



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA
DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

Desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión de historias clínicas de los pacientes del consultorio “D Family” de la ciudad de Latacunga, mediante el uso de prácticas ágiles.

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en
Sistemas de Información

AUTORES:

Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline

Puco Iza Vanessa Alexandra

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig

Chisag

LATACUNGA – ECUADOR

2023



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras, **Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque** con C.I.: **055046510-8** y **Vanessa Alexandra Puco Iza** con C.I.: **172404469-6**, ser las autoras del presente proyecto de titulación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO “D FAMILY” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”**, siendo el Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag, tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente,

.....
Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline

CI: 055046510-8

.....
Puco Iza Vanessa Alexandra

CI: 172404469-6



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el título:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO “D FAMILY” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”, de las estudiantes: **Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque** y **Vanessa Alexandra Puco Iza** de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

C.C.: 0502275779



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, los postulantes: **Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque y Vanessa Alexandra Puco Iza**, con el título del proyecto de investigación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO “D FAMILY” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional

Latacunga, febrero del 2023

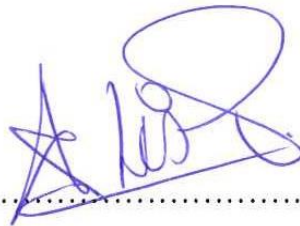
Mg. Pallasco Mirian
C.C.: 0501862874

Mg. Diego Falconí
C.C.: 0550080774

Mg. Corrales Segundo
C.C.:0502409287

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes **Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque** y **Vanessa Alexandra Puco Iza**, realizaron su tesis a beneficio de la **CONSULTORIO D FAMILY UBICADO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA** con el tema: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO “D FAMILY” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES**”, trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.



Dra. Alba Liceth Pila Ch.
ODONTOLOGA GENERAL
C.I. 0503995219
Reg. Senescyt: 1042-2019-2070103

.....
Señorita propietaria Od. Alba Liceth Pila

Chancusig

C.C: 0503995219



AGRADECIMIENTO

Agradecer primeramente a mi familia en especial mis padres Sergio Aimacaña Tarco y Elena Jaque Chisaguano por cada palabra de aliento que me brindaron siempre por todo el apoyo incondicional, hoy día puedo culminar una bonita etapa de mi vida.

Agradecer a Dios y a la Virgencita del Cisne por cuidarme a mí y a todos los que me rodean, permitiéndome culminar un propósito más de mi vida.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi que durante esta etapa universitaria se convirtió en un segundo hogar, con muchas anécdotas que contar.

De la misma manera agradecer a cada uno de los docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas por habernos compartido sus conocimientos y enseñanzas a convertirnos en grandes profesionales no solo académicamente, sino moralmente en tener unos buenos valores.

Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque



DEDICATORIA

Dedico este proyecto en primer lugar a mi hermano Stalin Wladimir Aimacaña Jaque que en paz descanse, sé que está muy feliz porque cumplí su deseo de culminar esta etapa, a mi familia que ha sido un pilar fundamental en cada triunfo y derrota que ha acontecido en mi vida cuidándome, apoyándome y aconsejándome en cualquier decisión que he tomado sin importar el resultado, a mis amigos y compañeros de clase que ha demás de vivir grandes anécdotas me han ayudado a convertirme en una mejor persona, a no darme por vencida y luchar por lo que quiero, a los docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Información quienes me brindaron el conocimiento necesario para lograr convertirme en una gran profesional y por ultimo agradecer también a las personas que de una u otra forma contribuyeron a que este objetivo se cumpla.

Conocimientos y enseñanzas a convertirnos en grandes profesionales no solo académicamente, sino moralmente en tener unos buenos valores.

Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque



AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjuntamente con mi compañera de proyecto. Por eso agradezco a Dios por darme fuerzas y sabiduría para culminar mis sueños. A mi familia principalmente a mi abuelita María Luisa por brindarme su apoyo en todo este proceso y por inculcarme buenos valores que me permitieron ser una buena persona, también quiero agradecer a mi madre Ana Lucia, quien a lo largo de este tiempo ha sido un soporte fundamental que siempre me apoyó incondicionalmente para poder llegar a ser una profesional y a mis hermanos quienes siempre me dieron ánimos y aliento y cariño incondicional cuando lo necesité.

