo de respuesta hacia los pacientes.

Imagen 2. Resultados de Entrevista**Fuente:** Personal del Área de Gestión de citas

Preguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3
¿Cuáles son los pasos por seguir y desafíos más comunes que enfrentan al programar y gestionar citas?	Inconvenientes con los que eh tratado son citas duplicadas o fechas ocupadas por citas canceladas.	Falta de control y coordinación con el paciente.	Citas no agendas o perdida de estos datos
¿Qué herramientas utilizan actualmente para la gestión de citas de los pacientes? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas según su experiencia?	Se lleva de dos formas ya sea manual o documentos en excel	Hojas donde se registra las citas atendidas y por atender en el día	Excel y hojas físicas
¿Cuál es su opinión sobre la automatización de los procesos de gestión de citas del Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas?	Seria de gran ayuda ya que permite llevar registro y consultar de forma rápida como si anduviera en un celular	Es un cambio necesario por el aumento de pacientes.	Totalmente de acuerdo por brindar un mejor servicio y tener coordinación
¿Qué funciones serian esenciales para que el sistema sea útil y eficaz en la gestión de citas del Centro de Especialidades Medical House del cantón Ventanas?	Registro, consultas y seguimiento de tratamientos	Registrar me manera organizada y poder filtrar la información.	Poder ver fechas disponibles del mes actual y siguiente y aparezcan horarios ya ocupados.
¿Considera necesario realizar el cambio hacia la automatización de este proceso?	Muy necesario	Claro que si es una herramienta para mejorar el servicio.	Si, porque necesitamos mayor comunicación y poder compartir la información.

Imagen 3. Centro de especialidades Medical House



Imagen 4. Solicitud de parte del decanato

Fecha: 30/08/2023

Medio: Decanato



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
DECANATO



Babahoyo, 30 de agosto del 2023
D-FAFI-UTB-00648-2023

Dra.

Marjorie Isabel Jara Santorun.

**REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA CENTRO DE ESPECIALIDADES
MEDICAL HOUSE DEL CANTÓN VENTANAS.**

Presente. –

De mis consideraciones:

Reciba un cordial saludo por parte de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo, donde formamos profesionales altamente capacitados en los campos de Tecnologías de la Información y de Administración, competentes, con principios y valores cuya practica contribuye al desarrollo integral de la sociedad, es por ello que buscamos prestigiosas Empresas e Instituciones Públicas y Privadas en las cuales nuestros futuros profesionales tengan la oportunidad de afianzar sus conocimientos.

El señor **ALEXY GABRIEL MOREIRA TOBAR** con cédula de identidad No. **1250909429** estudiante de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, matriculado en el proceso de titulación en el periodo junio – octubre 2023, trabajo de titulación modalidad Estudio de Caso, previo a la obtención del grado académico profesional *universitario* de tercer nivel como Ingeniero en Sistemas de Información, solicita por intermedio del Decanato de esta Facultad el debido permiso para poder culminar su proyecto, el cual titula: **“ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE CITAS, PARA EL CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAL HOUSE DEL CANTÓN VENTANAS.”**

Atentamente,

Lcd. Eduardo Galeas Guijarro, MAE.
DECANO
c.c: Archivo



Marjorie Jara
Dra. Marjorie Isabel Jara Santorun
Espec. GINECOLOGÍA + OBSTETRICIA
Libro 7 - Folia 301C - Reg. 047

Imagen 5. Permisos de parte del centro de especialidades medical house

Fecha: 30/08/2023

Medio: Decanato

Ventanas, 30 de Agosto del 2023

Lcdo. Eduardo galeas guijarro MAE.

DECANO DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA

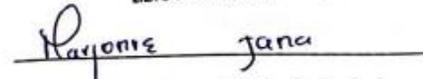
De Mis Consideraciones:

Reciba un cordial saludo por parte de la Dra. Marjorie Isabel Jara Satorun. con número de cédula 1203834286 representante legal del CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAL HOUSE.

Por medio de la presente doy conocimiento de la autorización para el señor **MOREIRA TOBAR ALEX Y GABRIEL** con numero de cedula **1208005916** para realizar su caso de estudio titulado **"ANALISIS DE LOS PROCESOS DE GESTION DE CITAS PARA EL CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAL HOUSE DEL CANTON VENTANAS"**.

