



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES**

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
EXÁMEN COMPLEXIVO**

Componente Práctico, previo a la obtención del Título de:
INGENIERO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE
HISTORIAS CLÍNICAS Y CONTROL DE CITAS ODONTOLÓGICAS PARA
EL CONSULTORIO DENTAL “RODENTAL 3”.**

AUTOR:

KEVIN JALMAR MALAVÉ LAINEZ


LA LIBERTAD – ECUADOR

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de componente práctico del examen de carácter complejo: **“Desarrollo de una aplicación web para la gestión de historias clínicas y control de citas odontológicas para el consultorio dental Rodental 3”**, elaborado por el Sr. Malavé Laínez Kevin Jalmar, de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

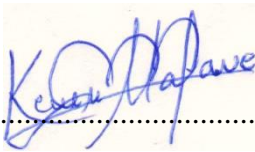
La libertad, agosto del 2022.



Ing. Carlos Castillo Yagual

DECLARACIÓN

El contenido del presente componente práctico del examen de carácter complejo es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Malavé Lainez Kevin Jalmar

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, el ser maravilloso que me dio la fuerza y la fe, lo que me parecía imposible terminar.

A mis padres quienes fueron y serán los pilares fundamentales en mi formación, con su apoyo, sabiduría y buenos consejos me enseñaron innumerables valores, entre ellos la perseverancia, un agradecimiento especial hacia ellos.

Mi gratitud, también va dirigida a todos mis compañeros de la etapa universitaria que con el pasar del tiempo se volvieron amigos, quienes contribuyeron con ayuda y lealtad para continuar.

Finalmente, a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, junto con la enseñanza de mis docentes por generar conocimientos indispensables para mi futuro y la oportunidad de formarme como profesional.

Kevin Malavé Lainez

DEDICATORIA

A Dios, por guiarme en todo momento y hacer de este logro una realidad en mi vida, uno de mis más grandes sueños.

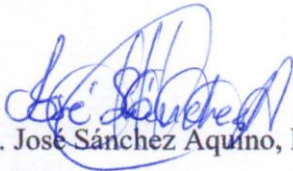
A mis padres, de los cuales me siento muy orgulloso de tenerlos a mi lado con sus consejos, amor, ánimos y perseverancia para alcanzar la meta propuesta.

A mis demás familiares, cada uno de ellos forman parte de mi vida y puedo contar en todo momento, gracias por el apoyo en el apogeo de mi carrera, brindándome consejos, cariño y la confianza para conseguir el objetivo trazado y salir adelante.

A mis amigos quienes sin esperar nada a cambio me acompañaron en todo momento.

Kevin Malavé Lainez

TRIBUNAL DE GRADO



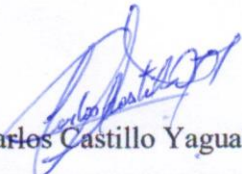
Ing. José Sánchez Aquino, Msc.

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



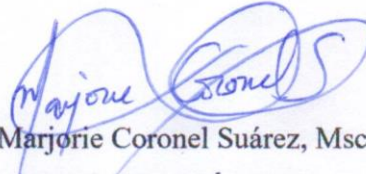
Ing. Alicia Andrade Vera, Msc.

DOCENTE ESPECIALISTA



Ing. Carlos Castillo Yagual, Msc.

DOCENTE TUTOR



Ing. Marjorie Coronel Suárez, Msc.

DOCENTE GUÍA UIC

RESUMEN

El departamento médico Rodental tiene aproximadamente cinco años brindando servicios de salud bucal a la comunidad, cuenta de varias sucursales alrededor de la provincia de Santa Elena, dispone de los servicios de Estética Dental, Ortodoncia, Endodoncia, Prótesis total y demás, cada una de ellas cuenta con dos o tres responsables sean estos Asistentes y médico especialista encargados de atender a los pacientes, sin disponer de un sistema que agilice los procesos rutinarios.

Al observar el registro manual de datos de las historias clínicas y agendamientos de citas en el servicio de ortodoncia, se planteó desarrollar una aplicación web, que permita la gestión de las historias clínicas y control de citas odontológicas en “Rodental 3” de Santa Elena, brindando la facilidad de manejar sus procesos de atención de manera sistematizada.

El objetivo general del proyecto está enfocado en ayudar al personal interno de trabajo como la asistente, odontólogos, pacientes, y poder administrar de manera apropiada la información como: las reservas de citas, creación de consultas médicas, búsqueda de historias clínicas, generar reportes, y que se obtenga actualizados los datos de cada paciente, basado en el manejo de las citas.

La metodología de investigación que se empleó fue de tipos exploratoria y diagnóstica, mediante el uso de las técnicas de recolección de información de observación directa y entrevista, logrando determinar el proceso interno, definir los requerimientos del sistema y permitió establecer la delimitación del alcance del proyecto. Mientras que para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología incremental que gracias a sus incrementos se pudo identificar errores en la fase de pruebas.

Por otra parte, se realizaron las pruebas de funcionamiento a la aplicación web, con el propósito de obtener los resultados verificado por el usuario de forma que acepte el producto así alcanzar una seguridad y solidez en el desarrollo del sistema, satisfaciendo las necesidades del departamento dental.

Palabras claves: Aplicación Web, Gestión, Historias Clínicas, Citas Médicas.

ABSTRACT

The Rodental medical department has been providing oral health services to the community for approximately five years, it has several branches around the province of Santa Elena, it has the services of Dental Aesthetics, Orthodontics, Endodontics, Total Prosthesis and others, each of them It has two or three people in charge, whether these are Assistants and a specialist doctor in charge of caring for patients, without having a system that speeds up routine processes.

Observing the manual registration of data from medical records and appointment scheduling in the orthodontic service, it was proposed to develop a web application that allows the management of medical records and control of dental appointments in "Rodental 3" of Santa Elena, providing the ease of managing your care processes in a systematized way.

The general objective of the project is focused on helping internal work staff such as the assistant, dentists, patients, and being able to appropriately manage information such as: appointment reservations, creation of medical consultations, search of medical records, generation of reports, and that the data of each patient is obtained updated, based on the handling of the appointments.

The research methodology that was used was of exploratory and diagnostic types, through the use of direct observation and interview information collection techniques, managing to determine the internal process, define the system requirements and allowed to establish the delimitation of the scope of the project. While for the development of the application, the incremental methodology was used, which thanks to its increments, errors could be identified in the testing phase.

On the other hand, the functional tests were carried out on the web application, with the purpose of obtaining the results verified by the user in a way that accepts the product, thus achieving security and solidity in the development of the system, and satisfying the needs of the user. dental department.

Keywords: Management, Medical Records, Medical Appointments, Web Application.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I	2
1. FUNDAMENTACIÓN	2
1.1. ANTECEDENTES	2
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	8
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	8
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.4. JUSTIFICACIÓN	9
1.5. ALCANCE DEL PROYECTO	11
CAPÍTULO II	13
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	13
2.1. MARCO TEÓRICO	13
2.1.1. LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SU IMPORTANCIA EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA ACTUAL.	13
2.1.2. PLATAFORMA WEB PARA LA PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO.	14
2.1.3. LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE PROCESOS PARA LA DISMINUCIÓN EN EL TIEMPO DE ESPERA EN LAS CONSULTAS MÉDICAS.	15
2.2. MARCO CONCEPTUAL	16
2.2.1. BASE DE DATOS MYSQL.	16
2.2.2. VISUAL STUDIO CODE.	16
2.2.3. PHPMYADMIN	17
2.2.4. XAMPP	17
2.2.5. GOOGLE CHROME	17
2.2.6. MARIADB.	17
2.2.7. JAVASCRIPT (JS).	18
2.2.8. BOOTSTRAP.	18
2.2.9. JQUERY.	19
2.2.10.AJAX.	19
2.2.11.APLICACIONES.	19
2.2.12.ORTODONCIA.	20
2.2.13.HISTORIA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.	21

2.3. METODOLOGÍA DEL PROYECTO	22
2.3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	22
2.3.2. VARIABLE DE INVESTIGACIÓN	22
2.3.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	22
2.3.4. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO	24
CAPÍTULO III	26
3. PROPUESTA	26
3.1. REQUERIMIENTOS	26
3.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	26
3.1.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	28
3.2. COMPONENTES DE LA PROPUESTA	29
3.2.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	29
3.2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.	31
3.2.3. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	36
3.2.4. MODELADO DE DATOS	38
3.3. DISEÑO DE INTERFACES	39
3.4. PRUEBAS	43
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
ANEXOS	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de aplicaciones.	20
Figura 2. Implementación de ortodoncia.	20
Figura 3. Historial Clínico modulo en ortodoncia.	21
Figura 4. Diagrama del modelo incremental.	25
Figura 5. Arquitectura Cliente-Servidor.	30
Figura 6. Modelo-Vista-Controlador.	30
Figura 7. Caso de uso general de la aplicación web.	31
Figura 8. Caso de uso acceso al sistema.	32
Figura 9. Caso de uso registro de pacientes.	33
Figura 10. Caso de uso de citas médicas.	34
Figura 11. Caso de uso de citas consultas para gestión de las Historias Clínicas.	35
Figura 12. Diagrama de Proceso manual del consultorio "Rodental 3".	36
Figura 13. Diagrama del proceso sistemático del consultorio.	37
Figura 14. Modelado de datos.	38
Figura 15. Interfaz Inicio de Sesión.	39
Figura 16. Interfaz Pantalla Principal.	40
Figura 17. Interfaz Principal de pacientes con saldo pendientes.	40
Figura 18. Reporte PDF – Listado general de Pacientes con saldo pendientes.	41
Figura 19. Reporte PDF - Listado Pacientes con citas pendientes.	41
Figura 20. Reporte PDF - Historia Clínica.	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Requerimientos Funcionales.	28
Tabla 2. Requerimientos No Funcionales.	29
Tabla 3. Caso de uso acceso al sistema.	32
Tabla 4. Caso de uso registro de pacientes.	33
Tabla 5. Caso de uso de citas médicas.	34
Tabla 6. Caso de uso de citas consultas para gestión de las Historias Clínicas.	36
Tabla 7. Prueba de funcionalidad - Inicio de Sesión.	43
Tabla 8. Prueba de funcionalidad - Gestión de Usuario.	44
Tabla 9. Prueba de funcionalidad - Registro de Servicios.	45
Tabla 10. Prueba de funcionalidad - Registro Médicos Servicios.	46
Tabla 11. Prueba de funcionalidad - Gestión de Paciente.	47
Tabla 12. Prueba de funcionalidad - Registro de Historias Clínicas.	48
Tabla 13. Prueba de funcionalidad - Registro de Consultas Médicas.	49
Tabla 14. Prueba de funcionalidad - Gestión del control de Citas.	50
Tabla 15. Prueba de funcionalidad - Citas pendientes en un día.	50
Tabla 16. Prueba de funcionalidad - Certificados Médico.	52
Tabla 17. Prueba de funcionalidad - Dashboard.	52
Tabla 18. Prueba de funcionalidad - Consultar SalDOS.	53

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1 : Modelo de entrevista	58
Anexo 2: Ficha técnica de tipo observatorio aplicada en el Consultorio médico Dental “Rodental 3” en Santa Elena.	60
Anexo 3: Hoja de Evolución.	61
Anexo 4: Control de Ingreso.	61
Anexo 5: Cartilla Médica de Paciente.	61
Anexo 6: Historial Clínico.	61
Anexo 7: Archivero.	61
Anexo 8: Manual de Usuario.	62
Anexo 9: Resultados de urkund.	72

INTRODUCCIÓN

En un mundo de constantes cambios tecnológicos, las sociedades han buscado nuevas alternativas para mejorar sus resultados. Por lo que el consultorio médico Rodental se ve en la obligación de competir contra estas organizaciones, haciendo partícipe de las Tics en el negocio, si lo que busca es marcar diferencia a la hora de producir.

Rodental es una institución privada, un negocio en constante crecimiento, desde sus inicios se mantenía el tradicional procesamiento de información a base de papeles (documentos físicos). En el ínstate de la evaluación al departamento, se reconocieron que diverso procedimiento tarda mucho tiempo en la atención al paciente, sobrecarga en el trabajo y no existe un control de llevar los datos de sus pacientes de forma ordenada, es por esto que nace la propuesta, con el objetivo ofrecer un refuerzo en agilizar estos procesos.

Se plantea desarrollar una aplicación web para el departamento médico en el servicio de ortodoncia, quienes en la actualidad llevan los procesos rutinarios manual, entre los más destacado el registro de datos de los pacientes, la asignación de sus historias clínicas, próximas citas, consultas médicas, registro monetario, atención en el día y más.

El presente documento se divide en tres capítulos los cuales se definen como:

El capítulo uno contiene toda la información relacionada con la problemática, los antecedentes en el negocio, se establecen los objetivos, se detalla la descripción del proyecto, la justificación y se determina el alcance.

El capítulo dos se desarrolla el marco teórico conservando todas las bases teóricas que respalda el desarrollo, de la misma manera el marco conceptual, donde se definen todo tipo de concepto en relación con el proyecto y las herramientas a utilizar, y se establece la metodología de desarrollo y las técnicas que se aprovecharon para el levantamiento de información.

El capítulo tres se detalla la propuesta y todos sus componentes como: los requerimientos del sistema, arquitectura del mismo, casos de usos, diagramas de actividades, modelado de datos e interfaces, y las pruebas pertinentes del sistema.

CAPÍTULO I

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1. ANTECEDENTES

En la actualidad los negocios buscan mecanizar sus procesos, debido a que, hoy en día la tecnología brinda una serie de ventajas competitivas, permitiendo que el desarrollo de las operaciones se observe con un aspecto fácil y sencillo en manejarlas, y la importancia de integrarlos, contribuyen al fortalecimiento, mejora y poseer un panorama visible de lo que sucede en la organización. El uso de las TIC's se ha convertido en una ayuda esencial para los negocios, ofrece soluciones a problemas, reduce tiempo de ejecución de diversos procesos, mecaniza trabajos, y lo más trascendental es que mantiene un nivel competitivo en el mercado, por esta razón actualmente las empresas cuentan con sistemas que ayudan a agilizar sus tareas, y que estén enfocada en alcanzar sus objetivos [1].

El consultorio médico dental “Rodental” es una empresa privada que actualmente tiene cinco años prestando servicios odontológicos, la matriz principal se encuentra ubicado calle Guayaquil entre la tercera y cuarta Avenida frente a Trazos y Tijeras del cantón La Libertad, y de diversas sucursales alrededor de la provincia de Santa Elena [2]. La misma que empezó a funcionar en Diciembre del 2017, atiende en un horario de 10 horas, siendo el propietario Ronald Kevin Perero Tomalá, que al presente continúa dirigiendo la entidad odontológica, brindando servicios a la comunidad, cuenta con las siguientes áreas; odontología, endodoncia, pediátrica, estomatología y ortodoncia y en cada una cuenta con un personal responsable para la atención a sus clientes.

Mediante la entrevista direccionado al propietario Ronald Perero, elaborada en la sucursal de Santa Elena expresó (Anexo 1), que actualmente no cuenta con ningún sistema que permita mecanizar sus procesos, cuando la institución inició sus actividades y hasta este momento el proceso de ingresos de datos de pacientes es llevado en archivo – papeles, sin contar con un sistema que facilite este trabajo, la recepcionista debe agendar citas mediante separación de fechas en archivos, generando malestar y problemas de tiempo. De la misma manera expuso, que presentan inconvenientes a la hora de buscar una historia clínica en específico por el método manual, el control de los pacientes no se lleva por ningún lado y ganar tiempo será de gran beneficio para atender a un mayor número de pacientes.

El proceso de gestión y control de atención a los pacientes del consultorio odontológico “Rodental 3”, Santa Elena actualmente se ve afectado por la falta de organización en los registros de pacientes, la lentitud en la búsqueda de la información, ocasión retrasos en las actividades, malestar al personal de atención y muchas veces termina como una pérdida de tiempo.

Bajo el método de análisis en observación se ha determinado los procesos rutinarios dentro del consultorio médico dental (Anexo 2). En el área de atención, el paciente que necesita ser atendido presenta una cartilla, la misma lleva el control de las próximas citas y su detalle de la cita atendida, el personal interno como recepcionista o asistente, recepta la cartilla rellorando manualmente los datos necesarios por el servicio de atención, esto le toma varios minutos.

Posteriormente los pacientes esperan el llamado de ingreso al consultorio odontológico, donde es revisada la cartilla médica del paciente, de esta manera el médico recuerda el tratamiento y el control que viene recibiendo, de igual manera para registrar el próximo tratamiento, la asistente actúa anotando los apuntes predichos por el especialista, todo el proceso de registro y modificación de las cartillas y fichas médica por lo general se lleva mediante mecanismo tradicional, en papel.

Al término de la atención, el médico dirige la cartilla (historial clínico) a manos de la asistente, donde se le indica al paciente su próxima cita médica, de esta manera se registra en la cartilla de su historial clínico la fecha de la próxima cita y el valor a cancelar, para no olvidar el registro se agenda en una hoja aparte, tomándose para este proceso un aproximado de 5 a 10 minutos. Por lo general en las historias clínicas se registran todos los antecedentes del paciente, ayuda a mantener el control y seguimiento de su salud, siendo una herramienta importante para el profesional de salud.

Todos los procesos en los diferentes manejos de registros, en el control y en la administración se operan manualmente y sería factible poder ver un nuevo modo de efectuarlo, la falta de mecanismo en el control del negocio es evidente, conlleva a una serie de pérdidas monetarias, por motivos de que han existido extravíos de cartillas en los pacientes con gastos, cómo es la herramienta donde es visualizada el monto que falta por cancelar, por esta razón no se puede evidenciar el monto real, causando pérdidas en el negocio.

En el consultorio dental Odonto Candy ubicado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador implementó un sistema de aplicación web para la gestión de historias clínicas, proyecto que tiene se titula como “Desarrollo e implementación de aplicación web para la gestión de historias clínicas de los pacientes del consultorio dental Odonto Candy” que está centrado en la automatización como alternativa de gestión de los historiales clínicos de sus pacientes [3].

En la provincia de Pichincha en Quito, Ecuador empleó el “desarrollo de una aplicación web para la gestión de historias clínicas y control de citas odontológicas para la clínica “dental house” dentro de la localidad de Conocoto, usando la metodología xp” un sistema web que presentó como objetividad ayudar a los odontólogos, pacientes y poder administrar de mejor manera la información bajo la gestión de las historias clínicas y control de citas odontológicas [4].

En Chile, en la provincia de Chillán , presentó el desarrollo web para la gestión y control mediante un sistema para la clínica dental, qué permite facilitar la realización de tareas que diariamente se lleva a cabo en la clínica dental “El Roble” proyecto que se titula “Sistema web para la reserva de citas y administración de fichas dentales para la ‘Clínica dental El Roble’, Chillán”, proyecto que involucra la interacción de quienes trabajan dentro de la clínica y sus pacientes mediante el uso de un sitio web para resolver dudas, conocer más acerca de la clínica y poder reservar citas mediante esta plataforma [5].

Aprovechando el desarrollo de la tecnología actual y de sus nuevas tendencias se logrará optimizar recursos, ganar tiempo, ahorrar costos, de tal modo de conseguir una administración en el departamento de manera automatizada, mediante una ampliación web para la gestión de los historiales clínicos y un buen control de citas médica en la instalación.

Es por eso que , en base a las investigaciones y con la información apropiada se concluye que el consultorio dental Rodental 3 carece de gestión de atención en los pacientes, en los historiales clínicos, control de recepción de citas , asistencia y más procesos que día a día se ejerce en él, señalando un sistema web el cual facilitará las actividades diarias, para mejorar los niveles de servicio que ofrece la casa médica dental, ayude a las entidades a realizar las actividades de forma computarizada, para ejercer la gestión y control de citas a sus paciente con un historial clínico sistemático.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto plantea generar soluciones al consultorio médico dental “Rodental 3” ubicada en la ciudad Santa Elena, en llevar el control del negocio de una manera más eficaz y eficiente, se propone el desarrollo de un sistema web para la gestión de historias clínicas y el control de las citas dentales a fin de mejorar tiempo de atención al paciente y la automatización de procesos.

Debido a la necesidad del consultorio médico dental en llevar la gestión y control para sus pacientes, se plantea diseñar e implementar un aplicativo web como sistema para el área de odontología en ortodoncia, que permita optimizar tiempo, registrar de manera sistemática, generar reportes, además de mecanizar los procesos que se ejecutan en el consultorio a través de la creación de los módulos **de acceso al sistema, registros de pacientes, de citas, de consultas para gestión de las historia clínicas y de reportes.**

Para lograr la definición de los módulos se analizó el proceso interno, para el desarrollo de un aplicativo web que se adapte a las necesidades del consultorio médico dental, que permita a la asistente y al doctor gestionar un mejor control de paciente ante el negocio, así mismo llevar de manera sistematizada el diagnóstico y evolución de sus pacientes mediante el sistema.