Vanessa Alexandra Puco Iza



DEDICATORIA

Llena de mucha alegría y orgullo, dedico ese esfuerzo a mi abuelita Luisa por darme su bendición en cada instante, a mi querida madre Lucia que hecho posible la culminación de una etapa importante en mi vida, también a mis hermanos por su apoyo y aliento.

Vanessa Alexandra Puco Iza



ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	v
<i>AGRADECIMIENTO</i>	vi
<i>DEDICATORIA</i>	vii
<i>AGRADECIMIENTO</i>	viii
<i>DEDICATORIA</i>	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
AVAL DE TRADUCCIÓN.....	xix
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN.....	1
2.1. EL PROBLEMA	2
2.1.1. Situación Problémica.....	2
2.1.2. Formulación del problema	3
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION	3
2.3. BENEFICIARIOS	4
2.4. JUSTIFICACION.....	4
2.5. HIPÓTESIS	5
2.6. OBJETIVOS.....	5
2.6.1. Objetivo General	5
2.6.2. Objetivos Específicos	6
2.7. SISTEMA DE TAREAS	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA.....	10
3.1. ANTECEDENTES	10
3.2. ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES	12



4. MATERIALES Y METODOS.....	26
4.1. METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN.....	26
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	31
5.1. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA.....	31
5.3. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN.....	43
5.4. SEGUIMIENTO DE LAS PRACTICAS ÁGILES DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	44
5.4.1. Definición de Roles del Equipo.....	44
5.5. PRESUPUESTO.....	86
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	91
6.1. Conclusiones.....	91
6.2. Recomendaciones.....	91
7. BIBLIOGRAFÍA.....	92
8. ANEXOS.....	97



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios	4
Tabla 2: Planificación de las actividades.....	7
Tabla 3: Utilización de herramientas tecnológicas.....	32
Tabla 4: Optimización de procesos en el consultorio.....	33
Tabla 5: Problema en que el consultorio cuente o no con aplicaciones.	34
Tabla 6: Como realizan una cita médica los pacientes.....	35
Tabla 7: Utilización de un dispositivo móvil.	36
Tabla 8: Realización de una paciente la cita médica.	37
Tabla 9: Implementar un sistema para reservar citas.	38
Tabla 10: Como acceder a un sistema.	39
Tabla 11: Ingreso al sistema.	40
Tabla 12: Capacidad del sistema.	41
Tabla 13: Herramientas de programación.	43
Tabla 14: Roles del equipo de desarrollo.	44
Tabla 15: Historias de usuario.....	45
Tabla 16: Priorización de historias de usuario.	48
Tabla 17: Módulos de desarrollo.....	50
Tabla 18: Historias de usuario sprint 1.....	51
Tabla 19: Estimación de horas	53
Tabla 20: Tiempo estimado.....	53
Tabla 21: Historias de usuario sprint 1.....	55
Tabla 22: Pruebas del sprint 1.	58
Tabla 23: Gestión de pacientes.....	58
Tabla 24: Documentación relacionada.	60
Tabla 25: Información general del sprint 1.	60
Tabla 26: Autenticación del sprint 1.	61
Tabla 27: Actualizaciones sprint 1.	63
Tabla 28: Información general sprint 1.	64
Tabla 29: Gestión de citas médicas del Sprint 1.	64
Tabla 30: Actualizaciones y necesidades en la documentación del sprint 1.	67
Tabla 31: Historias de usuario del sprint 2.....	67
Tabla 32: Historias de usuario priorizadas sprint 2.....	68
Tabla 33: Tiempo estimado del Sprint 2.	69
Tabla 34: Pruebas de historias de usuario sprint 2.	72
Tabla 35: Historias de usuario del sprint 3.....	74
Tabla 36: Historias de usuario priorizadas del sprint 3.....	75
Tabla 37: Tiempo estimado sprint 3.....	76
Tabla 38: Historias de usuario de la aplicación móvil.	78
Tabla 39: Historias de usuario priorizadas de la aplicación móvil.....	79
Tabla 40: Roles dentro de la aplicación móvil.	80
Tabla 41: Historias de usuario priorizadas y estimadas.	81
Tabla 42: Gastos indirectos.	86
Tabla 43: Gastos directos.	87