Agradezco su atención a la presente.

Dra. Marjorie Isabel Jara Satorun
Espec. GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
Libro 7 - Folio 301C - Reg. 047



Dra. Jara Satorun Marjorie Isabel

C.I. 1203834286

Imagen 6. Certificado de Anti-plagio

Fecha: 24/09/2023

Medio: Tutor



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN



Babahoyo 24 de Septiembre del 2023

**CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES
EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de la Investigación de: el Señor: **MOREIRA TOBAR ALEXY GABRIEL**, cuyo tema es: **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTION DE CITAS, PARA EL CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAL HOUSE DEL CANTON VENTANAS**; certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Compilatio, obteniendo como porcentaje de similitud de [**2 %**], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución y Facultad.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
img0101

trabajo_final_Moreira

2%
Similitud

< 1% Texto entre comillas
7% Similitud entre comillas
2% Idioma no reconocido

Nombre del documento: trabajo_final_Moreira.docx
ID del documento: 1829f2235b28773454b4d1da9f487ee6kad7171
Tamaño del documento original: 2.16 MB

Depositante: MEJIA VITERI JOSÉ TEODORO
Fecha de depósito: 24/9/2023
Tipo de carga: interface
Fecha de fin de análisis: 24/9/2023

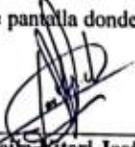
Número de palabras: 7690
Número de caracteres: 53.128

Ubicación de las similitudes en el documento

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitud	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 scielo.ics.una.py <small>http://scielo.ics.una.py/posgrado/ver/2018/07/ver/2018/07/01.pdf</small> <small>1 Fuente similar</small>	< 1%		2 Fuentes similares < 1% del contenido
2	 dipwac.uib.edu.es/ Análisis comparativo de los frameworks móviles entre vue y a... <small>http://www.uib.edu.es/revista/revista/ver/2018/07/ver/2018/07/01.pdf</small> <small>2 Fuentes similares</small>	< 1%		2 Fuentes similares < 1% del contenido

Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado



Ing. Mejía Viteri José Teodoro
DOCENTE DE LA FAFI

Imagen 7. Certificado de Aprobacion

Fecha: 24/09/2023

Medio: Tutor



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FECHA: 24/9/2023
HORA: 8:22

SR(A).

ING. MARIA ISABEL GONZALEZ VALERO

COORDINADOR DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
FINANZAS E INFORMÁTICA

EN SU DESPACHO.-

DE MI CONSIDERACIÓN:

EN ATENCIÓN A LA DESIGNACIÓN COMO DOCENTE TUTOR PARA GUIAR EL TRABAJO DE TITULACIÓN
CON EL TEMA:

MODALIDAD	FASE	TEMA
EXAMEN DE CARACTER COMPLEXIVO	ESTUDIO DE CASO	ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN CITAS PARA EL CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAL HOUSE DEL CANTÓN VENTANAS

PERTENECIENTE A EL/LOS ESTUDIANTES:

FACULTAD	CARRERA	ESTUDIANTE
FAFI	SISTEMAS DE INFORMACION (REDISEÑADA)	MOREIRA TOBAR ALEXY GABRIEL

AL RESPECTO TENGO A BIEN INFORMAR QUE EL/LOS ESTUDIANTES HAN CUMPLIDO CON LAS
DISPOSICIONES ESTABLECIDAS EN EL REGLAMENTO E INSTRUCTIVO DE TITULACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, EN LOS TIEMPOS ESTABLECIDOS PARA EL EFECTO.POR LO ANTERIORMENTE EXPUESTO, EL TRABAJO DE TITULACIÓN ES APROBADO POR QUIEN
SUSCRIBE, AUTORIZANDO CONTINUAR CON EL PROCESO LEGAL PERTINENTE

POR LA ATENCIÓN QUE SE SIRVA DAR AL PRESENTE ME SUSCRIBO.

ATENTAMENTE,

JOSÉ TEODORO MEJÍA VITERI
DOCENTE TUTOR DEL EQUIPO DE TITULACIÓN