Además, la aplicación web efectuará peticiones a un servidor local para que la aplicación permita automatizar el proceso de registro, actualización, búsqueda y eliminación de datos, evidenciar las hojas de evolución en el historial clínico.

El administrador será el encargado de confiar toda la información correspondiente, visualizar en el sistema a los pacientes que requieren su atención, la historia clínica para el seguimiento de control a sus pacientes, realizar las respectivas recomendaciones por el chequeo dental.

De la misma manera, la asistente será la encargada del manejo e ingreso de datos, el registro de los pacientes, la actualización de los historiales clínicos, ingreso del tratamiento que se efectúa al paciente, los chequeos odontológicos que se realiza por cada cita, y el registro de las próximas citas.

Tanto el odontólogo como la asistente podrán acceder al sistema web mediante sus respectivas credenciales (nombre de usuario y contraseña). La contraseña que se genere

para el usuario contendrá una serie de parámetros la cual garantice que sea segura y solo podrá acceder quien la requiera.

En el módulo de acceso al sistema se procederá a establecer los perfiles de usuario, en donde el administrador tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema y a definir roles de usuarios.

El asistente tendrá el acceso al módulo de registro, de citas y funciones designadas por el administrador, de igual manera el usuario con rol médico tendrá accesos solo a los módulos de las consultas médicas.

En el módulo de registro de paciente será destinada a la asistente por parte del administrador, quien será la encargada de ingresar la información requerida como el registro de los datos del paciente, registro del valor monetario que se cancela por la cita, además de la actualización o eliminación de datos dependiendo del caso.

Una vez llenado los datos principales, la misma procederá agendar y separar la próxima consulta médica odontológica, mediante el módulo de citas, a través de actualizado en pasar la cita médica pendiente a su estado atendida, contendrá la fecha de la próxima cita para el paciente, esta misma permitirá evidenciar las citas de atención en el tiempo determinado, agendar el pago del servicio como abono y el saldo pendiente si en caso de que este lo genere.

El módulo de consultas para gestión de las historias clínicas permitirá generar un control de la historia clínica inicia junto a la hoja de evolución junto de cada paciente y evidenciar el progreso del tratamiento organizando que lleva durante el periodo vigente de atención.

El apartado de reportes, se podrá visualizar mediante un filtrado de fechas la información de las citas médicas que ha sido atendida y las que están pendientes, también permitirá generar reportes de las personas que dejaron citas médicas pendientes, generar reportes de las personas que tiene saldos pendientes, historial de las ganancias total por mes,

historial del total en las personas que posee saldo pendiente, gráficas estadísticas de la evolución del negocio en un determinado tiempo, estadísticas comparativas de las ganancias por mes, regresión lineal de las ganancias anuales para determinar un pronóstico del impacto que tiene el negocio hacia los pacientes, la toma de decisiones dependerá de la información en tiempo real proporcionada por el negocio.

Para llevar a cabo el levantamiento del proyecto se optó por las siguientes herramientas:

Herramientas y Software:

- Base de datos MySQL
- Visual Studio Code:
- PhpMyAdmin:
- XAMPP
- MariaDB
- Google Chrome

Lenguaje de programación.

- JavaScript

Framework

- Bootstrap
- JQuery
- Ajax

La línea de investigación con la propuesta planteada contribuye a las tecnologías y sistemas de la información en gestión de desarrollo de software ya que se ajusta a la innovación de las nuevas tecnologías, esto evitará el mal manejo de información y optimizará los procesos que se realizan dentro del consultorio [6].

1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una aplicación web para la gestión de historias clínicas y control de citas odontológicas que permitan agilizar los procesos en el consultorio médico dental de Santa Elena “Rodental 3”.

1.3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los requerimientos funcionales y no funcionales que se necesite sistematizar en el consultorio médico Rodental a través de las técnicas de recolección de información.
- Diseñar la base de datos y las interfaces del sistema acordes a los requerimientos.
- Desarrollar la aplicación para gestionar los historiales clínicos y control las citas médicas mediante herramientas de software libre.
- Generar diversos reportes para contribuir a la toma de decisiones en el negocio, con la finalidad de reducir tiempo de agendamiento en diferentes procesos y en la atención del paciente.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día los avances tecnológicos aplicados a cualquier sector o ámbito profesional vienen acompañados de múltiples ventajas [7]. Estas herramientas aportan elementos de competitividad hacia los negocios mediante soluciones informáticas que permita llevar el control de las operaciones de manera sistemática como son: aplicaciones web, móviles o de escritorio [7].

Administrar dicha información en aplicaciones web, genera beneficios al departamento médico, entre los cuales se destaca: optimización del tiempo de trabajo, ahorro de costos, evita la pérdida de pacientes, realizar un mejor seguimiento de los usuarios, accesibilidad en cualquier momento y en cualquier lugar del trabajo y procesos actualizados que facilitan el trabajo colaborativo y a distancia [7].

La clínica dental “RODENTAL 3” posee la necesidad de automatizar la administración de los procesos que se llevan a cabo en el sitio, debido a que emplean métodos no convencionales, llevando la información de manera manual, lo cual dificulta el flujo de datos, ya que son almacenados en archiveros, generando pérdida de tiempo y causando volumen alto de información en archivos o papeles, por esta razón, se propone el desarrollo de una aplicación web para la gestión de historias clínicas y control de citas odontológicas.

La implementación de dicha aplicación beneficiará a los que laboran en el departamento dental, encargados de la gestión de los procesos de historias clínicas y citas, permitiendo a los usuarios acceder a los módulos, dependiendo del rol que se les asigne (administrador, asistentes), realizando el trabajo de forma rápida, ágil y eficiente, brindando a los clientes atención de calidad.

El principal beneficiario será el propietario del local como el administrador del consultorio médico dental, quien podrá acceder a los diversos módulos, gestionando la información del negocio, observar el movimiento del mismo, tales como: visualizar información de usuarios, buscar pacientes, ver historias clínicas, agregar, buscar y actualizar datos de la consulta.

De la misma forma, ayudará a la asistente, permitiendo el acceso a los módulos correspondientes a sus funciones, tales como: registrar, actualizar y buscar clientes,

manejar las fichas de consultas, generar las citas odontológicas, así mismo, almacenar, buscar y actualizar historiales.

El odontólogo, podrá visualizar la información de las consultas de manera que pueda recordar el tratamiento que lleva el paciente, o también.

La aplicación web proporcionará la confidencialidad e integridad de la información, brindando la seguridad pertinente al momento de almacenar los registros en la base de datos, mecanizando diversas tareas, agilizando los procesos, mejorando tiempos de espera y la gestión que se lleva a cabo en el lugar.

El aplicativo antes mencionado, va dirigido para el consultorio dental “RODENTAL 3” ubicada diagonal al mercado municipal de Santa Elena, sin embargo, es escalable para las demás sucursales que se encuentran alrededor de la provincia de Santa Elena, siendo una aplicación administrable para la gestión de los procesos, puesto que en un futuro podría ser aplicadas en las demás sucursales y aportar procesos fundamentales sistematizados.

El presente trabajo, está alineado a los objetivos del **Plan de Creación de Oportunidades**, los cuales se detallan a continuación:

Eje 1: Económico

Objetivo 2: Impulsar un sistema económico con reglas claras que fomente el comercio exterior, turístico, atracción de inversiones y, modernización del sistema financiero nacional [8].

Política 2.2: 2.2 Promover un adecuado entorno de negocios que permita la atracción de inversiones y las asociaciones público-privadas [8].

Eje 2: Social

Objetivo 5: Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social [8].

Política 5.5: Mejora la conectividad digital y el acceso a nuevas tecnologías de la población [8].

1.5. ALCANCE DEL PROYECTO

En vista que el consultorio médico dental Rodental 3 de la sucursal de Santa Elena, presenta una falta de automatización en procesos como la gestión de historiales clínico y control de citas médicas, se determina que es notable un sistema web para sistematizar estos procesos.

Las aplicaciones web permiten automatizar el proceso de registro de citas de odontología destinada a la ortodoncia y la gestión de historias clínicas, alcanzando un control adecuado de la información del paciente que hace uso del servicio de odontología, mejorando el seguimiento de reporte de cada tratamiento que se le realice al paciente. De la misma forma logra reducir la búsqueda manual de las historias clínicas, ya que se lleva una información estructurada y organizada, adecuada para la gestión de las citas, la misma que pueda agendar cita fácilmente en los horarios, dependiendo de la disponibilidad de los pacientes y del médico especialista.

El sistema en su totalidad se distinguió en la división de módulos, donde los usuarios finales tendrán la disponibilidad de manipular el sistema a su beneficio.

A continuación, se procederá hacer una breve descripción de los módulos que conforma el aplicativo web.

- **Módulo de acceso al sistema:** Dependiendo del permiso que se le asigne al usuario, podrá ingresar al sistema:
 - **Administrador:** Este tipo de usuario tiene el acceso a toda la información del sistema y permitirá gestionar: Usuarios, Roles, Médicos, Pacientes, Citas e Historiales clínicos y Reportes.
 - **Asistente:** permitirá gestionar: Pacientes: citas e historiales clínicos.
 - **Médicos:** permitirá visualizar los datos proporcionado por la asistente.
- **Módulo de registros de paciente.** Enfocada en almacenar todos los datos personales del paciente.
 - Registrar los datos del paciente
 - Editar datos del paciente.
 - Buscar paciente.

- Asignar historial clínico.
- Activar o desactivar paciente.
- **Módulo de citas:** Permitirá:
 - Listar citas médicas.
 - Visualizar la información de la cita médica.
 - Registrar el detalle del tratamiento.
 - Visualizar detalle del chequeo médico.
 - Agendar la próxima cita
- **Módulo de consultas para gestión de las historias clínicas:** Permitirá:
 - Buscar mediante el identificador de las historias clínicas.
 - Visualizar el historial clínico de pacientes.
 - Visualizar los antecedentes de atención médica de los pacientes
- **Módulo de reportes:** Permitirá presentar datos e informes de los procesos realizado en el sistema en formato PDF, EXCEL, incluyendo
 - Información de las citas médicas.
 - Reportes de las citas médicas pendientes.
 - Reportes de las personas con saldos pendientes.
 - Historial de la ganancia total por mes.
 - Historial del total de pacientes con saldo pendiente.
 - Gráficas estadísticas de la evolución del negocio en un determinado tiempo.
 - Estadísticas comparativas de las ganancias por mes.
 - Regresión lineal de las ganancias anuales.

El sistema establecido para el consultorio dental está destinada al área de ortodoncia, frente a esto no se implementará para todos los terminales, no contará con proveedores para realizar pedido alguno de materiales dentales u otros utensilios, no enviará recordatorio hacia los pacientes que no estén directamente ligado al departamento, no presentará facturación, no se llevará a cabo el control de valores monetario ya que toda esa gestión se realiza de manera interna. El sistema estará dirigido únicamente para el personal interno que labora en el departamento dental.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1.LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y SU IMPORTANCIA EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LA EMPRESA ACTUAL.

Las organizaciones empresariales que actualmente confían en los sistemas de información y de las operaciones que estos contribuyen, alcanza una mejor manera de combatir y desenvolverse en el mercado [9]. Los avances tecnológicos han aportado a que estas alcancen ventajas competitivas, tal como, la implementación de sistema informáticos coopera y cubren falencia de proceso de información, ayudando al almacenamiento, producción de reportes y resumen de datos [9].

- Sistemas de Información: Se define como un conjunto integrado de componentes, siendo su principal objetivo el recolectar, almacenar, procesar y proporcionar datos de producto digital.
- Empresa digital: Según diversos autores (Schwertner, 2017; Laudon & Laudon, 2004; Matt, Hess & Benlian, 2015; Westerman & Bonnet, 2015), la transformación digital
- es la utilización de la tecnología digital para mejorar la forma en que la organización.

Todos estos sistemas se basan en ordenadores, de experiencia obtenida por el internet y la web, generando tres grandes impactos en las actividades de las organizaciones, economías y sociedades [9].

- Importancia organizacional: Mejoras, estándares por medio de los SIG.
- Importancia económica: Crecimiento de las corporaciones y grandes negocios.
- Importancia científica: Términos de tecnología de la información en enfoque socio técnico para el estudio de los sistemas de información.

El poder de los sistemas de información brinda soporte y nuevos servicios a la gestión de negocios en la actualidad creando un ambiente adecuado para favorecer la transformación digital desde los procesos más básico, hasta combatirlos en estratégicos [9].

2.1.2.PLATAFORMA WEB PARA LA PROMOCIÓN Y DESARROLLO DE LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO.

En el presente artículo se exhibe una recopilación de información y el desarrollo de una plataforma web que permite la promoción, innovación y emprendimientos desde el punto de vista academia y empresarial. Teniendo como propósito la innovación de crear cultura en los estudiantes sin importar la carrera que alcancen, de tal manera de instituir capacidad de poder crear y desarrollar ideas dedicado a la innovación y emprendimiento [10].

El Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIIEMP). promociona las ideas de proyectos innovadores y emprendedores, impulsando a los estudiantes de conocimientos y habilidad de crear nuevas ideas de proyectos para el beneficio propio, de las empresas y del país [10].

Detectando antecedentes internacionales, cuatros aplicaciones webs destinada a Uruguay (App web de Centro de Innovación y emprendimientos (CIE) para la universidad de ORT), Perú (App web de Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor (CIDE) para Pontificia Universidad Católica) y México (App web de Centro de Innovación y Emprendimiento para la escuela de negocios EGADE Business School).A su vez se constataron en el repositorio digital de FAREM-Estelí dentro de la facultad se desarrollaron numerosas aplicaciones web como para el proceso de registro de matrículas y de calificaciones, difusión de actividades anuales, promoción del turismo en Estelí, entre más [10].Teniendo como objetivo principal la promoción y desarrollo mediante la metodología ágil Scrum, y de los principales conceptos como:

- Plataforma web: Permite a los distintos usuarios de la red automatizar proceso, mediante un sistema que funciona desde un navegador web [10].
- Innovación: Introducción de un nuevo o mejorado, producto (bien o servicio) [10].
- Emprendimiento: Capacidad de los seres humanos en sobresalir de manera novedosa e ideas renovadas [10].

- SCRUM: Marco de trabajo que permite encontrar practicas emergentes en dominio complejo y gestionar de mejor manera un proyecto [10].

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación han revolucionado y mejorado las practicas indistintamente del negocio o trabajo, automatizados sus procesos de tal manera de desarrollar aplicaciones que beneficie a una entidad facilitando gran oportunidad de exponer los deseos de superación, y conocido ante la sociedad.

2.1.3.LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE PROCESOS PARA LA DISMINUCIÓN EN EL TIEMPO DE ESPERA EN LAS CONSULTAS MÉDICAS.

El determinar las acciones de los procesos es una función de gran importancia dentro de los planes de una organización, que permitan agilizar acciones determinadas en los procesos, disminuir el tiempo de esperas de los pacientes desde que surge la necesidad de la cita medica hasta que este sea atendido en cualquier consultorio, clínica u hospital [11].

El tiempo del especialista en medicina es un recurso muy valioso, y desde el punto de vista del paciente es equivalentemente igual de importante, hacerlo permanecer durante largos periodos de atención afecta la imagen del profesional de la salud. Ante esto el estudio parte de una revisión relacionada con la gestión de calidad, calidad en la salud y su proceso, determinada por un grupo específico de persona, método deductivo, fuentes primarias(entrevistas), tales como el responsable del agendamiento de citas, pacientes y profesionales, y las fuentes secundarias (agendas de pacientes, encuestas de satisfacción, procesos documentados, documentos) [11].

Dentro de los resultados principales, existen problemas ligados a las consultas externas, y al presente de aquello, se plasmaron estrategias, actividades, riesgo y contramedidas, con la finalidad de solventar los problemas en el proceso de asignación de turnos, con medidas que impacten en mejorar el tiempo de espera para recibir una atención efectiva por un especialista en la rama de medicina, mediante el uso de herramientas tecnológica de calidad [11].

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1.BASE DE DATOS MYSQL.

MySQL es un sistema de gestión de base de datos que cuenta con doble licencia, por una parte, famosos por ser de código abierto, y por otra de versión comercial por la compañía Oracle. Trabaja con bases de datos relacionales a través de múltiples tablas interconectadas entre sí para almacenar información y organizarla correctamente [12].

La mayor parte de programadores que trabajan sobre el desarrollo web la utilizan, sus archivos son exportables para ser transferido hacia los servidores, puesto a que cuenta comuna comunidad que ofrece soporte, posee características como:

- Arquitectura Cliente servidor
- Compatibilidad con SQL
- Vistas
- Procedimientos almacenados
- Desencadenantes
- Transacciones

2.2.2.VISUAL STUDIO CODE.

Editor de código fuente en programación multiplataforma desarrollado por Microsoft. Basada en Electron. (framework) para programar aplicaciones gráficas de escritorio utilizando tecnologías web, e incluye Chromium como motor gráfico y el entorno de Node.js para ejecutar JavaScript (Node.js a su vez utiliza V8, el compilador de JavaScript de Chrome) [13].

Visual Studio Code está destinado para los sistemas operativos como Windows, Linux, MacOS y web, además se utiliza también para distintos lenguajes de programación trabajando con:

C, C#, C++, CSS, Clojure, CoffeeScript, Diff, Dockerfile, F#, Git-commit, Git-rebase, Go, Groovy, HLSS, HTML, Handlebars, archivo INI, JSON, Java, JavaScript, JavaScript React, Less, Lua, Makefile, Markdown, Objective-C, Objective-C++, PHP, Perl, Perl 6, PowerShell, Properties, Pug template Language, Python, entre más.

2.2.3.PHPMYADMIN

Es una herramienta de software libre escrito en PHP para la gestión y administración de MySQL en la Word Wide Web o a través de la Web e internet, admite una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB, administrar la base de datos, tablas, que se puedan realizar a través de una interfaz de usuario [14].

A base de esta herramienta se puede crear o eliminar bases de datos, altera o eliminar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier tipo de sentencias en MySQL.

2.2.4.XAMPP

Distribución de Apache complemente gratuita contiene MariaDB, PHP y Perl., un entorno de mucha popularidad para promocionar el server web de Apache, destinados a montar entornos web. Además de componentes, otras herramientas como el servidor de correo Mercury, programa de administración de bases de datos conocido como phpmyadmin, web Webalizer, OpenSSL, Apache Tomcat y los servidores FTP FileZilla o ProFTPd [15].

Frecuentemente da la experiencia al usuario de trabajar en un entorno local, es de instalación rápida con un solo archivo ejecutable, conteniendo en su interior paquetes que utilizan los servidores web, y generara proyectos para transferirlos en un entorno real.

2.2.5.GOOGLE CHROME

Navegador de código cerrado rápido, practico, seguro y gratuito. Brinda a sus usuarios una mejor comodidad al navegar por la web. Fue creado por Google INC y se basa en la capacidad de procesar códigos de JavaScript, comúnmente utilizado para crear aplicaciones o sitios web y que usan la mayor parte de las páginas web [16].

Ejecuta las interfaces para la aplicación en la web, el cual ayudará a realizar las pruebas.

2.2.6.MARIADB.

Es una de las bases de datos relacionales de código abierto más populares, creada con aproximación de MySQL. Compatible con decenas de lenguajes y Framework, compatible Oracle y otras bases de datos patentadas, también con MariaDB en cualquier proyecto de nueva creación, Documentación de prácticas migratorias [17].

Es uno de los motores de bases de datos más conocidos y usados en la actualidad, se puede utilizar en cualquier proyecto y lugar, o que puedan estar ya en producción, tratándose de un sistema compatible, e incorpora nuevos motores de almacenamiento mucho más eficiente

- Aria y XtraDB, Ejecuta consultas más complejas y almacenarlas en caché y no en disco duro.
- FederatedX, para reemplazar a Federated.
- OQGRAPH, para que el sistema de base de datos soporte el uso de jerarquías de estructuras y graphs complejos.
- SphinxSE, para hacer búsquedas de texto bajo Sphinx.
- Cassandra Storage Engine, para acceder a un clúster de datos.

2.2.7.JAVASCRIPT (JS).

Lenguaje de programación ligero interpretado, o compilado justo a tiempo (just in time) con funciones de primera clase. Conocido como un lenguaje de scripting (secuencias de comandos) para páginas web, usado entornos fuera del navegador, tal como el Node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. También se basa en prototipos, multiparadigma, de un solo hilo, dinámico, con soporte para POO (programación orientada a objetos), imperativa y declarativa (programación funcional) [18].