Tabla 44: Recursos tecnológicos.....	87
Tabla 45: Estimación del Software.	88
Tabla 46: Factores de ajuste de la aplicación web.	88
Tabla 47: Factores de ajuste de la aplicación móvil.....	89
Tabla 48: Suma total de los factores de ajuste.	89
Tabla 49: Total de gastos.....	90
Tabla 50: Ficha de observación.....	107



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Las Prácticas Ágiles en el Desarrollo de Software	25
Figura 2: Pregunta 1	32
Figura 3: Pregunta 2	33
Figura 4: Pregunta 3	34
Figura 5: Pregunta 4	35
Figura 6: Pregunta 5	36
Figura 7: Pregunta 6	37
Figura 8: Pregunta 7	38
Figura 9: Pregunta 8	39
Figura 10: Pregunta 9	40
Figura 11: Pregunta 10	41
Figura 12: Caso de uso Sprint 1	53
Figura 13: Diagrama Clase Sprint 1	54
Figura 14: Entidad Relacional Sprint 1	54
Figura 15: Caso de Usuario/registro de usuario	55
Figura 16: Script Crear usuario	56
Figura 17: Script para cambiar el estado del Usuario.....	56
Figura 18: Script para crear un paciente.....	56
Figura 19: Script para crear una especialidad	57
Figura 20: Script registro de citas.	57
Figura 21: Script registro de citas.	59
Figura 22: Guardar datos con campos vacíos.....	59
Figura 23: Resultado del login	61
Figura 24: Comprobación de credenciales	62
Figura 25: Registro de datos.....	62
Figura 26: Validación.....	63
Figura 27: Registro de una cita médica.....	65
Figura 28: Validaciones	66
Figura 29: Validación de campo de inicio y fin de un reserva.....	66
Figura 30: Validaciones de reservas.....	66
Figura 31: Caso de uso Sprint 2	70
Figura 32: Diagrama de clase Sprint 2	71
Figura 33: Entidad Relación Sprint 2.....	71
Figura 34: Caso de uso gestión de fichas médicas Sprint 2	72
Figura 35: Caso de uso Sprint 3	76
Figura 36: Caso de uso Aplicación móvil	82
Figura 37: Diagrama de clase Aplicación móvil.....	83
Figura 38: Observación de información física.	107
Figura 39: Fichas Medicas	107
Figura 40: Reporte de fichas médicas.	107



Figura 41: Prototipo Login.....	108
Figura 42: Prototipo panel administrativo.....	108
Figura 43: Prototipo buscar un paciente.....	109
Figura 44: Prototipo perfil paciente	109
Figura 45: Prototipo gestión de pacientes	109
Figura 46: Prototipo ingreso de nuevo paciente.....	110
Figura 47: Prototipo calendario de citas.....	110
Figura 48: Prototipo gestión de tratamientos	110
Figura 49: Prototipo Registro de tratamiento.....	111
Figura 50: Prototipo Login aplicación móvil.....	111
Figura 51: Prototipo Gestión de citas	112
Figura 52: Prototipo control de citas	112
Figura 53: Prototipo control de tratamientos	113
Figura 54: Prototipo control de pagos	113
Figura 55: Prototipo Agendar una cita	114
Figura 56: Prototipo reserva de cita	114
Figura 57: Prototipo historial de la cita.....	115
Figura 58: Interfaz panel de administración.....	116
Figura 59: Interfaz Buscar al pacientes	116
Figura 60: Interfaz Gestión de pacientes.....	117
Figura 61: Interfaz listado de pacientes.....	117
Figura 62: Interfaz Gestión de citas	118
Figura 63: Interfaz Registro de citas	118
Figura 64: Interfaz nuevo tratamiento.....	119
Figura 65: Interfaz Gestión de doctores	119
Figura 66: Interfaz nueva especialidad.....	120
Figura 67: Interfaz Gestión de usuarios	120
Figura 68: Interfaz Reportes.....	121
Figura 69: Interfaz configuraciones	121
Figura 70: Interfaz login aplicación móvil.....	122
Figura 71: Interfaz gestión de citas aplicación móvil	122
Figura 72: Interfaz información de paciente	123
Figura 73: Modelo Base de datos.....	124



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Informe de Anti plagio proyecto de titulación.....	97
Anexo B Hoja de vida del tutor.....	99
Anexo C Hoja de vida de investigadores	100
Anexo D Formulario de Encuesta	102
Anexo E Formulario de Entrevista.....	105
Anexo F Resultados ficha de observación.	107
Anexo G Prototipos.....	108
Anexo H Aplicación web	116
Anexo I Modelo de Base de Datos.....	124
Anexo J Manual de Usuario.....	125



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO “D FAMILY” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES.”