Es el encargado de dotar de mayor interactividad y dinamismo a las páginas web, se ejecuta en el navegador, ya sea de escritorio o móviles, donde lee directamente el código, sin la necesidad de terceros, se la reconoce como uno de los tres lenguajes nativos de la web junto a HTML y CSS. Crea slider de buenas apariencias adaptables a cualquier tipo de pantalla, cálculos matemáticos de forma eficiente, modifica elementos de una página web de broma sencilla y ahora mismo es el lenguaje más popular.

2.2.8.BOOTSTRAP.

Permite diseñar y personalizar rápidamente sitios móviles y web con capacidad de respuesta con Bootstrap, es un Frameworks de kit de herramientas de código abiertos front-end utilizado para el desarrollo de aplicaciones web y móviles, unos de los más

populares niveles mundial, su objetivo es adaptarse a cualquier dispositivo ofreciendo una experiencia más agradable cuando se navega [19].

2.2.9.JQUERY.

Es una biblioteca perteneciente a JavaScript rápida y rica en funciones, por lo general ayuda al manejo de HTML de eventos, comprende de diferentes plugin o extensiones, que ayudan a resolver situaciones concretas dentro de algún sitio, como es en el caso de, menú responsivo, artículos, slider responsivos, galerías de fotos y barras de desplazamiento [20].

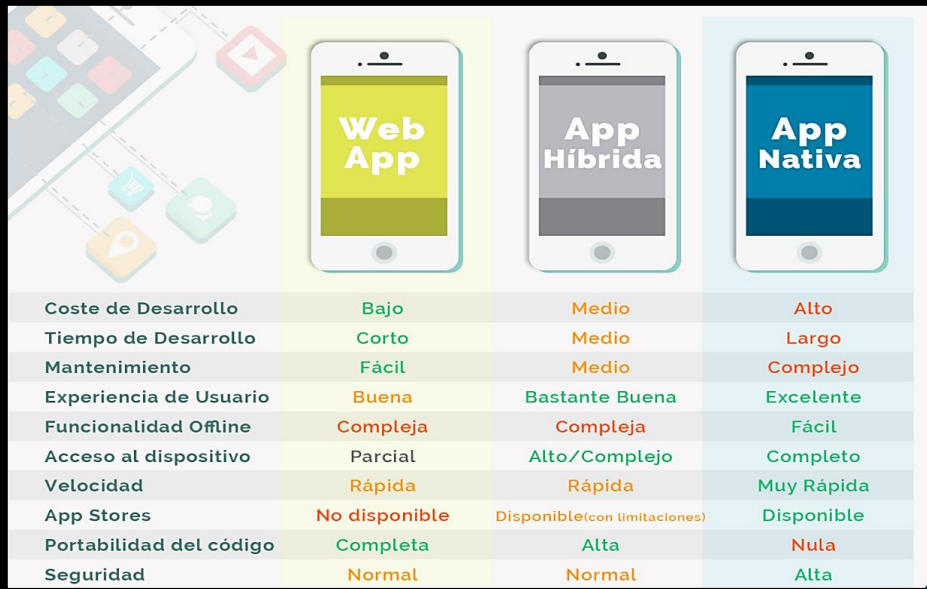
2.2.10.AJAX.

Son librería para el desarrollo web, técnicas de ayuda para que las aplicaciones web se creen de manera asíncrona [21]. AJAX (Asynchronous JavaScript and XML), denota técnica basada en la tecnología JavaScript que cambia la comunicación con el servidor y acelera las aplicaciones web, queriendo decir que permite intercambiar información con el servidor sin tener que recargar la página en el desarrollo de alguna aplicación.

2.2.11.APLICACIONES.

Es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil conocida como app móvil en un teléfono inteligente o una tableta, puede referirse también como pequeñas unidades de software con funciones limitadas y aislado, enfocadas al usuario para proveer servicios y experiencia de calidad [22].

- **Aplicaciones Nativas:** Aplicaciones diseñadas para un único sistema operativo móvil, son nativos de una plataforma o un dispositivo en particular, lo que significa que no puede instalar ni usar una aplicación de Android en iPhone y viceversa [22].
- **Aplicaciones Web:** Aplicaciones de software con comportamiento similar a las aplicaciones móviles nativas y funcional, utilizan navegadores para ejecutarse y por lo general están escritas en CSS, HTML5 y JavaScript, posee URL redirigida al usuario y ofrecen la opción de instalar la aplicación, pueden utilizar la aplicación si existe una conexión a internet ya que su base de datos está alojada en un servidor en la nube o de manera local [22].
- **Aplicaciones Híbridas:** Aplicaciones creada utilizando tecnología web como JavaScript CSS y HTML5, y funciona esencialmente como una app web disfrazadas de un contenedor nativo [22].



	Web App	App Híbrida	App Nativa
Coste de Desarrollo	Bajo	Medio	Alto
Tiempo de Desarrollo	Corto	Medio	Largo
Mantenimiento	Fácil	Medio	Complejo
Experiencia de Usuario	Buena	Bastante Buena	Excelente
Funcionalidad Offline	Compleja	Compleja	Fácil
Acceso al dispositivo	Parcial	Alto/Complejo	Completo
Velocidad	Rápida	Rápida	Muy Rápida
App Stores	No disponible	Disponible(con limitaciones)	Disponible
Portabilidad del código	Completa	Alta	Nula
Seguridad	Normal	Normal	Alta

Figura 1. Tipos de aplicaciones. [30]

2.2.12.ORTODONCIA.

Es una especialidad de la odontología que se encarga de la corrección de los dientes y huesos posicionados incorrectamente, los dientes en mala posiciones con caries y enfermedades periodontales. El especialista en este campo recibe el nombre de ortodontista y es quien pretende llevar una buena salud bucal, proporcionar una sonrisa de aspecto agradables y de dar una mayor durabilidad a los dientes [23].



Figura 2. Implementación de ortodoncia. [31].

2.2.13.HISTORIA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.

La historia clínica odontológica o dental es el documento que recoge toda la información referente a la salud dental de un paciente. Empieza la primera vez que el paciente acude a la consulta y se va actualizando con cada nueva visita. Contribuye una gran ayuda para la toma de decisiones del especialista donde su principal objetivo es mejorar la atención sanitaria permitiendo saber el estado actual del paciente [24].

HISTORIA CLINICA

INICIACIÓN DE HISTORIA CLÍNICA				FECHA INICIA TTO.		
ODONTOLOGO: <i>Fuigo Macías Quánchez</i>				DD	MM	AA
				02	06	2021

1. IDENTIFICACIÓN			
1er. APELLIDO <i>Pomala</i>	2º APELLIDO <i>Maldonado</i>	NOMBRES COMPLETO <i>Manuel Alejandro</i>	
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	SEXO	
<i>La Libertad</i>		F	M
DD MM AA			<input checked="" type="checkbox"/>
<i>15 12 2002</i>			

2. MOTIVO DE CONSULTA:
Cambiar los brackets que le puso otro doctor y seguir el tratamiento aquí (Kodental)

3. ENFERMEDAD ACTUAL:
No, actualmente

REACCIONES ALÉRGICAS	SI	NO	OBSERVACIÓN
		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Ninguna conocida</i>

. ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS PERSONALES			
	SI	NO	
1. ¿Ha sido sometido a tratamientos odontológicos previos?	<input checked="" type="checkbox"/>		6. ¿Se le ha aplicado flúor?
2. ¿Usa algún tipo de aparatología?		<input checked="" type="checkbox"/>	7. ¿Se le ha aplicado sellantes?
3. ¿Ha recibido instrucciones en salud oral?	<input checked="" type="checkbox"/>		8. ¿Ha sido intervenido quirúrgicamente?
4. ¿Practica el cepillado diario?	<input checked="" type="checkbox"/>		9. ¿Se le han realizado exámenes radiográficos?
5. ¿Usa la seda dental y otros elementos de higiene oral?		<input checked="" type="checkbox"/>	10. ¿Ha tenido traumas dentales previos?
			<input checked="" type="checkbox"/>

5. EXAMEN PULPAR

ALTERACIONES PULPARES	SIGNOS Y SÍNTOMAS
DIENTE	

Figura 3. Historial Clínico modulo en ortodoncia.

2.3. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.3.1.METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente existe gran demanda de sistemas web dedicado a brindar una mejora y automatizar procesos, debido a la diversidad de información abundante en internet, se ha aplicado para el desarrollo de este proyecto una metodología de tipo exploratoria [25] . Se recopiló información de trabajos relacionado con esta línea de desarrollo tanto nacional como internacional, de manera comparativa se establece las diferencia y semejanzas del proyecto a proponer.

A fin de conocer el funcionamiento y establecer los procesos que se va a automatizar en el departamento medico Rodental 3 de Santa Elena, se entrevistó los directivos del departamento que serán los beneficiados con el uso del sistema. Para cumplir con el objetivo se va a utilizar una metodología de investigación tipo diagnóstica [25].A base de esta información se logrará identificar las necesidades y mejoras a emplear en el proyecto.

2.3.2.VARIABLE DE INVESTIGACIÓN

Dada la propuesta sugerida en el departamento dental, se espera obtener resultados providenciales. Es por ello que se busca mejorar el tiempo de búsqueda de las historias clínicas y minimizar el tiempo de atención a los pacientes. A fin de cumplir con este propósito se evaluó a los miembros internos del departamento quienes serán los beneficiarios del sistema.

2.3.3.TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo de la investigación se utilizó las siguientes técnicas de recolección de información:

Mediante entrevista siendo un interrogatorio sin un rigor científico que nos permite obtener una información general en el proyecto [25]. Se estableció un conjunto de preguntas al directivo del consultorio Rodental (Anexo 1), de esta manera se obtuvo información que nos permitió poder evaluar los procesos actuales del consultorio.

Por otro lado, la técnica de observación (Anexo 2).es útil en proporcionar ideas y pistas iniciales que puedan conducir a formulaciones [25]. Utilizamos la técnica de observación en el lugar establecido permitiendo distinguir y determinó los procesos, actitudes,

situaciones y actividades de los miembros del consultorio, de tal manera de lograr recopilar los detalles significativos y evidenciar las falencias.

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE ENTREVISTA

El resultado que se obtuvo mediante la entrevista (Anexo 2) al propietario del departamento médico Ronald Perero fue la siguiente:

- El propietario no dispone de ningún software o sistema web que le permita automatizar las actividades de atención médica.
- El departamento médico ejerce un registro de control básico presente al proceso de atención al paciente, es decir se lleva todo tipo de registro mediante papeles y archivos.
- La organización no contiene ninguna herramienta que le permita almacenar la información del negocio.
- Por falta de herramienta le es imposible gestionar informes que le permita al personal responsable de cada área de trabajo tener un conocimiento más amplio, como el tratamiento que se lleva, la rentabilidad del negocio y demás actividades.
- Piensa que sería muy conveniente contar con una aplicación web que permita agilizar los procesos en las actividades, facilitar información para evidenciar la rentabilidad, gestionar de manera más eficaz el control del personal interno y sus pacientes a fin de obtener mayor tiempo para las actividades.

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE MÉTODO DE OBSERVACIÓN

Mediante el método de observación, realizado el departamento médico de la sucursal de Santa Elena expresó (Anexo 1), se presentan los siguientes resultados:

- La Asistente es la encargada de gestionar toda la información referente a la atención.
- Los pacientes deben notificar su cita, presentando la cartilla, de manera que la asistente evidencie la reserva de su cita.
- La abundancia de hojas produce duplicidad de datos, muchas veces se le genera dos veces la misma historia clínica hacia un mismo paciente por motivo de pérdida o descuido.

- Inconvenientes a los pacientes al momento de buscar su último registro de atención por pérdidas de cartillas, generando pérdida de tiempo.
- La cartilla es la herramienta de control y si esta la pierde, el control monetario no es eficiente, el paciente muchas veces presenta saldo pendiente, y buscar las ultima reservas de citas genera retrasos en las actividades.
- La falta de recursos tecnológico en la organización no les permite agilizar los procesos, automatizar o mecanizar las actividades.

2.3.4.METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

Con el fin de implementar una aplicación web eficaz, para el desarrollo del proyecto, se concibe la aplicación de **un modelo iterativo e incremental** [26]. Basándose en el desarrollo de bloques temporales la cuales se la denominan iteraciones, consideradas mini proyectos con la finalidad de lograr el desarrollo completo del proyecto de tal manera que cumpla las expectativas y quede conforme al usuario final.

Esta metodología establece proyectos a corto plazo, demuestra una evolución por pequeños incrementos parciales que se repite hasta que el proyecto se desarrolle completamente, además de ser un modelo propicio a cambios y modificaciones y se ajusta al propósito, adaptándose a las necesidades que surjan.

Este modelo se desarrolla contemplando las fases de diseño, codificación y, por último, sus pruebas correspondientes.

- **Fase de Análisis:** Consiste en obtener todo levantamiento de información compleja de las actividades del departamento, establecer la solución que mejor abarque al problema y determinar lo necesarios que aporte favorablemente a los requerimientos.
- **Fase de Diseño:** Se contempla en esta fase la realización de un diseño detallado de los diagramas de proceso, los modelos de casos de usos y sus especificaciones, modelo de la base de datos (entidad-relación) lógico - físico y de las interfaces para el sistema web.

- **Fase de Codificación:** Se realiza las tareas previas al análisis y diseño para poder realizar la codificación y el desarrollo de los incrementos de la funcionalidad en el sistema, basando se en los requerimientos funcionales del sistema.
- **Fase de Prueba:** Visualiza el óptimo rendimiento de cada iteración o incremento realizada, mediante pruebas que indicaran que se ha cumplido con las funciones de la fase de análisis, además se corrigen posibles las contrariedades y errores que se encuentren.

Mediante estas fases se evaluará el funcionamiento del sistema por cada iteración o incremento sugerido, aplicado a la aplicación web, así como se detalla en el siguiente diagrama.

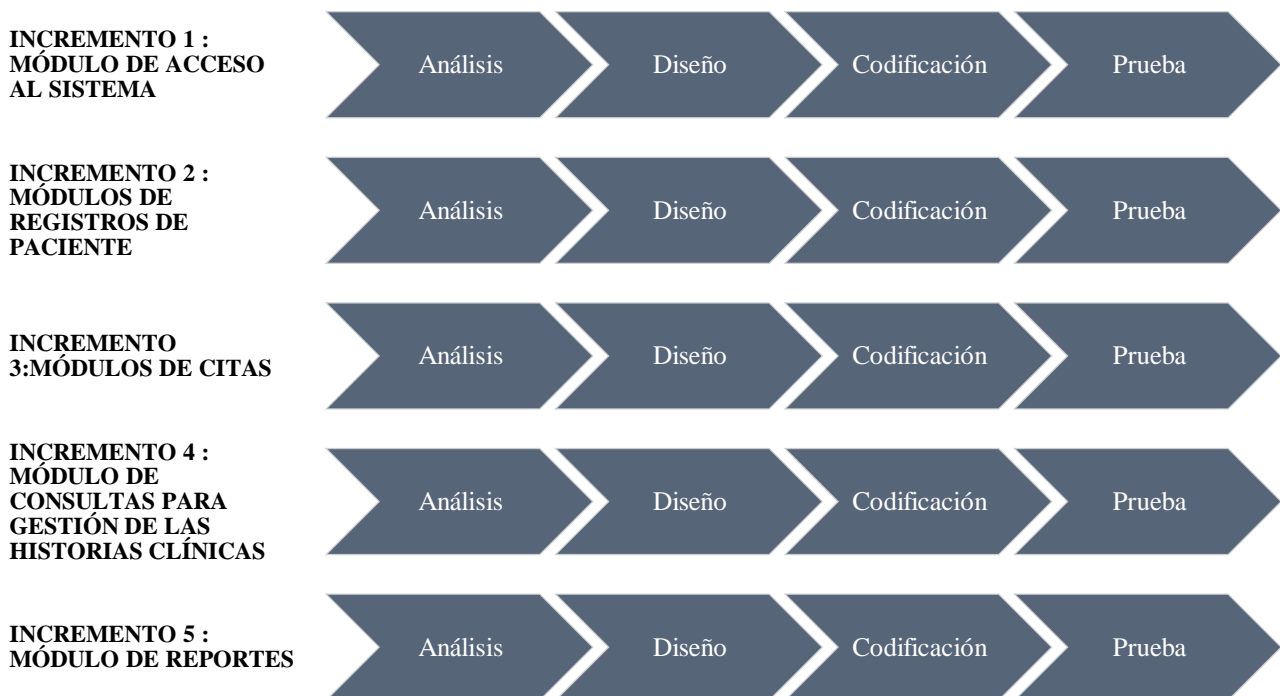


Figura 4. Diagrama del modelo incremental.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

Con el desarrollo de una aplicación web para el consultorio Médico Dental en la ciudad de Santa Elena “Rodental 3”, se busca automatizar los procesos de control previo a las citas odontológicas, que permita agilizar la gestión en las historias clínica en el departamento.

3.1. REQUERIMIENTOS

Las técnicas de levantamiento de información como el método de observación, nos permitió conocer las actividades referentes a los problemas que se presenta dentro del consultorio dental, con el fin de brindar una solución óptima por cada uno de los requerimientos establecidos.

3.1.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

A continuación, se describe las funciones que realiza los proceso y el funcionamiento determinado para el sistema y su funcionamiento.

REQUERIMIENTOS	ID	DESCRIPCIÓN
Perfiles	RF-1.	El sistema web interactuará con 3 tipos de perfiles: 1. Administrador. 2. Asistente (Usuario Colaborador). 3. Médico.
Roles	RF-2.	El usuario administrador tendrá el acceso a todas las funcionalidades que proveerá el sistema web.
	RF-3.	El usuario Asistente tendrá acceso a todas las tareas de gestión para la atención de los pacientes.
	RF-4.	El usuario Médico tendrá acceso solo a las historias clínicas.
Medios de interacción	RF-5.	El sistema interactuará bajo la plataforma web.
	RF-6.	El sistema interactuar con un servidor para el sistema gestor de datos de manera local.
Mensajes	RF-7.	El sistema mostrará mensajes de error cuando el usuario este digitando datos incorrectos al ingresar al sistema.

	<p>RF-8. El sistema mostrará mensajes de alerta en caso de grabar, editar o eliminar las opciones del perfil de usuario.</p>
	<p>RF-9. El sistema mostrará mensajes de alerta en caso de grabar, editar o eliminar las opciones del paciente.</p>
	<p>RF-10. El sistema mostrará mensajes de alerta cuando algún proceso en las historias clínicas se haya efectuado correctamente.</p>
Gestión y Administración	<p>RF-11. El sistema proveerá un control de acceso de los usuarios a través del inicio de sesión en el Loguin.</p>
	<p>RF-12. El sistema mantendrá validado el inicio de sesión.</p>
	<p>RF-13. El sistema comprobará la existencia del usuario, permitiendo su ingreso del contrario se le negará el acceso.</p>
Procesamiento	<p>RF-14. El sistema permitirá el acceso a los módulos correspondientes de acuerdo al perfil.</p>
	<p>RF-15. El sistema permitirá el registro de los usuarios: asistente – médicos- pacientes.</p>
	<p>RF-16. El sistema permitirá actualizar el password del usuario.</p>
	<p>RF-17. El sistema permitirá observar las citas pendientes en la fecha establecida.</p>
	<p>RF-18. El sistema permitirá almacenar y visualizar los datos relevantes de la atención del paciente.</p>
	<p>RF-19. El sistema permitirá la búsqueda de los pacientes y sus historias clínicas por medio de la cedula o el nombre.</p>
	<p>RF-20. El sistema permitirá la filtración por rango de fechas para ver el detalle de la citas, ganancias o saldos pendientes.</p>
	<p>RF-21. El sistema dividirá el saldo cobrado del saldo pendiente.</p>
	<p>RF-22. El sistema permitirá llevar el control de las citas de cada día.</p>
	<p>RF-23. El sistema permitirá gestionar los datos del historial clínicos.</p>
	<p>RF-24. El sistema proveerá de un Dashboard donde se detallen las ganancias – saldos pendientes y la evolución del negocio.</p>

	RF-25. El sistema proveerá reportes e informes en formato pdf.
Informes	RF-26. El sistema proveerá consultas del estado de las citas actualizada en formato pdf.
	RF-27. El sistema permitirá observar las tendencias del negocio mediante las citas médicas detalladas mediante pdf.
	RF-28. El sistema permitirá comparar las ganancias obtenidas de los diferentes meses.
	RF-29. El sistema permitirá observar el número de atención de citas realizada en un rango de fechas.
	RF-30. El sistema permitirá analizar un estimado de las futuras ganancias.
Persistencia	RF-31. El sistema mantendrá información histórica útil para el análisis de tendencia y proyecciones para la toma de decisiones.

Tabla 1. Requerimientos Funcionales.

3.1.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

A continuación, se detallan las principales características, restricción y validaciones de los diferentes incrementos desarrollado para el sistema.

REQUERIMIENTOS	ID	DESCRIPCIÓN
Disponibilidad	RNF-1.	El sistema estará disponible siempre y cuando este habilitado el control de acceso y en los días de la semana durante las horas laborables del negocio.
	RNF-2.	El sistema estará disponible siempre que exista conexión a internet.
	RNF-3.	El sistema estará disponible en las horas laborables y en el momento que el administrador desee comprobar o analizar la información.
	RNF-4.	El sistema estará disponible para cualquier navegador llámase Google Chrome, Mozilla, Firefox y Microsoft Edge.
Seguridad	RNF-5.	El sistema mediante una encriptación de contraseña validará el control de acceso.

	RNF-6.	El sistema permitirá la creación de usuarios y encriptar las claves al momento de almacenarlo a la base de datos
Rendimiento	RNF-7.	El sistema requiere de un equipo de 64 bits, al menos con procesador Intel Core i3.
	RNF-8.	El sistema requiere un equipo con 2gb de memoria RAM, y al menos 4gb de almacenamiento.
Almacenamiento	RNF-9.	El sistema almacenará los datos e información en un servidor de almacenamiento local, proporcionado en el gestor de datos MySQL.
	RNF-10.	El sistema no continuará operando cuando exista un mantenimiento preventivo o en caso de no contar con internet.

Tabla 2. Requerimientos No Funcionales.

3.2. COMPONENTES DE LA PROPUESTA

3.2.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

MODELO CLIENTE - SERVIDOR

El modelo arquitectónico de cliente/servidor permite construir sistemas de información, que sostiene la idea de repartir el tratamiento de la información y los datos por todo el sistema informático, permitiendo mejorar el rendimiento del sistema global de información. Proporciona una clara separación de funciones con base en la idea de servicio. [27]

- **Cliente (frontend):**
 - consumidor de servicios.
- **Servidor (backend):**
 - proveedor de servicios

El sistema comprendería este modelo con una arquitectura Cliente-Servidor de dos capas en donde el perfil administrador o asistente realizarán peticiones al servidor y recibirán una respuesta de este.

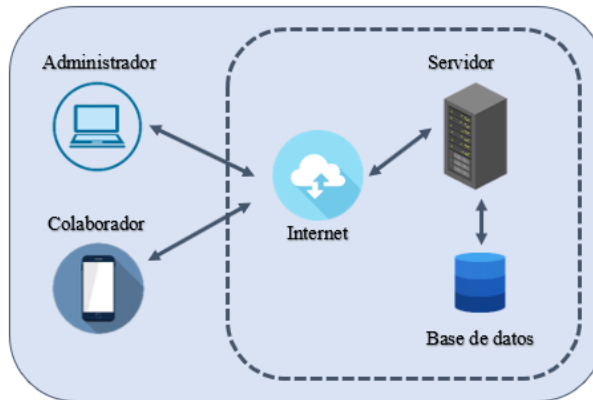


Figura 5. Arquitectura Cliente-Servidor.

Arquitectura de Desarrollo web (MVC modelo vista controlador)

El Modelo-Vista-Controlador (MVC) es un modelo de arquitectura de software que separa el manejo de datos en 3 componentes (Vistas, Modelos y Controladores) divide la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación [28].

- Modelo: Se encarga de los datos, generalmente (pero no obligatoriamente) consultando la base de datos. Actualizaciones, consultas, búsquedas [28].
- Controlador: Controla, recibe las órdenes del usuario y se encarga de solicitar los datos al modelo y de comunicárselos a la vista [28].
- Vistas: Son la representación visual de los datos (interfaz gráfica). Ni el modelo ni el controlador se preocupan de cómo se verán los datos, esa responsabilidad es únicamente de la vista [28].

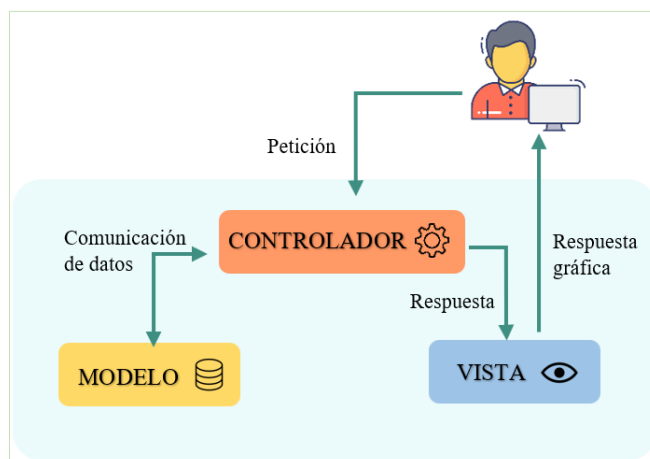


Figura 6. Modelo-Vista-Controlador.

3.2.2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.

Describe qué hace el sistema, no cómo lo hace, una técnica para especificación de requisitos funcionales, e incorporada a UML (Lenguaje de modelado unificado), modelando la funcionalidad del sistema tal como lo percibes los agentes externos definidos como actores encargados de interactuar con el sistema desde un punto de vista particular [29].

DIAGRAMA DE CASO DE USO GENERAL DE LA APLICACIÓN WEB

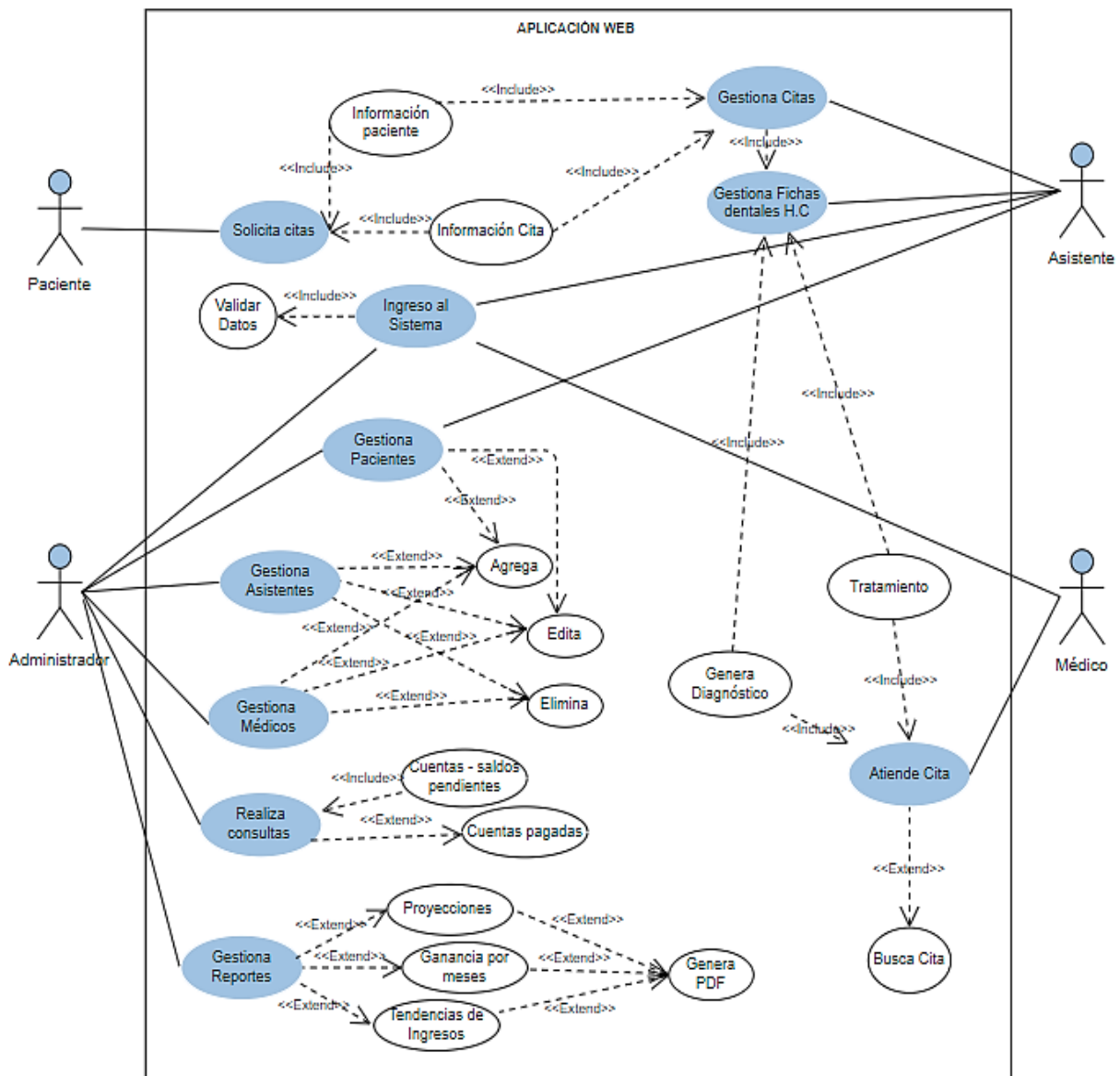


Figura 7. Caso de uso general de la aplicación web.

DIAGRAMA DE CASO DE USO ACCESO AL SISTEMA:

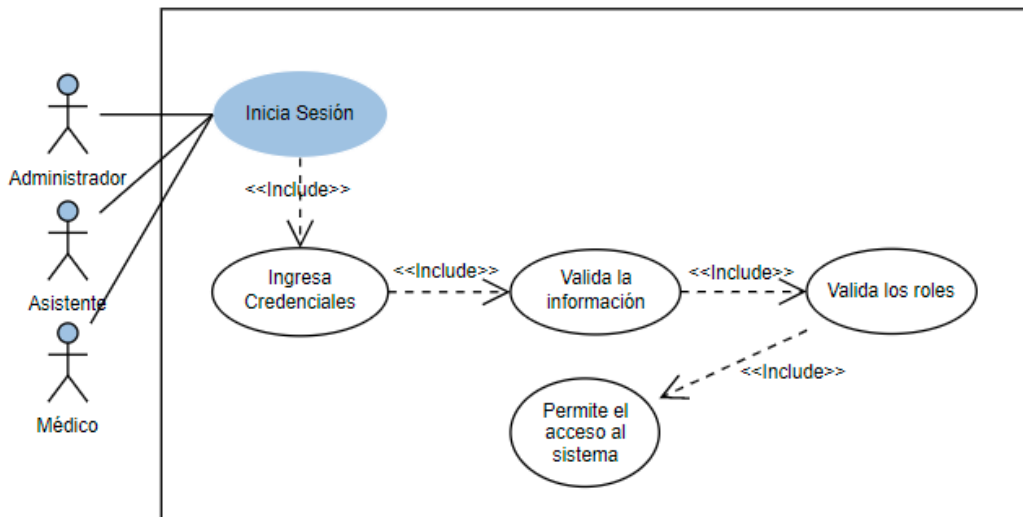


Figura 8. Caso de uso acceso al sistema.

CASO DE USO	ACCESO AL SISTEMA
Actor(es)	Administrador, Asistente, Médico
Descripción	Permite a los diferentes usuarios, iniciar sesión en el sistema, dependiendo los roles.
Evento desencadenador	Deben identificarse con un usuario y contraseña, se validan los datos en función del rol y permite el acceso sistema.
Pasos realizados	
	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa sus credenciales (usuario y contraseña). • Se validan la información ingresada. • Se validan en la base de datos si el usuario y contraseña son correctos. • El usuario ingresa al sistema. • Dependiendo del rol se presentan las opciones en el menú principal.
Pre-condiciones	Solos los usuarios que se encuentre registrado en la base de datos podrán tener ingreso.
Post-condiciones	Permitir el acceso al sistema y sus correspondientes módulos
Requerimientos cumplidos	Iniciar sesión en el sistema. Validación de datos.

Tabla 3. Caso de uso acceso al sistema.

DIAGRAMA DE CASO DE USO REGISTROS DE PACIENTE:

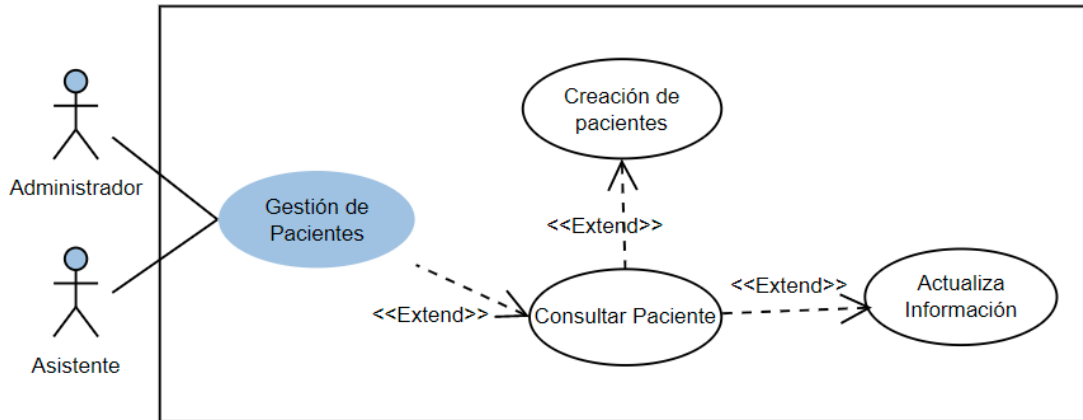


Figura 9. Caso de uso registro de pacientes.

CASO DE USO	REGISTROS DE PACIENTES
Actor(es)	Administrador, Asistente
Descripción	Permitir a los usuarios registrar o la actualizar los datos personales de los pacientes.
Evento desencadenador	Deben identificarse con su usuario y contraseña, se validan los datos en función del rol, permite el acceso sistema direccionándose al módulo de registro de pacientes.
Pasos realizados	
	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa sus credenciales (usuario y contraseña). • Se visualiza la pantalla para consultar pacientes. • Se consulta la existencia del paciente. • Se registra los datos personales del paciente en caso de no existir en el sistema. • Validar la información ingresada sea correcta en la BD. • Los datos del paciente se presentarán en un formulario. • Se podrá actualizar la información del paciente en caso de que se requiera. • Se agenda citas en caso de que el paciente lo requiera.
Pre-condiciones	Los usuarios deben de ser ingresado antes para poder realizar el registro pertinente de los pacientes
Post-condiciones	Datos de paciente registrados o actualizados
Requerimientos cumplidos	Registro de datos, Modificación de datos, Validación de datos.

Tabla 4. Caso de uso registro de pacientes.

DIAGRAMA DE CASO DE USO CITAS:

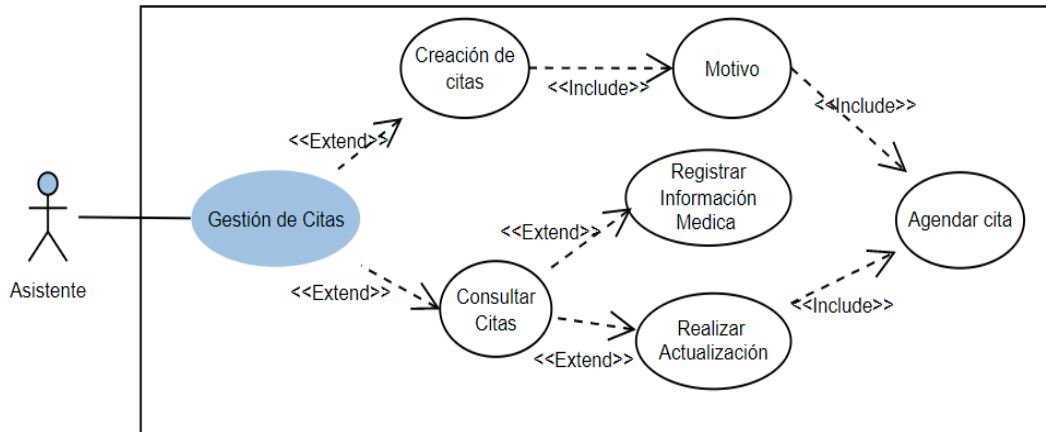


Figura 10. Caso de uso de citas médicas.

CASO DE USO	CITAS
Actor(es)	Asistente
Descripción	Permite al usuario registrar y actualizar citas médicas, para posteriormente ser agendadas en la fecha definida.
Evento desencadenador	El usuario debe identificarse con su usuario y contraseña, se direcciona al módulo de gestión de citas
Pasos realizados	
	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa sus credenciales (usuario y contraseña). • El usuario selecciona la opción de citas o gestión de cita. • Identifica al paciente y consulta la existencia de la cita. • Se registra una nueva cita en caso de no existir en el sistema. • Registra el motivo de la consulta junto a la fecha. • Se actualiza la información en caso de que el usuario requiera. • Se realiza un nuevo registro en caso de ya ser atendido (próxima cita). • Valida la información ingresada sea correcta en la BD. • Se agenda la fecha de la próxima cita con la información definida.
Pre-condiciones	El usuario y el paciente deben estar registrado antes en la base de datos para agendar las citas.
Post-condiciones	Datos de paciente registrados.
Requerimientos cumplidos	Registro de datos, Agendar citas, Modificar datos, Actualizar citas, Validación de datos.

Tabla 5. Caso de uso de citas médicas.

DIAGRAMA DE CASO DE USO CONSULTAS PARA GESTIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS:

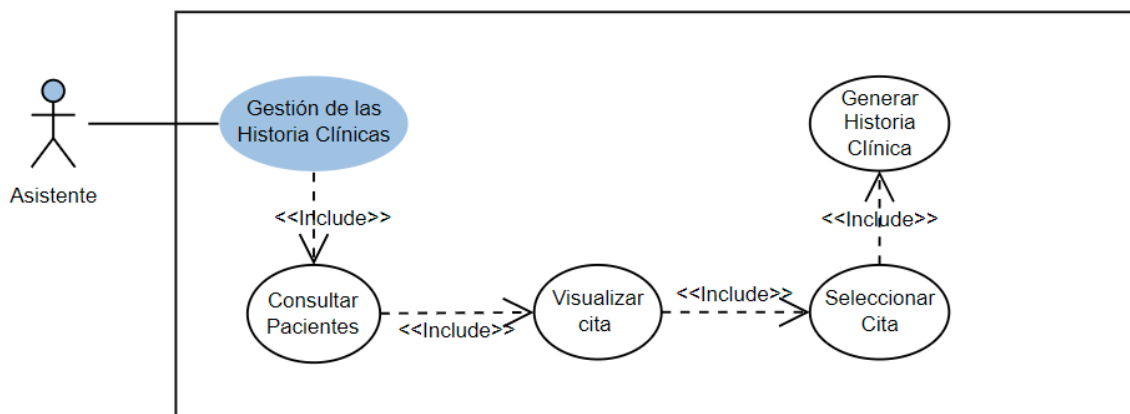


Figura 11. Caso de uso de citas consultas para gestión de las Historias Clínicas.

CASO DE USO	CONSULTAS PARA GESTIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS
Actor(es)	Asistente
Descripción	Permite al usuario registrar y actualizar los historiales clínicos, para registrar los tratamientos realizado y saber la evolución de la salud bucal del paciente.
Evento desencadenador	El usuario debe identificarse con su usuario y contraseña, se direcciona al módulo de gestión de historias clínicas
Pasos realizados	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario ingresa sus credenciales (usuario y contraseña). • El usuario selecciona la opción de citas o gestión de Historias Clínicas. • El usuario médico visualiza el motivo de la consulta de la cita. • Seleccionara la cita agendada. • El usuario médico exhibirá el diagnóstico y tratamiento a seguir. • El usuario asistente ingresará toda la información generada por el medico previo a la atención de la cita. • Se registrará o agendará la información proporciona por el médico para la historia clínica del paciente. • Se actualizará la historia clínica en caso de que se requiera. • Valida la información ingresada sea correcta en la BD. 	

Pre-condiciones	El usuario y los datos del paciente con agendamiento de citas deben estar registrado antes en la base de datos para generar las nuevas historiales clínicos.
Post-condiciones	Datos de usuario, paciente, citas registradas.
Requerimientos cumplidos	Registro de datos, registrar historiales clínicos, Modificación de datos, actualizar historiales clínicos, Validación de datos.

Tabla 6. Caso de uso de citas consultas para gestión de las Historias Clínicas.

3.2.3. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

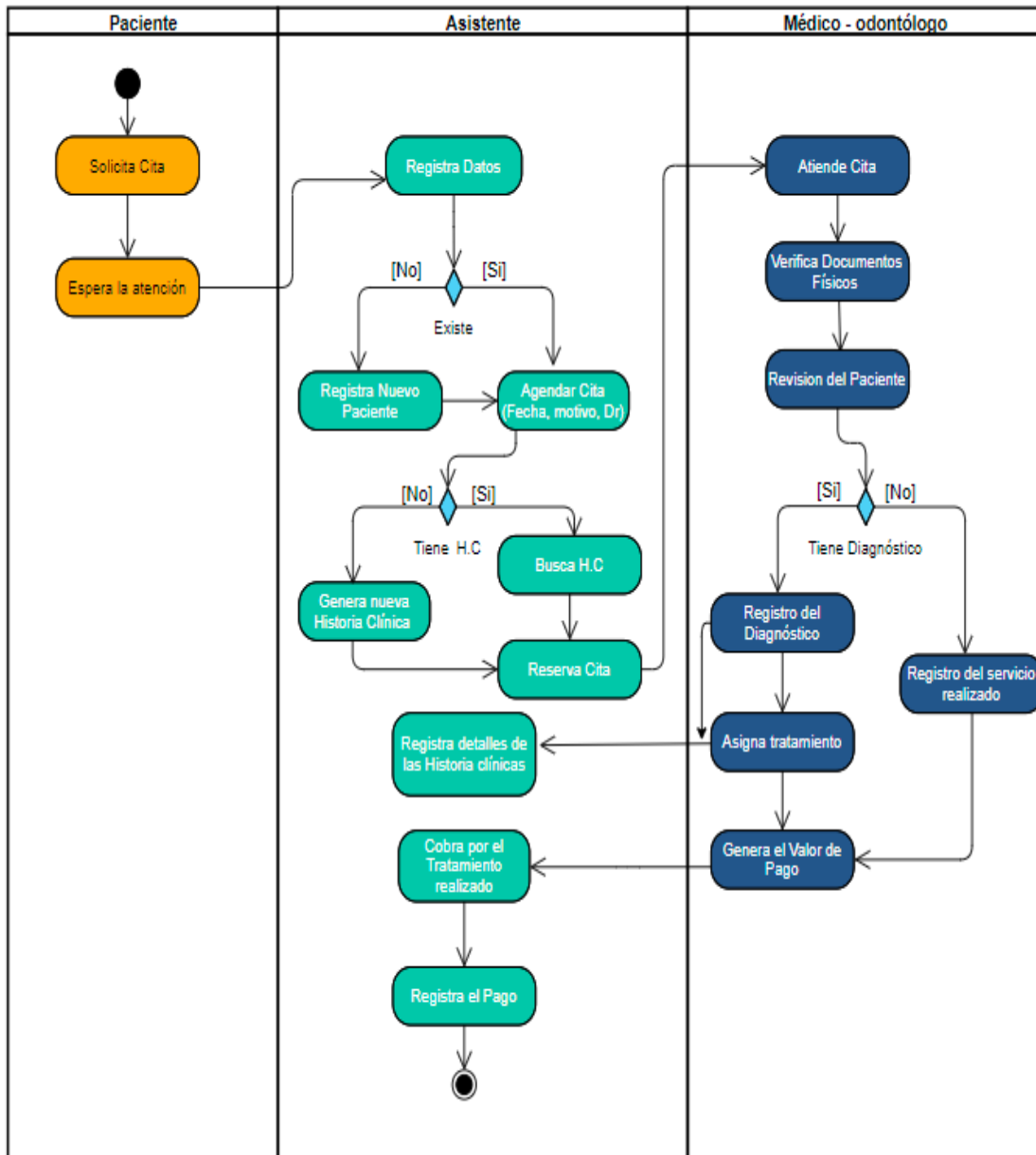


Figura 12. Diagrama de Proceso manual del consultorio "Rodental 3".

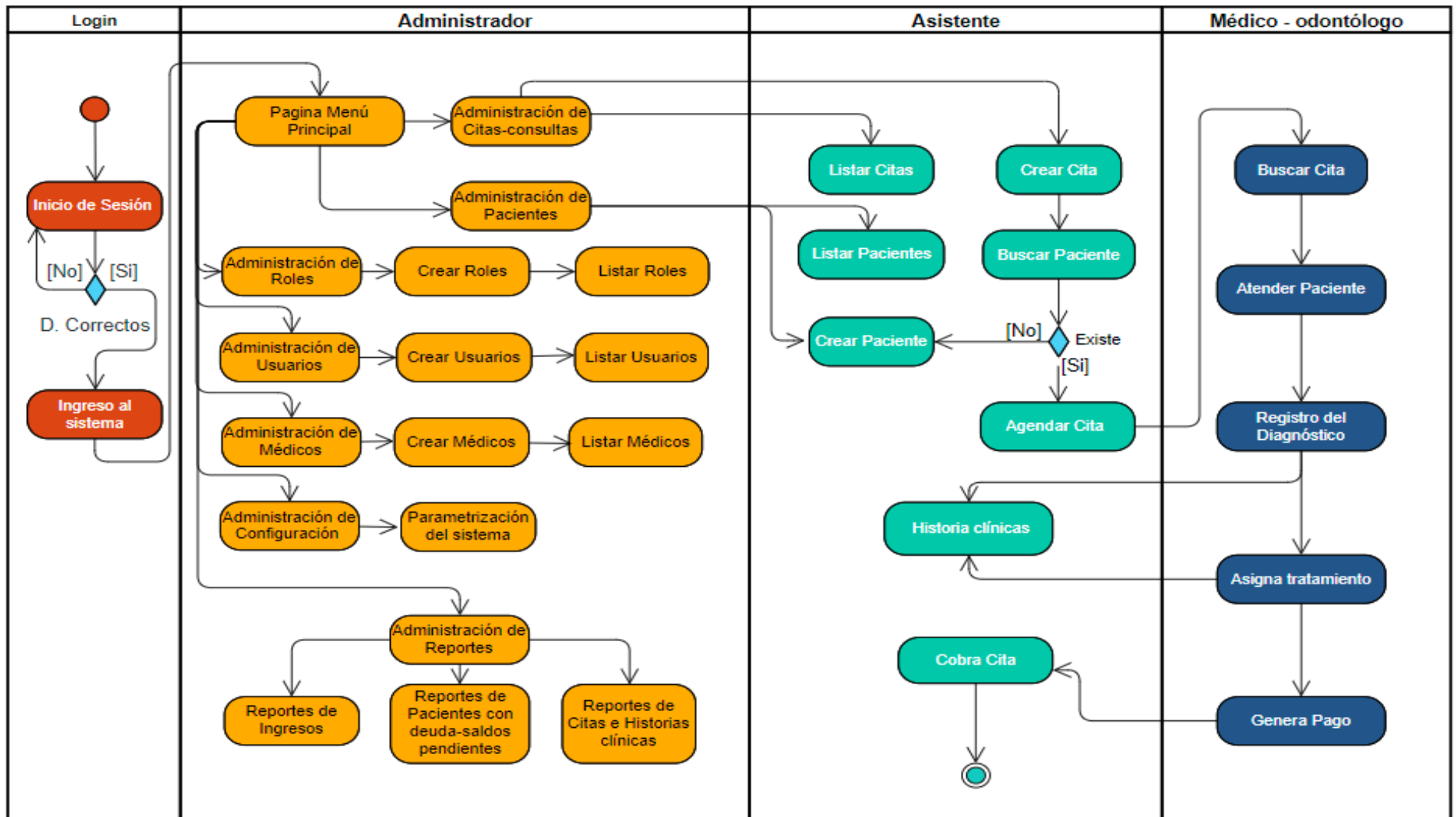


Figura 13. Diagrama del proceso sistemático del consultorio.

3.2.4. MODELADO DE DATOS

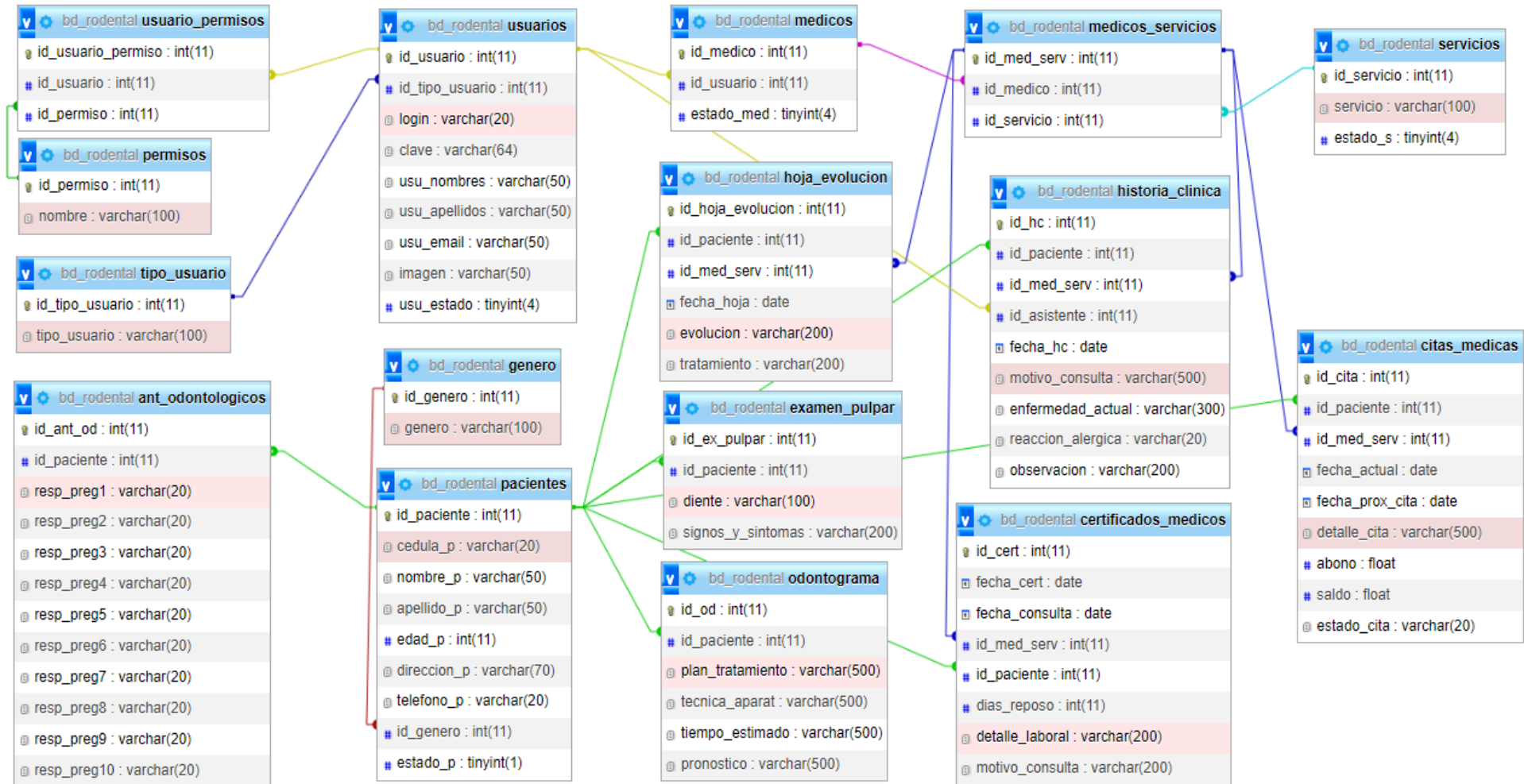


Figura 14. Modelado de datos.

3.3. DISEÑO DE INTERFACES

El modelado de las interfaces se ha establecido en base a los requerimientos del usuario.

Interfaz de acceso al sistema: Muestra dos casillas para ingresar las credenciales registradas en el sistema (usuario y contraseña), esta interfaz se encarga de la seguridad de la aplicación y el acceso a la página principal y las funcionalidades del sistema depende del rol asignado.

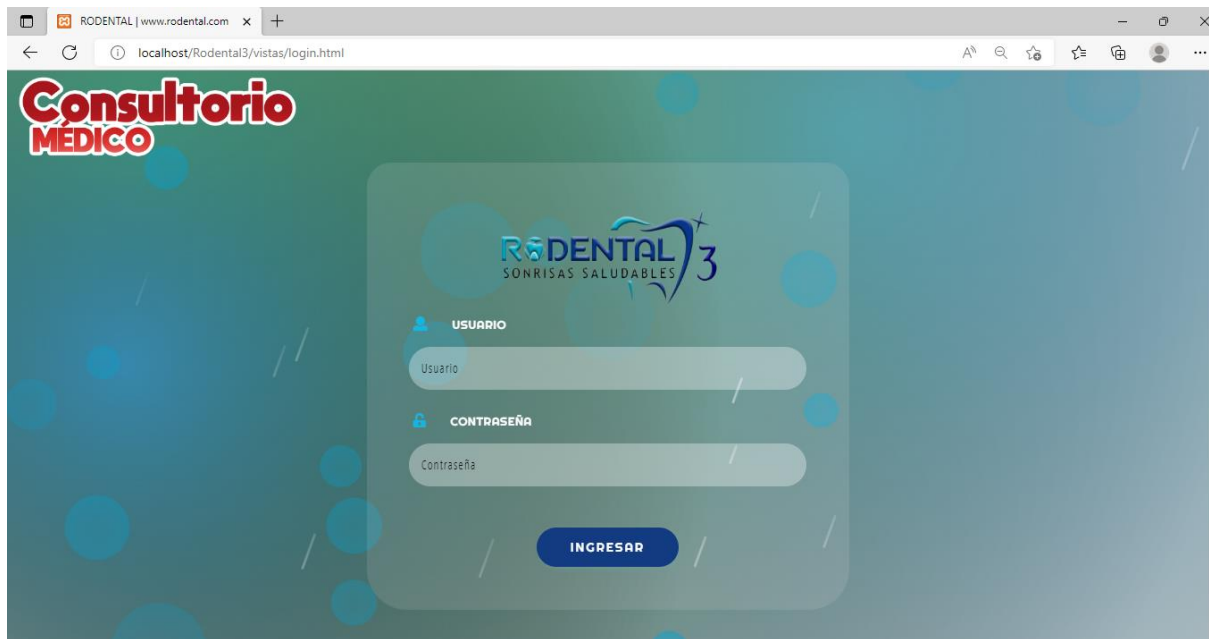


Figura 15. Interfaz Inicio de Sesión.

Pantalla Principal: El usuario de rol administrador al momento de iniciar sesión, visualizará en el sistema, el detalle de las actividades registradas, el total de ganancias, total de saldo pendiente a cobrar. Así mismo las actividades por día como el ingreso de ganancias que se genera, las citas médicas pendientes y las atendidas por día, también presentar un gráfico de los valores recaudados por los ultimo diez días y otro grafico del valor recaudado anualmente.

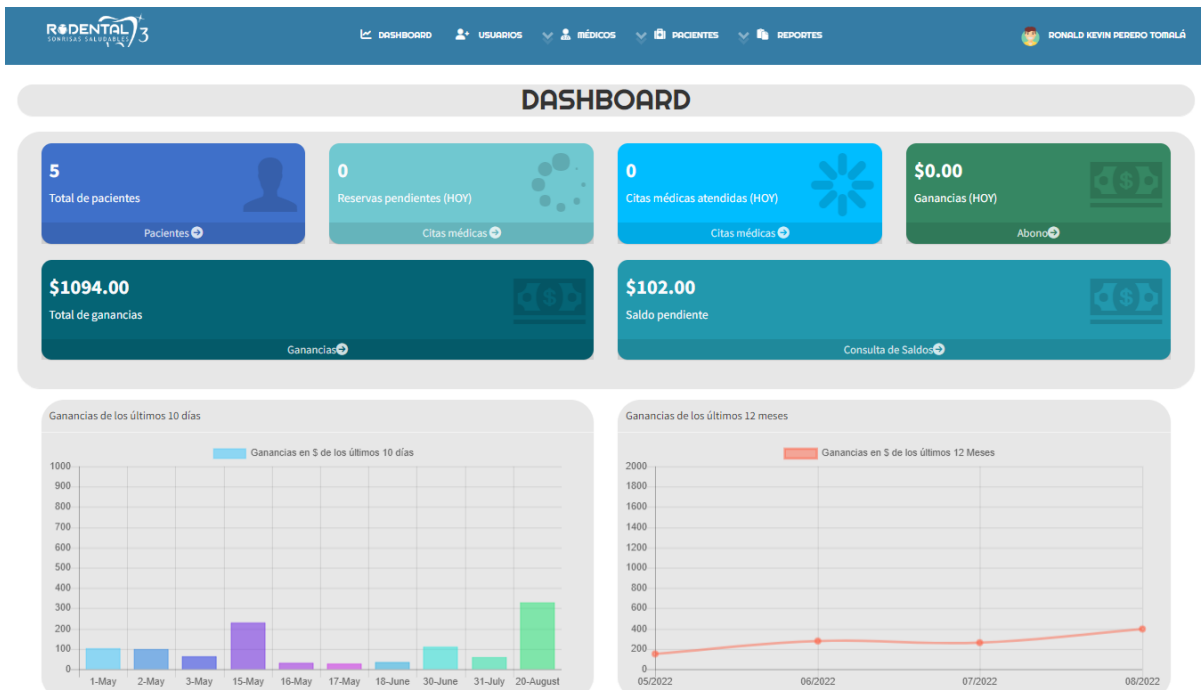


Figura 16. Interfaz Pantalla Principal.

Por otro parte en la opción de Reportes, presenta la gráfica del valor del saldo pendientes durante los últimos doce meses, y el saldo pendiente de los diez últimos días representado en pastel, los botones reportes interactúan sobre el rango de fecha que requiera, obteniendo reportes en formato PDF como: las citas pendientes, las citas atendidas, las ganancias y saldo pendiente, de la misma forma un reporte por el filtrado de fecha y el nombre del paciente.

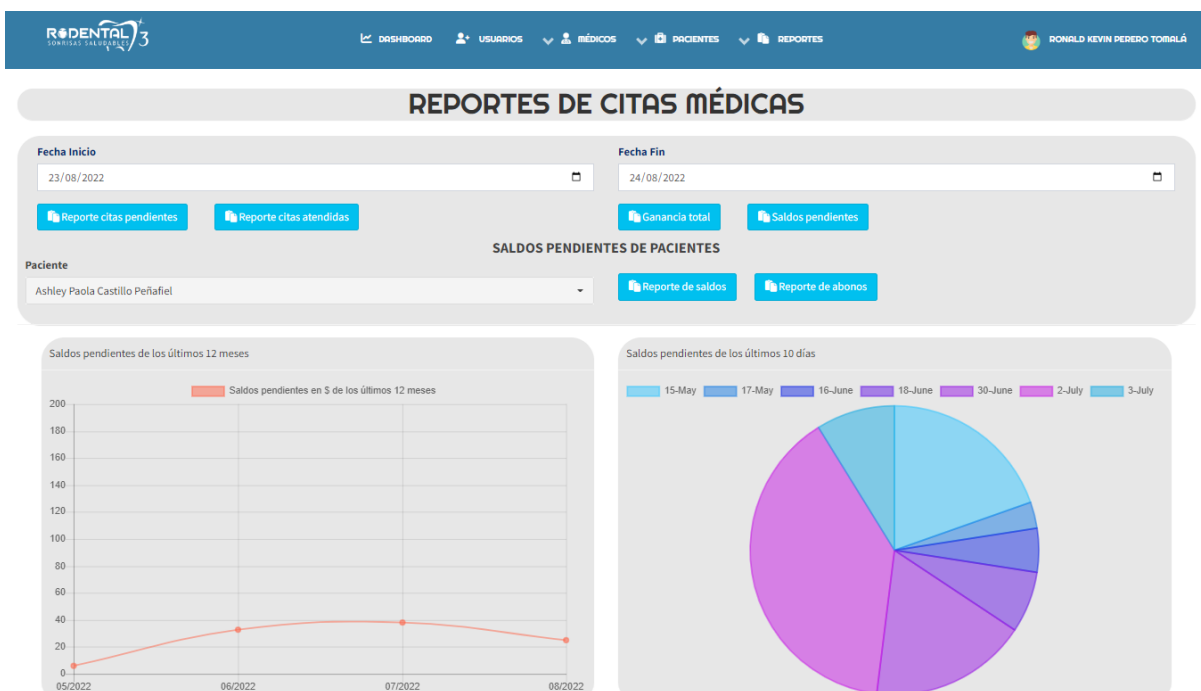


Figura 17. Interfaz Principal de pacientes con saldo pendientes.

Las siguientes imágenes son los tipos de reportes general que se crean en formato pdf.




SALDOS PENDIENTES (2022-01-01 / 2022-08-24)

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Detalle	Saldo
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	limpieza Bucal	5
kevin Jalmar Malavé Láinez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-17	limpieza Bucal	1
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de bracktes	5
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-16	implementación de bracktes	5
kevin Jalmar Malavé Láinez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-18	implementación de bracktes	5
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	cambios y ajuste de ligas	15
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	implementación de bracktes inferior	3
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-02	cambio y ajustes de ligas	20
kevin Jalmar Malavé Láinez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-03	cambio y ajuste de ligas	4
Liss Ramírez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-15	cambio y ajustes de ligas	10
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-17	cambio y ajustes de ligas	2
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-02	extracío de premolares 4	20
kevin Jalmar Malavé Láinez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-03	cambio de ligas	5

SALDO PENDIENTE : \$100.00

Figura 18. Reporte PDF – Listado general de Pacientes con saldo pendientes.



CITAS MÉDICAS PENDIENTES (2022-01-01 - 2022-08-24)

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Estado
Kevin Jalmar Malavé Láinez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-20	PENDIENTE
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-20	PENDIENTE
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	PENDIENTE
Liss Ramírez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	PENDIENTE
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	PENDIENTE

Figura 19. Reporte PDF - Listado Pacientes con citas pendientes.

HISTORIA CLÍNICA

INICIACIÓN DE HISTORIA CLÍNICA	FECHA INICIA TTO.
IDONTÓLOGO : Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	2022-05-01

1. IDENTIFICACIÓN

NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE				
Ashley Paola Castillo Peñafiel				
CÉDULA	EDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	GÉNERO
2450190011	23	El Delfin k1 -Santa Elena	0991234567	Femenino

2. MOTIVO DE CONSULTA

Cambiar los brackets que le puso otro Dr. y seguir el tratamiento aquí (Rodental 3) Santa Elena

3. ENFERMEDAD ACTUAL

No Actualmente

REACCIONES ALÉRGICAS	OBSERVACIÓN
No	Ninguna Conocida

4. ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS PERSONALES

1. ¿Ha sido sometido a tratamientos odontológicos previos?	No	6. ¿Se le ha aplicado flúor?	No
2. ¿Usa algún tipo de aparatología?	Si	7. ¿Se le ha aplicado sellantes?	Si
3. ¿Ha recibido instrucciones en salud oral?	Si	8. ¿Ha sido intervenido quirúrgicamente?	No
4. ¿Practica el cepillado diario?	No	9. ¿Se le han realizado exámenes radiológicos?	No
5. ¿Usa la seda dental y otros elementos de higiene oral?	No	10. ¿Ha tenido traumas dentales previos?	No

5. EXAMEN PULPAR

DIENTE	SIGNOS Y SÍNTOMAS
ninguna	normal

HOJA DE EVOLUCIÓN

FECHA	MÉDICO	SERVICIO	EVOLUCIÓN	TRATAMIENTO
2022-05-01	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	creación de historia Clínica	Iniciará el tratamiento en ortodoncia para 20 meses
2022-05-15	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	Limpieza bucal	limpieza bucal , este valor lo cubre los \$50 de inicio
2022-06-01	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	molde bucal	la próxima cita esta lista implementar los brackets
2022-06-15	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	implementación de brackets parte superior	tratamiento de ortodoncia consultas cada 15 días
2022-06-30	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	implementación de brackets parte inferior	tratamiento de ortodoncia consultas cada 15 días , se le aplico ortodoncia en toda la boca
2022-07-15	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	cambio de ligas y ajustes	asdv bnb
2022-08-30	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	comambio de las ligas inferiores	zxcz
2022-08-20	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	cambio de las ligas	jjjnm

Figura 20. Reporte PDF - Historia Clínica.

3.4. PRUEBAS

Las pruebas de funcionalidad son parte notable de cualquier tipo de proyecto, siendo un proceso de evaluación y verificación que ayudan a detectar errores o fallos en el proceso lógico, con el fin de saber si se está haciendo bien los procesos al ejecutar el sistema web.

El sistema se prueba para revelar errores que se han cometido de manera distraída.

PRUEBA NO. 001	
CASO DE USO:	Inicio de sesión.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Verificar el control de acceso a la aplicación web. Los usuarios podrán ingresar según el rol asignado en los permisos.
ROLES DE USUARIO:	Administrador, asistente y médico.
CONDICIONES: El usuario y clave de acceso que se ingresen, deben coincidir con la información registrada en la base de datos.	
PASOS A SEGUIR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La persona ingresa el usuario y clave de acceso. 2. Da clic en el botón “Ingresar”. 3. Ingresa a la aplicación web. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
La persona ingresa de forma correcta el usuario y clave de acceso, posteriormente ingresa al módulo principal de la aplicación, visualizando las opciones del menú dependiendo del rol asignado.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso <input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 7. Prueba de funcionalidad - Inicio de Sesión.

PRUEBA NO. 002	
CASO DE USO:	Usuarios.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresar información de los usuarios del sistema y realizar la búsqueda de los mismos.
ROLES DE USUARIO:	Administrador.

CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: permisos y tipo_usuario.

PASOS A SEGUIR:

1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Usuarios” – “Registro de usuarios”.
2. Da clic en el botón “Agregar”.
3. Registra los datos del usuario, tales como: nombre, apellido, email, login, clave, imagen, escoge el tipo de usuario.
4. Da clic en el botón “Guardar”.
5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra las personas registradas en el sistema.
6. Puede buscar un usuario respectivamente, en la barra de búsqueda.
7. El usuario puede editar los datos de la persona, haciendo clic en el botón de color amarillo.
8. El usuario puede eliminar a la persona registrada, haciendo clic en el botón de color rojo.
9. Puede generar un reporte general de los usuarios del sistema, dando clic en el botón “Reporte”.
10. El usuario puede generar un reporte por rol de usuario, escogiendo el rol y dando clic en el botón “Reporte por rol”.

RESULTADOS DE LA PRUEBA

RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El administrador puede registrar los usuarios del sistema, asignando roles, visualizar la información de los mismos, realizar una búsqueda y generar reportes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 8. Prueba de funcionalidad - Gestión de Usuario.

PRUEBA NO. 003	
CASO DE USO:	Servicios.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresar información de los servicios que brindan los médicos en el centro odontológico.
ROLES DE USUARIO:	Administrador.
PASOS A SEGUIR:	

1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Médicos” - “Registrar servicios”.
2. Da clic en el botón “Agregar”.
3. Ingresar la descripción del servicio médico.
4. Da clic en el botón “Guardar”.
5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra los servicios médicos registrados.
6. Puede buscar un servicio médico respectivamente, en la barra de búsqueda.
7. El usuario puede editar la descripción del servicio, haciendo clic en el botón de color amarillo.
8. El usuario puede eliminar el servicio médico registrado, haciendo clic en el botón de color rojo.

RESULTADOS DE LA PRUEBA

RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El administrador puede registrar los servicios médicos en el sistema, visualizar la información de los mismos y realizar una búsqueda.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 9. Prueba de funcionalidad - Registro de Servicios.

PRUEBA NO. 004

CASO DE USO:	Médicos – Servicios.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresar información de los médicos y servicios, realizar la búsqueda de los mismos y generar reportes.
ROLES DE USUARIO:	Administrador.

CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: usuarios, médicos y servicios.

PASOS A SEGUIR:

1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Médicos” – “Registrar médicos y servicios”.
2. Da clic en el botón “Agregar”.
3. Escoge el médico y el servicio médico.
4. Da clic en el botón “Guardar”.

5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra los médicos y servicios registrados en el sistema.
6. Puede buscar un médico con el servicio respectivamente, en la barra de búsqueda.
7. El usuario puede editar los datos del médico o servicio, haciendo clic en el botón de color amarillo.
8. El usuario puede eliminar al médico con el servicio, haciendo clic en el botón de color rojo.
9. Puede generar un reporte general de los médicos y servicios registrados en el sistema, dando clic en el botón “Reporte”.

RESULTADOS DE LA PRUEBA

RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El administrador puede registrar los médicos con los servicios médicos que brinda en el sistema, visualizar la información de los mismos, realizar una búsqueda y generar reportes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 10. Prueba de funcionalidad - Registro Médicos Servicios.

PRUEBA No. 005

CASO DE USO:	Pacientes.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresa información de los pacientes, realizar la búsqueda de los mismos y generar reportes.
ROLES DE USUARIO:	Administrador y asistente.

CONDICIONES: Debe existir información en la tabla: genero.

PASOS A SEGUIR:

1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Pacientes” – “Registrar pacientes”.
2. Da clic en el botón “Agregar”.
3. Ingresa los datos del paciente, tales como: cédula, nombres, apellidos, edad, dirección, teléfono y escoge el género.
4. Da clic en el botón “Guardar”.
5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra los pacientes registrados en el sistema.
6. Puede buscar un paciente respectivamente, en la barra de búsqueda.

<p>7. El usuario puede editar los datos del paciente, haciendo clic en el botón de color amarillo.</p> <p>8. El usuario puede eliminar al paciente, haciendo clic en el botón de color rojo.</p> <p>9. Puede generar un reporte general de los pacientes registrados en el sistema, dando clic en el botón “Reporte”.</p>	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El usuario puede registrar los pacientes en el sistema, visualizar la información de los mismos, realizar una búsqueda y generar reportes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 11. Prueba de funcionalidad - Gestión de Paciente.

PRUEBA No. 006	
CASO DE USO:	Historias clínicas.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresar información de la historia clínica del paciente, realizar la búsqueda de las mismas y generar reportes.
ROLES DE USUARIO:	Administrador, asistente y médico.
CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: pacientes y médicos_servicios.	
PASOS A SEGUIR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Pacientes” – “Historias clínicas”. 2. Da clic en el botón “Agregar”. 3. Escoge el odontólogo con el servicio médico, la fecha actual, el paciente e ingresa datos, tales como: motivo de consulta, enfermedad actual, reacciones alérgicas, observación, antecedentes odontológicos personales, alteraciones pulpares, odontograma, plan de tratamiento y objetivos, técnica y aparatología a emplear, tiempo estimado de tratamiento y pronóstico. 4. Da clic en el botón “Guardar”. 5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra las historias clínicas registradas en el sistema. 6. Puede buscar una historia clínica respectivamente, en la barra de búsqueda. 7. El usuario puede editar los datos de la historia clínica, haciendo clic en el botón de color amarillo. 	

8. El usuario puede generar un reporte de la historia clínica, dando clic en el botón de color celeste, a un lado del botón de editar.
9. Puede generar un reporte general de las historias clínicas registradas en el sistema, dando clic en el botón “Reporte”.
10. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte por fechas” y visualizar un informe de las historias clínicas registradas en el rango de fechas seleccionadas.

RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El usuario puede registrar historias clínicas de los pacientes en el sistema, visualizar la información de las mismas, realizar una búsqueda y generar reportes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 12. Prueba de funcionalidad - Registro de Historias Clínicas.

PRUEBA No. 007	
CASO DE USO:	Consultas médicas.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresar información de las consultas médicas del paciente y realizar la búsqueda de las mismas.
ROLES DE USUARIO:	Administrador, asistente y médico.
CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: pacientes, médicos_servicios e historia_clinica.	
PASOS A SEGUIR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Pacientes” – “Consultas médicas”. 2. Da clic en el botón “Agregar”. 3. Escoge la fecha actual, el paciente, el odontólogo con el servicio médico e ingresa datos, tales como: evolución y tratamiento. 4. Da clic en el botón “Guardar”. 5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra las consultas médicas registradas en el sistema. 6. Puede buscar una consulta médica respectivamente, en la barra de búsqueda. 	

7. El usuario puede editar los datos de la consulta médica, haciendo clic en el botón de color amarillo.	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El usuario puede registrar consultas médicas de los pacientes en el sistema, visualizar la información de las mismas y realizar una búsqueda.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 13. Prueba de funcionalidad - Registro de Consultas Médicas.

PRUEBA No. 008	
CASO DE USO:	Citas médicas.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Registrar información de las citas médicas del paciente, realizar la búsqueda de las mismas y generar reportes.
ROLES DE USUARIO:	Administrador y asistente.
CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: historia_clinica, hoja_evolucion, médicos_servicios y pacientes.	
PASOS A SEGUIR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Pacientes” – “Citas médicas”. 2. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra las citas médicas de los pacientes. 3. Puede buscar una cita médica respectivamente, en la barra de búsqueda. 4. El usuario puede editar los datos de la cita médica, haciendo clic en el botón de color amarillo. 5. Puede generar un reporte general de las citas médicas registradas en el sistema, dando clic en el botón “Reporte”. 6. El usuario puede generar un reporte de citas pendientes, dando clic en el botón “Reporte (Citas Pendientes)”. 7. Además, puede generar un reporte de citas atendidas, dando clic en el botón “Reporte (Citas Atendidas)”. 8. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte por fechas” y visualizar un informe de las citas médicas registradas en el rango de fechas seleccionadas. 	

RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El usuario puede editar las citas médicas de los pacientes en el sistema, visualizar la información de las mismas, realizar una búsqueda y generar reportes.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 14. Prueba de funcionalidad - Gestión del control de Citas.

PRUEBA No. 009	
CASO DE USO:	Citas médicas pendientes (Hoy).
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Editar información de las citas médicas pendientes del día actual y realizar la búsqueda de las mismas.
ROLES DE USUARIO:	Administrador y asistente.
CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: historia_clinica, hoja_evolucion, médicos_servicios y pacientes.	
PASOS A SEGUIR:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Pacientes” – “Citas médicas pendientes (Hoy)”. 2. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra las citas médicas pendientes del día actual, de los pacientes. 3. Puede buscar una cita médica pendiente respectivamente, en la barra de búsqueda. 4. El usuario puede editar los datos de la cita médica pendiente, haciendo clic en el botón de color amarillo. 5. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente visualizar las citas médicas pendientes en ese rango de fechas. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El usuario puede editar las citas médicas pendientes del día actual, visualizar la información de las mismas y realizar una búsqueda.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 15. Prueba de funcionalidad - Citas pendientes en un día.

PRUEBA No. 010	
CASO DE USO:	Certificados médicos.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Ingresar información de certificados médicos emitidos para el paciente, realizar la búsqueda de los mismos y generar reportes.
ROLES DE USUARIO:	Administrador y asistente.
<p>CONDICIONES: Debe existir información en las tablas: pacientes, médicos_servicios, historia_clinica y hoja_evolucion.</p> <p>PASOS A SEGUIR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Pacientes” – “Certificados médicos”. 2. Da clic en el botón “Agregar”. 3. Escoge la fecha actual, la fecha de la consulta, el odontólogo con el servicio médico, el paciente e ingresa datos, tales como: días de reposo, detalle laboral y motivo de consulta. 4. Da clic en el botón “Guardar”. 5. El usuario puede visualizar una tabla en la parte inferior, que muestra los certificados médicos registrados en el sistema. 6. Puede buscar un certificado médico respectivamente, en la barra de búsqueda. 7. El usuario puede editar los datos del certificado médico, haciendo clic en el botón de color amarillo. 8. El usuario puede eliminar el certificado médico, haciendo clic en el botón de color rojo. 9. El usuario puede generar el reporte del certificado médico, dando clic en el botón de color celeste, a un lado del botón de eliminar. 10. Puede generar un reporte general de los certificados médicos registrados en el sistema, dando clic en el botón “Reporte”. 11. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte por fechas” y visualizar un informe de los certificados médicos registrados en el rango de fechas seleccionadas. 	
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN

El usuario puede registrar certificados médicos en el sistema, visualizar la información de los mismos, realizar una búsqueda y generar reportes.	<input checked="" type="checkbox"/>	Exitoso
	<input type="checkbox"/>	Fallido

Tabla 16. Prueba de funcionalidad - Certificados Médico.

PRUEBA No. 011		
CASO DE USO:	Dashboard.	
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Visualizar información y gráficos estadísticos que apoyan en la toma de decisiones.	
ROLES DE USUARIO:	Administrado.	
CONDICIONES: Debe existir información en todas las tablas de la base de datos.		
PASOS A SEGUIR:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Consultas” – “Dashboard”. 2. El usuario puede visualizar información sobre: total de pacientes, total de citas médicas pendientes y citas médicas atendidas del día actual, saldo pendiente y ganancias del día actual. 3. Se puede visualizar en la parte inferior gráficas estadísticas, con respecto a: ganancias de los últimos 10 días y ganancias de los últimos 12 meses. 		
RESULTADOS DE LA PRUEBA		
RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN	
El usuario puede visualizar información relevante y gráficas estadísticas, que le permiten tomar decisiones en el centro odontológico.	<input checked="" type="checkbox"/>	Exitoso
	<input type="checkbox"/>	Fallido

Tabla 17. Prueba de funcionalidad - Dashboard.

PRUEBA No. 012	
CASO DE USO:	Consultar saldos.
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Visualizar información sobre los saldos y gráficos estadísticos que apoyan en la toma de decisiones.
ROLES DE USUARIO:	Administrado.
CONDICIONES: Debe existir información en todas las tablas de la base de datos.	

PASOS A SEGUIR:

1. El usuario da clic en el menú principal, apartado “Consultas” – “Consultar saldos”.
2. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte citas pendientes” y visualizar un informe de las citas médicas pendientes en el rango de fechas seleccionadas.
3. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte citas atendidas” y visualizar un informe de las citas médicas atendidas en el rango de fechas seleccionadas.
4. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Ganancia total” y visualizar un informe de las ganancias totales en el rango de fechas seleccionadas.
5. El usuario puede escoger una fecha de inicio y de fin, para posteriormente dar clic en el botón “Saldos pendientes” y visualizar un informe de los saldos pendientes en el rango de fechas seleccionadas.
6. El usuario puede escoger una fecha de inicio, de fin y el nombre de un paciente, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte de saldos” y visualizar un informe de los saldos pendientes de dicho paciente, en el rango de fechas seleccionadas.
7. El usuario puede escoger una fecha de inicio, de fin y el nombre de un paciente, para posteriormente dar clic en el botón “Reporte de abonos” y visualizar un informe de los abonos de dicho paciente, en el rango de fechas seleccionadas.
8. Se puede visualizar en la parte inferior gráficas estadísticas, con respecto a: saldos pendientes de los últimos 12 meses y saldos pendientes de los últimos 10 días.

RESULTADOS DE LA PRUEBA

RESULTADOS OBTENIDOS	EVALUACIÓN
El usuario puede visualizar información relevante con respecto a los saldos y gráficas estadísticas, que le permiten tomar decisiones en el centro odontológico.	<input checked="" type="checkbox"/> Exitoso
	<input type="checkbox"/> Fallido

Tabla 18. Prueba de funcionalidad - Consultar Saldos.

CONCLUSIONES

- Durante el tiempo de desarrollo del sistema fue necesario analizar cada proceso de atención al paciente en el consultorio médico, mediante las técnicas de análisis como la entrevista y observación se identificaron las necesidades, se establecieron parámetros y restricciones que emplea el departamento proporcionando información para determinar los requerimientos del usuario.
- Gracias a los requerimientos definidos se concretó el modelado de datos, utilizando el gestor de almacenamiento de MySQL, la implementación de un patrón Modelo, Vista, Controlador para modelar de mejor manera el desarrollo del sistema, se estableció arquitectura cliente /Servidor.
- El uso de herramienta de software libres nos permitió desarrollar la aplicación web, en base la programación de los distintos módulos del sistema, manejando Php, MySQL, con sus respectivas librerías, JavaScript, y Bootstrap nos ayudó a organizar las interfaces de forma rápida y eficaz para el usuario.
- La proporción del módulo de reportes, resguardará las decisiones tomadas por el administrador, dependiendo de las necesidades médicas en los pacientes.
- La mayoría de los negocios de atención médica que no cuentan con un sistema usualmente se ven afectado con el pasar de tiempo. Por lo tanto, el desarrollo de la aplicación para la gestión de control de citas e historiales clínicos en el departamento odontológico Rodental 3 resultó sumamente necesaria, para poder llevar mejor el control de atención al paciente, facilitando la gestión administrativa, obteniendo información oportuna y confiable en el momento que se necesite.

RECOMENDACIONES

- El sistema debe ser probado por los usuarios finales para la revisión de los requerimientos, con el fin de sugerir posibles mejoras en las diversas interfaces, o se pueda ampliar nuevos módulos de funcionalidades en algún futuro caso de que el departamento médico lo requiera.
- Realizar un mantenimiento constante del sistema web, y capacitar a los usuarios que harán uso del sistema para que puedan echar de ver las funcionalidades según el rol que se les asignen de manera que puedan operar de forma eficaz el sistema.
- Respalidar en un determinado periodo de tiempo la información generada en el dispositivo de almacenamiento, para prevenir una posible pérdida de la información debido a cualquier problema de ordenador y a su vez indicar al personal de atención en el departamento tener mucho cuidado con la información que de registra, ya que información mal ingresada puede causar inconvenientes.
- Cualquier actividad económica de constante incremento en clientes es recomendable que busquen automatizar los procesos que gestione el negocio, la información apoyada en las innovaciones tecnológica son fuentes de progreso económico y de productividad, permiten desarrollar nuevas estrategias en un negocio.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. Carnicero y A. Fernández, «Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud».
- [2] dentalservicesfinder.com, «Rodental,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.dentalservicesfinder.com/EC/La-Libertad/300112497167764/Rodental>. [Último acceso: 2021].
- [3] R. A. Jota Quezada y A. E. Mosquera Romero, “*DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO DENTAL ODONTO CANDY*”, Guayaquil: UNIVERSIDAD POLOTÉCNICA SALESIANA, 2021.
- [4] F. C. M. CRISTINA, “*DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS Y CONTROL DE CITAS ODONTOLÓGICAS PARA LA CLÍNICA “DENTAL HOUSE” EN EL SECTOR DE CONOCOTO USANDO LA METODOLOGÍA XP*”, R. d. I. U. T. d. Ambato, Ed., Quito, 2018.
- [5] R. J. C. Tenorio, “*DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA DISPOSITIVOS MÓVILES, CON SISTEMAS OPERATIVO ANDROID, PARA EL CONTROL DE LUMINARIAS Y MONITOREO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE UNA VIVIENDA*”, Guayaquil: Repositorio de la Universidad de Guayaquil, 2016.
- [6] F. d. S. y. Telecomunicaciones, «Resolución RCF-FST-SO-09 No. 03-2021,» 2021.
- [7] N. I. S. S.L., «igaleno.com,» [En línea]. Available: <https://www.igaleno.com/blog/beneficios-cita-medica-online/>. [Último acceso: 10 10 2021].
- [8] S. N. d. P. y. Desarrollo, «Plan De Creacion de Oportunidades 2021-2025,» Quito, 2021.
- [9] M. F. Proaño Castro, S. Y. Orellana Contreras y I. O. Martillo Pazmiño, «Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual,» *ESPACIOS*, p. 4, 2018.
- [10] G. A. Cáceres Blandón, D. F. Rivera Lanuza, R. A. Pérez González y M. Rizo Rodríguez, «Plataforma web para la promoción y desarrollo de la innovación y el emprendimiento,» *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 2018.
- [11] R. P. G. Pérez, «Gestión por procesos para la disminución del tiempo de espera en la consulta externa del Hospital Carlos Andrade Marín,» 2019.
- [12] MySQL, «MySQL.com,» [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/>.
- [13] V. S. Code, «Visual Studio Code,» [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/>.
- [14] phpmyadmin.net, «phpmyadmin Llevando MySQL a la web,» [En línea]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>.

- [15] A. Friends, «www.apachefriends.org/,» [En línea]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.
- [16] Google, «google.com,» [En línea]. Available: <https://www.google.com/intl/es-419/chrome/>. [Último acceso: 13 12 2020].
- [17] M. Foundation, «MariaDB Server: la base de datos relacional de código abierto,» 2021. [En línea]. Available: <https://mariadb.org/>.
- [18] M. W. Docs, «Tecnología para desarrolladores web,» 2021. [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>.
- [19] getbootstrap.com, «Cree sitios rápidos y receptivos con Bootstrap,» [En línea]. Available: <https://getbootstrap.com/>.
- [20] jquery.com, «jquery write less, do more.,» [En línea]. Available: <https://jquery.com/>.
- [21] jquery.com, «jquery write less,do more.,» [En línea]. Available: <https://api.jquery.com/category/ajax/>.
- [22] L. Herazo, «AnIncubator,» [En línea]. Available: <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>.
- [23] c.-P. Company., «colgate.com,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.colgate.com/es-ec/oral-health/teen-oral-care/what-is-orthodontics>.
- [24] C. Cloud, «clinic-cloud.com,» 2021. [En línea]. Available: <https://clinic-cloud.com/historia-clinica-dental-odontologica/#:~:text=La%20historia%20cl%C3%ADnica%20odontol%C3%B3gica%20o,actualizando%20con%20cada%20nueva%20visita..>
- [25] G. B. Paz, *Metodología de la investigación (3a. ed.)*, G. E. Patria, Ed., Baena, 2017.
- [26] R. S. Pressman, *Ingeniería del Software Un enfoque práctico* Séptima Edición, México, D. F.: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V, 2010.
- [27] siul02.si.ehu.es, «siul02.si.ehu.es,» [En línea]. Available: <http://siul02.si.ehu.es/~jimena/ABD/fuentes/ClienteServidor.pdf>.
- [28] J. P. Mestras, «Estructura de las Aplicaciones Orientadas a Objetos El patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC),» Juan Pavón Mestras, Madrid-España, 2009.
- [29] F. J. García Peñalvo y A. García Holgado, «FUNDAMENTOS DE LA VISTA DE CASOS DE USO,» [En línea]. Available: <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1155/1/UML%20-%20Casos%20de%20uso.pdf>.
- [30] «GSOFT,» [En línea]. Available: <https://www.gsoft.es/articulos/que-necesito-web-apps-app-nativa-o-app-hibrida/>.
- [31] Y. Abad, «Clínica Dental Yolanda Abad,» [En línea]. Available: <https://www.dentalabad.com/ortodoncia-en-vall-de-uxo>.

ANEXOS

Anexo 1 : Modelo de entrevista

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMA Y TELECOMUNICACIONES
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



ENTREVISTA DIRIGIDA A PROPIETARIO DEL DEPARTAMENTO MÉDICO
“RODENTAL 3”

Objetivo: Obtener información acerca de los procesos que actualmente se realizan sobre la gestión y control previos a las citas, determinar de manera clara las problemáticas para llevar a cabo mejoras en el proceso de atención al paciente del consultorio médico Rodental.

- **¿Cuánto tiempo tiene funcionando el departamento médico?**

Se empezó a ejercer este servicio en salud dental de manera en general desde el mes de diciembre del 2017 aproximadamente, y en la sucursal de Santa Elena desde septiembre 2019.

- **¿Cuál es la cantidad de paciente que recibe al día?**

Aproximadita entre 20 a 25 pacientes.

- **¿Cuál es el proceso hacia la atención del paciente?**

El paciente se presenta a la cita, se acerca con la cartilla de historial clínico a la recepcionista que también es la asistente, ella evidencia o genera la cita mediante, el paciente espera el llamado para ingresar al consultorio, se realiza el chequeo con el especialista médico, al término del chequeo, la asistente registra el diagnóstico y tratamiento o el servicio realizado, por último, en recepción se registra en la cartilla el pago, reserva la próxima cita con el motivo y se la devuelve al paciente .

- **¿Cuenta con un software que le ayude a gestionar las historias clínicas?**

SíNo X

- **¿Cuál es el proceso que se lleva para el registro de paciente?**

Actualmente el proceso de registro se realiza por medio de los archivos definida en una cartilla, antes eso, si es un paciente nuevo, se le pide los datos personales para llenar la

historia clínica a bases de sus datos, y se entrega una cartilla de seguimiento para todo el tratamiento, esta misma debe ser entregada en cada cita.

- **¿Cómo se lleva el control de las citas médicas para los pacientes?**

Ellos se acercan donde la asistente, recepta la cartilla para evidenciar el motivo y luego de eso esperan el llamado de ingreso al consultorio, de esta manera se controla la cita de los pacientes.

- **¿Le genera inconvenientes al momento de buscar una historia clínica en caso de que algún paciente pierda la cartilla?**

Si es tedioso, se lleva un poco de tiempo puesto a que se debe buscar en el archivero, entre tantos papeles de historias clínicas, y muchas veces están mal ordenadas, genera inconvenientes con el paciente.

- **¿Piensa usted que, teniendo un sistema para gestionar toda la información de sus pacientes, tales como: datos, historia clínica, y diagnósticos, ¿le ayudaría a desempeñar mejor sus funciones? ¿Por qué?**

Sería muy conveniente, puesto que, me ayudaría administrar el negocio de mejor manera, me reduciría el tiempo de búsqueda de las historias clínicas, así mismo, me colaboraría en tener a la mano toda la información que necesito, llevar un mayor control de las citas en los pacientes y evidenciar la rentabilidad del negocio.

Anexo 2: Ficha técnica de tipo observatorio aplicada en el Consultorio médico Dental “Rodental 3” en Santa Elena.

Registro descriptivo de la información	
Fecha:	
Lugar: Consultorio médico ‘Rodental 3’ Santa Elena.	
Proceso: Gestión de información para el manejo de las historias clínicas y el control de pacientes.	
Tipo de Observación: Directa.	
Duración: 1 Semana.	
Hechos observados	
<ul style="list-style-type: none"> • La asistente es la persona en cargada para el proceso de las historias clínicas y atención a los pacientes. • No cuenta con ningún sistema que permita mecanizar y automatizar los procesos de registro y ni mucho menos un control para la asistencia de los pacientes. • Todo proceso de registro, actualización y de búsqueda se lleva de manera manual (papel) por lo que representa un retraso en las actividades por motivos del proceso para las historias clínicas de cada paciente. • Presenta inconveniente al buscar historias clínicas en caso de que algún paciente la pierda o la requiera. La abundancia de hojas produce duplicidad de datos y les genera muchas veces molestia, una pérdida de tiempo en dichos procesos, por lo que los demás pacientes no pueden manifestar su asistencia al instante. • El control del paciente es mediante la historia clínica que es entregada como cartilla y es donde separa la fecha de la próxima y el motivo de la cita médica. • En algunos casos el paciente presenta pérdida de la cartilla de su historia clínica, por lo que solicita a la asistente una nueva, pero el tiempo de búsqueda y llenado para crear una nueva es abundante. • Existe inconveniente con las personas que presenta un saldo pendiente, mucha vez no se da con exactitud la cantidad que deben, por motivos de que los pacientes pierden u olvidan la cartilla de control. 	
Resumen:	Se puede confrontar que incide la carencia de una gestión tecnológica presente con falta de automatización de procesos.
Responsable:	Kevin Jalmar Malavé Laínez

Anexo 6: Historial Clínico.

HISTORIA CLINICA

INICIACIÓN DE HISTORIA CLÍNICA

FECHA TRICIA TTD: DD MM AA
02 06 2021

ODONTÓLOGO: *Fuigo Macías Sánchez*

1. IDENTIFICACIÓN

1.º APELLIDO: *Maldonado* 2.º APELLIDO: *Alvarado* NOMBRE COMPLETO: *Manuel Alvarado*

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: *La Libertad 15 12 2002* EDAD: *18* SEXO: F M

2. MOTIVO DE CONSULTA:
Cambiar los brackets que le puso otro doctor y seguir el tratamiento ortod (Esoetal)

3. ENFERMEDAD ACTUAL:
No actualment

REACCIONES ALÉRGICAS: SI NO *Ninguna conocida*

4. ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS PERSONALES

SI	NO	SI	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. EXAMEN PULPAR

ALTERACIONES PULPARES	SIGNOS Y SÍNTOMAS

REFERENCIAS: COLOR HIGIENE PRONOCIOSIDAD ANTERIORES COLOR AZUL PROTESIS INCLINADAS OTROS ANTERIORES PROTESIS FIJA PROTESIS REMOVIBLE CUSINAS

PLAN DE TRATAMIENTO Y OBJETIVOS: *Se pondrán brackets cambiados al paciente con ortodonta tradicional clas II de angle clase I con protocolo de higiene oral y seguimiento con visitas regulares para el control de los brackets. Se revisará el progreso y se ajustará según sea necesario.*

TECNICA Y APARATOLOGIA A EMPLEAR: *Ortodontia convencional en brackets metálicos superior e inferior.*

TIEMPO ESTIMADO DE TRATAMIENTO: *cuatro meses si division horizontal 15 meses*

PRONOSTICO: *...*

Profesional: *Fuigo Macías Sánchez*

Anexo 4: Control de Ingreso.

RODENTAL CONTROL DE INGRESO

Próx. Cort. Juan Nilo Julio

Nº	NOMBRE / PACIENTE	TELÉFONO	TRATAMIENTO	ENTRADA	FECHA: 29 / 06 / 2021
1	Hector Romelio Jimba		Restauración \$25	-	9-28
2	Luis Stalin Yaca		Restauración \$25	-	9-29
3	Eddy Rodríguez Argenteo		Restauración \$25	9-31	10-29
4	Adilson Reyes Lainez	6222 411	Control \$15	10-16	10-25
5	Nicolás Ornela Rodríguez		Control \$15	-	11-28
6	Fanny Conrado Padena		Control \$15	-	13-28
7	Sandra Valle Acero		Control \$20	-	-
8	Steven Zamora Vera		Ort. Completa \$50	1-20	15-28
9	Asmary Montano Cuero	Proyoma \$ 629	Alborno \$60	9-22	-
10	Asmary Montano Cuero	Proyoma \$ 629	Alborno \$95	-	17-20
11	Bonnie Robinson Cuyamba Lech		Exodoncia \$25	14-20	18-25
			2 Provisionales \$20	6-00	18-20

Anexo 3: Hoja de Evolución.

Registro de Prestaciones

Fecha y hora	Tratamiento realizado e indicaciones	Debe	Haber	Saldo	Prof. actuante	Fecha turno	Firma del paciente
23 Junio	Retorno tratamiento con ortodonta met. tubo colado \$36 y 46	\$60.00			Fuigo Macías	11 Junio	[Firma]

Anexo 5: Cartilla Medica de Paciente.

RODENTAL 3 SONRISAS SALUDABLES

HISTORIA CLÍNICA

Cod. Cliente: ROD

Nombres: *Kevin Salmar*

Apellidos: *Malave Lainez*

Dirección: *El Tabazo - Santa Elena*

Edad: *23 Años* Sexo: M F

Fecha/Reg: *09 / 10 / 20*

Duración Tratamiento: _____

Controles: Quintenales \$15 Mensuales \$30

Beneficios: Por cada paciente que usted traiga, gana un Control GRATIS o \$10,00 Dolares en efectivo.

Santa Elena Calle Sucre y Av. Juan Montalvo
Diagonal al Mercado Municipal

0968412090

Anexo 7: Archivero.



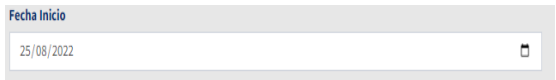
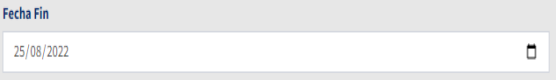

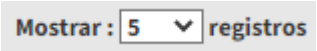
Anexo 8:Manual de Usuario.

INTRODUCCIÓN.

Este manual detalla como hace uso de la aplicación web de gestión para las historias clínicas y llevar el control de las citas médicas del consultorio dental Rodental 3 de la ciudad de Santa Elena.

INTERFACES	USUARIOS		
	ADMINISTRADOR	ASISTENTE	MÉDICO
Inicio de Sesión	X	X	X
Página Principal	X	X	X
Visualización de los Pacientes	X	X	
Visualización de las Historias Clínicas	X	X	X
Información de las Historias Clínicas	X	X	X
Visualización de Citas	X	X	
Visualización de Reservas		X	
Generación de consultas Médicas		X	X
Generación de certificados Médicos		X	X
Visualización de los Médicos	X		
Visualización de los Usuarios	X		
Enviar notificación de recordatorios		X	
Generación de reportes	X		

BOTONES	CARACTERÍSTICAS
	Botón Agregar: Permite al usuario crear un nuevo registro en base a un formulario.
	Botón Editar: Permite al usuario modificar los datos de algún registro en base a un formulario.
	Botón Eliminar: Permite al usuario eliminar algún registro.
	Botón Visto: Permite al usuario saber que algún paciente se encuentra desactivado, que, al presionarlo activara de nuevo el registro.
	Botón PDF: Permite al usuario generar un archivo de formato pdf ,como el caso de los historiales clínico .
	Botón PDF: Permite al usuario generar un aviso como notificación algún paciente para recordar que tiene una la cita médica pendiente.
	Botón Guardar: Permite al usuario guardar los datos en base a un formulario.
	Botón Cancelar: Permite al usuario cancelar y no guardar los datos en base a un formulario.
	Botón Elegir archivo: Permite al usuario elegir algún archivo de formato jpg, jpeg o png. Indicado que es una imagen.
	Botón Reportes: Permite al usuario generar algún reporte en formato pdf , mediante la consulta seleccionada.
	Botón Activado: Permite al usuario visualizar si algún registro, como el caso paciente esté Activo.
	Botón Desactivado: Permite al usuario visualizar si algún registro, como el caso paciente esté Inactivo.
	Botón Atendido: Permite al usuario visualizar si algún registro como el caso de las citas médicas de paciente esté Atendida.
	Botón Atendido: Permite al usuario visualizar si algún registro como el caso de las citas médicas de paciente esté Pendiente.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
	Botón Fecha Inicio: Permite al usuario asignar una fecha inicial con el fin de proporcionar un rango
	Botón Fecha FIN: Permite al usuario asignar una fecha final con el fin de proporcionar un rango
	Botón Buscar: Permite al usuario buscar algún registro mediante el nombre.
	Botón Mostrar: Permite al usuario asignar la cantidad de registro que se puede evidenciar.

El sistema web está compuesta por los siguientes módulos:

- Módulo de acceso al sistema.
- Módulo de registros de paciente.
- Módulo de citas.
- Módulo de consultas para gestión de las historias clínicas.
- Módulo de reportes.

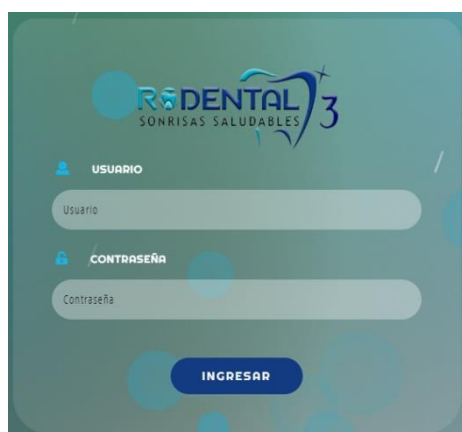
Requisito para hacer uso de la aplicación web

- Ordenador con navegador web y conexión a internet
- Ruta URL del sistema
- Credenciales para el acceso.

Usuario

- Administrador
- Asistente
- Médicos

ACCESO AL SISTEMA:



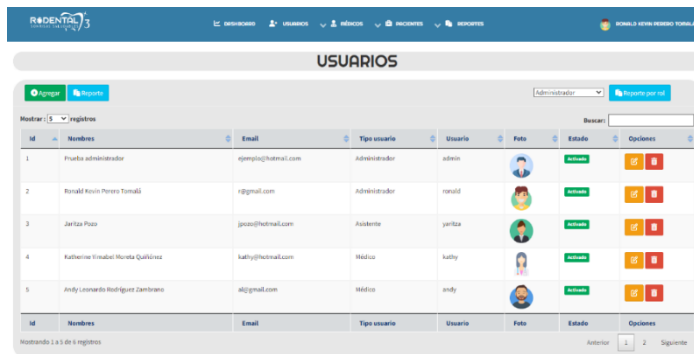
Para acceder a la aplicación es necesario disponer de las credenciales

Pasos:

1. Ingrese Usuario.
2. Ingrese Contraseña.
3. Click en el botón Ingresar.

INTERFAZ DE USUARIOS

Mostrará todo los usuarios y el rol (Administrador, Asistente o Medico) definido por el sistema.



ID	Nombre	Email	Tipo usuario	Usuario	Foto	Estado	Opciones
1	Prueba administrador	ejemplo@hotmail.com	Administrador	admin		Activo	
2	Ronald Kevin Perez Tomali	rt@gmail.com	Administrador	ronald		Activo	
3	Jariza Pazo	jpazo@hotmail.com	Asistente	jariza		Activo	
4	Katherine Vinabel Norcia Quilices	kathy@hotmail.com	Médica	kathy		Activo	
5	Andy Leonardo Rodriguez Zambano	al@gmail.com	Médico	andy		Activo	

Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Usuarios.
2. Submenú Registrar de usuario.

Registro de Usuarios:

Mediante un formulario se almacenará los datos personales de usuario como el Nombres, Apellidos, email, Loguin, clave, imagen y el tipo esta opción nos permitirá definir el rol para el usuario.



Formulario de registro de usuarios con los siguientes campos:

- Nombre (*)
- Apellido (*)
- Email
- Login (*)
- Clave (*)
- Imagen (Seleccionar archivo) | Ingreso archivo web
- Tipo de usuario (*)

Botones: Guardar, Cancelar

Pasos:

1. Click en el botón “Agregar”.
2. Llenar los campos.
3. Click en el botón “Guardar”
4. Mensaje de confirmación de registro.

Gestión de Médicos: Mostrará todos los usuarios de rol Médico asignado con el servicio que va a ejercer en sistema, esta interfaz permitirá agregar un nuevo médico y asociarlo a un nuevo servicio, o editar la asignación del servicio que tiene el médico.



ID	Servicio	Médico	Opciones
1	Otodencia	Katherine Vinabel Norcia Quilices	
2	Endodencia	Andy Leonardo Rodriguez Zambano	
3	Estética Dental	Gocanny Olive Sells	

Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Médicos.
2. Submenú Registrar de Médicos y servicios.

Gestión de Servicios: Presentará los servicios que se ofertan y podrá agregar, editar o eliminar.



Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Médicos.
2. Submenú Registrar servicios.

Registrar Servicios: aprobará el registrar un nuevo servicio.



Pasos:

1. Click en el botón “Agregar”.
2. Llenar el campo Servicio.
3. Click en el botón “Guardar”.

4. Mensaje de confirmación de registro.

Registrar Médicos y Servicios: Permitirá a los usuarios de tipo médico asignarle un servicio.



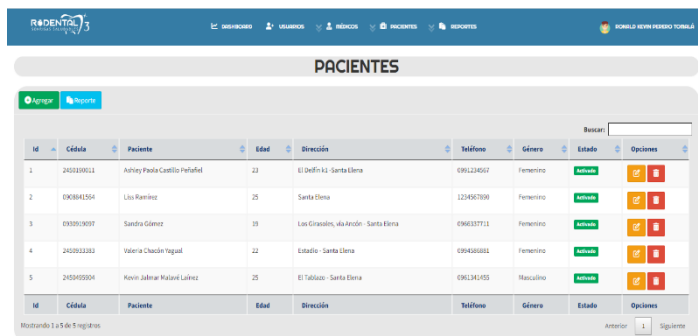
Pasos:

1. Click en el botón “Agregar”.
2. Selección de Médico
3. Selección de Servicio.

4. Click en el botón “Guardar”.
5. Mensaje de confirmación de registro.

INTERFAZ DE PACIENTES

Si el usuario es rol Administrador podrá manipular la gestión de los pacientes, en la que podrá agregar, editar o eliminar pacientes, así mismo agregar editar o eliminar historias clínicas, atender citas, agendar consultas y agendar las próximas citas, este usuario tiene la opción de generar los reporte en PDF como: Historias Clínicas, hoja de evolución, citas en un determinado tiempo sea días, meses o años, citas pendientes.



Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Pacientes.
2. Submenú Registrar Pacientes.

Registrar Pacientes Mediante un formulario se almacenará los datos personales de paciente como la Cedula, Nombres, Apellidos, Edad, Dirección, Teléfono, Genero.

Pasos:

1. Click en el botón “Agregar”.
2. Llenar los campos.
3. Click en el botón “Guardar”
4. Mensaje de confirmación de registro.

Gestión de las Historias Clínicas: Bridará el registro general de los historiales clínicos de pacientes, permitirá registrar un nuevo historial clínico, editar o eliminar. Así mismo generar el reporte de la historia clínica junto a la hoja de evolución.

ID	Nombres	Apellidos	Opciones
1	Audrey Parica	Castillo Pufafel	[editar] [eliminar]
2	Sara	Ramirez	[editar] [eliminar]
3	Sandra	Gómez	[editar] [eliminar]
4	Valeria	Chauán Yagual	[editar] [eliminar]
5	Renée Labrador	Maduro Jansen	[editar] [eliminar]

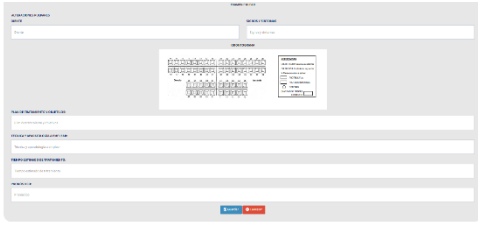
Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Pacientes.
2. Submenú Historias Clínicas.

Registro de las Historias Clínicas: A través del formulario y formato establecido, se almacenará los datos necesarios para el llenado de los historiales clínicos, designando el médico y servicio junto al paciente, la fecha de registro, motivo de la primera consulta, la enfermedad actual, reacciones alérgicas, antecedentes odontológicos personales, alteraciones pulpares y odontograma.

Pasos:

1. Click en el botón “Agregar”.
2. Llenar los campos.



3. Asignar Paciente.
4. Asignar Odonotolo.
5. Click en el botón “Guardar”.
6. Mensaje de confirmación de registro.

Gestión de las Citas Médicas: Una vez creada el historial clínico se presentará como una cita con el estado atendida y se le asignará la fecha de la próxima cita y el valor a cancelar por la cita actual.

CITAS MÉDICAS

Reporte Reporte por Fecha Reporte Citas Pendientes Reporte Citas Atendidas

Fecha inicio: 01/08/2022 Fecha fin: 26/08/2022

Mostrar: 10 Registros

#	Paciente	Médico	Servicio	Fecha de consulta	Fecha de próxima cita	Detalle	Abono	Saldo	Estado	Opciones
1	Andrey Paolo Castillo Pichaball	Katherine Yimabel Morales Quilónese	Otodoncia	2022-08-22					Atendida	[icon] [icon] [icon]
2	Elio Ramirez	Katherine Yimabel Morales Quilónese	Otodoncia	2022-08-22					Atendida	[icon] [icon] [icon]
3	Sandra Gómez	Katherine Yimabel Morales Quilónese	Otodoncia	2022-08-22					Atendida	[icon] [icon] [icon]
4	Andrey Paolo Castillo Pichaball	Katherine Yimabel Morales Quilónese	Otodoncia	2022-08-22	2022-09-22	reemplazo y ajuste de lentes	15	0	Pendiente	[icon] [icon] [icon]
5	Elio Ramirez	Katherine Yimabel Morales Quilónese	Otodoncia	2022-08-22	2022-09-22	cambio de los lentes	15	0	Pendiente	[icon] [icon] [icon]

Mostrando 1 a 5 de 20 registros

Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Pacientes.
2. Submenú Citas Médicas.

Registro de las próximas Citas Médicas: Teniendo ya un historial clínico como primer registro de cita atendida, se actualizará la información de dicha cita, relleno de los campos para agendar la fecha de la próxima cita del paciente, atribuyendo los datos como fecha de próxima cita, el detalle de la cita actual, el abono que será el valor del servicio a cancelar y el saldo (saldo pendientes a cobrar), se guarda la información y se genera un nuevo registro presentando como fecha de consulta como la fecha de la próxima cita y el estado pendiente significando que el paciente agendo una nueva cita.

CITAS MÉDICAS

Reporte por Fecha Reporte Citas Pendientes Reporte Citas Atendidas

Fecha de la consulta: 26/08/2022 Hora de la consulta: 11:30

Paciente: Andrés Jahner Muñoz Latorre Odonólogo: Katherine Yimabel Morales Quilónese - Odontología

Fecha de próxima cita: 02/09/2022 Hora de próxima cita: 09:30

Detalle de la cita: Detalle de la cita

Abono: Abono

Saldo: Saldo

Guardar Cancelar

Pasos:

1. Click en el botón
2. Llenar los campos.
3. Asignar fecha y hora de la próxima cita.
4. Click en el botón “Guardar”.
5. Mensaje de confirmación de registro.

Consultas Médicas: Esta llevan el registro sobre la evolución del tratamiento del paciente, se agenda cada vez que el paciente asiste a la consulta, permitiendo de esta manera el control de las citas, se emplea en cada cita médica para indicar la citas que ya fueron atendidas, dispone de un filtro por nombre del paciente con el fin de hacer más rápido la búsqueda de algún paciente y saber el detalle de su última cita.

ID	Fecha de consulta	Nombre	Apellido	Opciones
1	2022-05-03	Ashley Paola	Castillo Peñañiel	A
2	2022-05-03	Liss	Ramírez	A
3	2022-05-03	Valeria	Chacón Yagual	A
4	2022-05-03	Valeria	Chacón Yagual	A
5	2022-05-03	Kevin Jalmar	Malavé Lainez	A
6	2022-05-15	Ashley Paola	Castillo Peñañiel	A
7	2022-05-15	Liss	Ramírez	A
8	2022-05-15	Sandra	Gómez	A

Pasos:

1. Direccionarse al menú principal opción Pacientes.
2. Submenú Consultas Médicas.

Registro de las Consulta Médicas: Una vez que el paciente asiste a su cita médica, esta agendará el detalle de la cita en el campo evolución y el tratamiento aplicado en su momento perteneciente a la hoja de evolución.

Pasos:

1. Click en el botón “Agregar”
2. Llenar los campos.
3. Click en el botón “Guardar”
4. Mensaje de confirmación de registro.

Reservas: Permitirá evidenciar las citas en su momento y notificar mediante whatsapp el aviso de la cita médica pendiente al paciente.

Id	Paciente	Médico	Servicio	Fecha de consulta	Fecha de próxima cita	Detalle	Abono	Saldo	Estado	Opciones	Recordatorio
1	Kevin Jalmar Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25					Pendiente	[Iconos]	[Icono]
2	Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25					Pendiente	[Iconos]	[Icono]
3	Ashley Paola Castillo Peñañiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25					Pendiente	[Iconos]	[Icono]
4	Liss Ramírez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25					Pendiente	[Iconos]	[Icono]
5	Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25					Pendiente	[Iconos]	[Icono]

Los certificados médicos se agregarán siempre y cuando algún paciente lo requiera, se rellanan los datos necesarios y se exporta a PDF.

CERTIFICADOS MÉDICOS

Fecha Inicio: 24/08/2022 Fecha Fin: 24/08/2022

Mostrar: 5 registros

ID	Paciente	Fecha	Opciones
1	Ashley Paola Castillo Peñañel	2022-08-22	[Iconos]

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

CERTIFICADOS MÉDICOS

FECHA ACTUAL: 24/08/2022 FECHA DE CONSULTA: 22/08/2022

ODONTÓLOGO: Katherine Yimabel Moreta Quiñónez Ordoñaza PACIENTE: Ashley Paola Castillo Peñañel

DÍAS DE REPOSO: 2 DETALLE LABORAL: Química y Farmacéutica

NOTIVO DE CONSULTA: presentando dolor e inflamación aguda. Dentro de la inspección clínica se diagnosticó necrosis de la pulpa C1E-10 (K041) por que se procedió a realizar la exodoncia de la pieza# 26.

[Botones: Guardar, Cancelar]

CERTIFICADO MÉDICO FECHA: 2022-08-22

Por medio de la presente, certifico que: Ashley Paola Castillo Peñañel con C.I. 2450190011, residente en El Delfín, k1 -Santa Elena, de 23 años de edad, Química y Farmacéutica.

Fue atendido(a) de manera urgente en nuestra consulta, en la fecha 2022-08-22, por motivo de dolor e inflamación aguda. Dentro de la inspección clínica se diagnosticó Necrosis de la pulpa C1E-10 (K041) por que se procedió a realizar la exodoncia de la pieza# 26.

Se indica reposo absoluto por el periodo de 2 días a partir de la fecha 2022-08-22.

Exipdo la presente solicitud a petición del tratado para fines que sea conveniente.

Dr. Katherine Yimabel Moreta Quiñónez
R.P.N° 1006-2017-1873254

Reportes: Esta opción permitirá al usuario como administrador los ingreso y egresos, las citas pendientes, deudas de pacientes y más o en el sistema. Pasos: Selección, Reportes por diferentes tipos, Descargar Reporte PDF.

RODENTAL 3 SONRISAS SALUDABLES

SALDOS PENDIENTES (2022-01-01 / 2022-08-25)

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Detalle	Saldo
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	5
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-17	Impieza Bucal	1
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets	5
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-16	implementación de brackets	5
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-16	implementación de brackets	5
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	implementación de brackets inferior	3
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	cambio y ajuste de ligas	15
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-02	cambio y ajuste de ligas	20
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-03	cambio y ajuste de ligas	4
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-15	cambio y ajuste de ligas	10
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-17	cambio y ajuste de ligas	2
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-03	cambio de ligas	5
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	cambio de las ligas	10
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	cambio de las ligas	10
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	cambio de las ligas	5

SALDOS PENDIENTES : \$105.00

RODENTAL 3 SONRISAS SALUDABLES

GANANCIAS TOTALES (2022-01-01 / 2022-08-25)

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Detalle	Abono
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	15
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	15
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	15
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-02	Creación de su Historia Clínica	15
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-03	Creación de su Historia Clínica	15
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	15
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	15
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	15
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-16	Impieza Bucal	15
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-17	Impieza Bucal	14
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-01	molde bucal	20
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-01	molde bucal	20
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-01	molde bucal	20
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-02	molde bucal	20
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-03	molde bucal	20
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets superior	20
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets completos	20
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets	15
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-16	Implementación de brackets	15

RODENTAL 3 SONRISAS SALUDABLES

CITAS MÉDICAS ATENDIDAS (2022-01-01 - 2022-08-25)

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Detalle	Estado
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	ATENDIDO
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	ATENDIDO
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	ATENDIDO
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-02	Creación de su Historia Clínica	ATENDIDO
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-03	Creación de su Historia Clínica	ATENDIDO
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	ATENDIDO
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	ATENDIDO
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impieza Bucal	ATENDIDO
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-16	Impieza Bucal	ATENDIDO
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-17	Impieza Bucal	ATENDIDO
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-01	molde bucal	ATENDIDO
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-01	molde bucal	ATENDIDO
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-01	molde bucal	ATENDIDO
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-02	molde bucal	ATENDIDO
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-03	molde bucal	ATENDIDO
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets superior	ATENDIDO
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets completos	ATENDIDO
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-15	implementación de brackets	ATENDIDO
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-16	implementación de brackets	ATENDIDO
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-18	implementación de brackets	ATENDIDO
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	cambio y ajuste de ligas	ATENDIDO
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	implementación de brackets inferior	ATENDIDO
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	cambio de ligas	ATENDIDO
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-02	cambio y ajuste de ligas	ATENDIDO

RODENTAL 3 SONRISAS SALUDABLES

CITAS MÉDICAS PENDIENTES (2022-01-01 - 2022-08-25)

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Estado
Ashley Paola Castillo Peñañel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25	PENDIENTE
Valeria Chacón Yagual	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25	PENDIENTE
Sandra Gómez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25	PENDIENTE
Lias Ramirez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25	PENDIENTE
Kevin Jáimer Malavé Lainez	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-25	PENDIENTE

ABONOS (2022-01-01 / 2022-08-25)

PACIENTE: Ashley Paola Castillo Peñafiel

Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Detalle	Abono
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	Creación de su Historia Clínica	15
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Impresión Bucal	15
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-01	molde bucal	20
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-05-15	Implementación de brackets superior	20
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	Implementación de brackets inferior	15
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-15	cambio y ajustes de ligas	100
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-07-30	cambiar las ligas inferiores	15
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-20	cambio y ajustes de ligas	15
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	cambio de las ligas	15

TOTAL: \$230.00

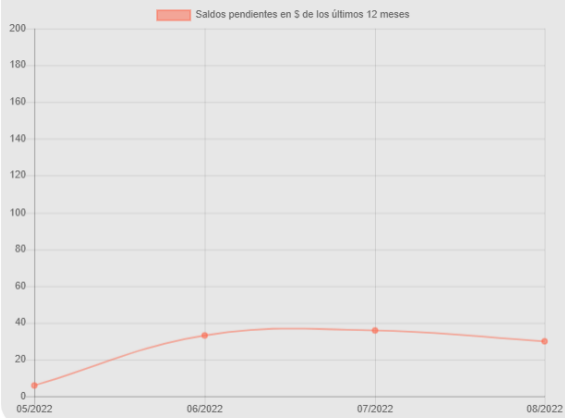
SALDOS PENDIENTES (2022-01-01 / 2022-08-25)

PACIENTE: Ashley Paola Castillo Peñafiel

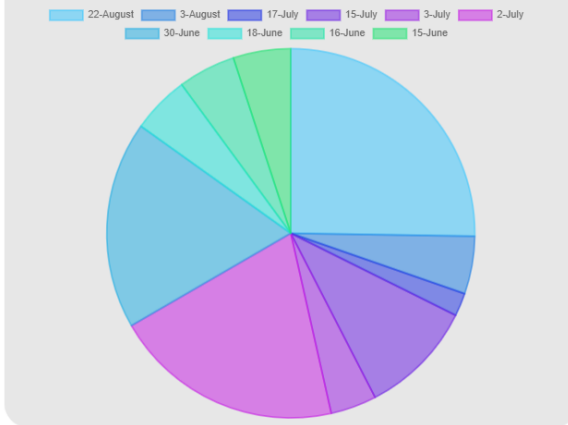
Paciente	Médico	Servicio	Fecha	Detalle	Saldo
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-06-30	implementación de brackets inferior	3
Ashley Paola Castillo Peñafiel	Katherine Yimabel Moreta Quiñónez	Ortodoncia	2022-08-22	cambio de las ligas	10

SALDO PENDIENTE : \$13.00

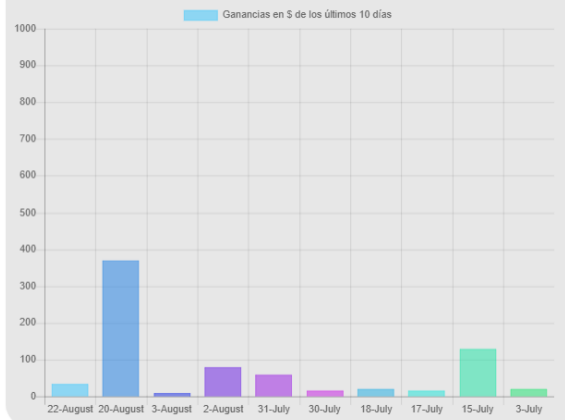
Saldos pendientes de los últimos 12 meses



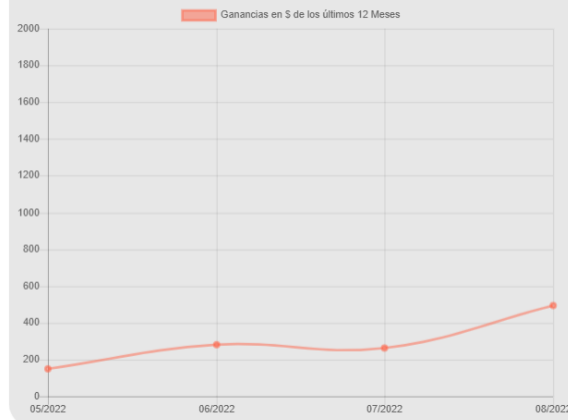
Saldos pendientes de los últimos 10 días



Ganancias de los últimos 10 días



Ganancias de los últimos 12 meses



Anexo 9: RESULTADOS DE URKUND

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

002-TUTOR CACY-2022

En mi calidad de tutor del trabajo de titulación denominado "DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS Y CONTROL DE CITAS ODONTOLÓGICAS PARA EL CONSULTORIO DENTAL "RODENTAL 3", elaborado por el estudiante, Malavé Lainez Kevin Jalmar, egresado de la Carrera de Tecnologías de la Información, de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniera en Tecnologías de la Información, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio Original, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 5% de valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
CARLOS ANDRES
CASTILLO YAGUAL

Ing. Carlos Castillo Yagual, MIS
C.I.: 0922697214
Docente Tutor










PORCENTAJE URKUND

Document Information

Analyzed document	KEVIN JALMAR MALAVE LAINEZ.docx (D145765104)
Submitted	2022-10-06 23:53:00
Submitted by	CARLOS ANDRÉS
Submitter email	ccastillo@upse.edu.ec
Similarity	5%
Analysis address	ccastillo.upse@analysis.orkund.com

FUENTES DE SIMILITUD

Sources included in the report

SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / COMPONENTE TEORICO - DSCY.docx Document COMPONENTE TEORICO - DSCY.docx (D145755857) Submitted by: danny.chavezagual@upse.edu.ec Receiver: csanchezi.upse@analysis.orkund.com		2
SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / TircioPereroGisella.docx Document TircioPereroGisella.docx (D112821691) Submitted by: dqurumbay@upse.edu.ec Receiver: dqurumbay.upse@analysis.orkund.com		9
SA	Tesis_ChanatasigEsteban.pdf Document Tesis_ChanatasigEsteban.pdf (D142606764)		1
SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / COMPONENTE TORICO-JMCG.pdf Document COMPONENTE TORICO-JMCG.pdf (D145746261) Submitted by: jose.catulogonzalez@upse.edu.ec Receiver: alicia.andradevera.upse@analysis.orkund.com		8
SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / COMPONENTE TEORICO-DAMN.pdf Document COMPONENTE TEORICO-DAMN.pdf (D145745721) Submitted by: dome-magalanes@hotmail.com Receiver: csanchezi.upse@analysis.orkund.com		8
SA	Tesis para URKUND-dental2022.pdf Document Tesis para URKUND-dental2022.pdf (D131710049)		2
SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / PROYECTO_FINAL_certificado.docx Document PROYECTO_FINAL_certificado.docx (D145761624) Submitted by: erika.gonzaleztojala@upse.edu.ec Receiver: alicia.andradevera.upse@analysis.orkund.com		1
SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / PROYECTO UIC-JLDB.doc Document PROYECTO UIC-JLDB.doc (D145205888) Submitted by: jessyd.b@outlook.com Receiver: ccastillo.upse@analysis.orkund.com		1
SA	UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA / ANTEPROYECTO_RicardoBalon.docx Document ANTEPROYECTO_RicardoBalon.docx (D141731189) Submitted by: dqurumbay@upse.edu.ec Receiver: dqurumbay.upse@analysis.orkund.com		1