Autores:

Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline

Puco Iza Vanessa Alexandra

RESUMEN

El presente proyecto trata sobre el desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión de historias clínicas de los pacientes del consultorio D Family como factor determinante, en el manejo de documentos y archivos en el registro de los tratamientos de los pacientes de la ciudad de Latacunga, mediante el uso de prácticas ágiles, la importancia de la implementación del software permitirá reducir el tiempo de búsqueda de la información del paciente y mejorará el acceso a los datos brindando disponibilidad, confiabilidad, integridad y seguridad en los documentos; para desarrollar la aplicación se utilizó el método de SCRUM debido a que se ajusta a las necesidades del sistema, en el análisis se pudo determinar los requerimientos necesarios para el diseño y codificación. Entre los requerimientos más importantes están la gestión de las historias clínicas de cada uno de los pacientes, las herramientas empleadas en este proyecto fueron PHP con framework Laravel que ofrece las funcionalidades necesarias para desarrollar aplicaciones modernas de manera fácil y segura y el gestor de base de datos MySQL, para la aplicación móvil se utilizó la herramienta Android Studio y la utilización de las prácticas ágiles. Se determinó que los procesos que se llevaban manualmente eran muy demorosos, con la implementación del sistema gestión de historias clínicas de los pacientes se pudo reducir el tiempo de búsqueda, un mejor control de la información e integridad de la misma permitiendo obtener información más confiable.

Palabras Claves: Gestión, Control, Tratamientos, SCRUM, Framework Laravel.



TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES
AND APPLIED

THEME: "DEVELOPMENT OF A WEB AND MOBILE APPLICATION FOR THE MANAGEMENT OF PATIENTS' CLINICAL RECORDS OF THE "D FAMILY" OFFICE OF THE CITY OF LATACUNGA, THROUGH THE USE OF AGILE PRACTICES."

Authors:

Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline

Puco Iza Vanessa Alexandra

ABSTRACT

The present project deals with the development of a web and mobile application for the management of medical records of patients of the D Family office as a determining factor, in the handling of documents and files in the registry of the treatments of the patients of the city of Latacunga, through the use of agile practices, the importance of software implementation will reduce the search time for patient information and improve access to data by providing availability, reliability, integrity and security in documents; To develop the application, the SCRUM method was used because it adjusts to the needs of the system, in the analysis it was possible to determine the necessary requirements for the design and coding. Among the most important requirements are the management of the medical records of each one of the patients, the tools used in this project were PHP with the Laravel framework that offers the necessary functionalities to develop modern applications easily and safely, and the database manager. MySQL data, for the mobile application the Android Studio tool and the use of agile practices were used. It was determined that the processes that were carried out manually were very time consuming, with the implementation of the management system of the patients' medical records it was possible to reduce the search time, a better control of the information and its integrity, allowing to obtain more reliable information.

Keywords: Management, Control, Treatments, SCRUM, Laravel Framework.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO “D FAMILY” DE LA CIUDAD DE LATACUNGA, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”** presentado por: **Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline y Puco Iza Vanessa Alexandra** egresadas de la Carrera de: **Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales** perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Febrero del 2023.

Atentamente,



Mg. Marco Paul Beltrán Semblantes



CENTRO
DE IDIOMAS

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC

CC: 0502666514



1. INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO DEL PROYECTO: Desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión de historias clínicas de los pacientes del consultorio “D Family” de la ciudad de Latacunga mediante el uso de prácticas ágiles.

FECHA DE INICIO: 10 de octubre 2022

FECHA DE FINALIZACIÓN: 6 de febrero del 2023

LUGAR DE EJECUCIÓN: Provincia de Cotopaxi, Ciudad Latacunga, Parroquia la Matriz, Av. Amazonas y Guayaquil.

CARRERA QUE AUSPICIA: Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información

EQUIPO DE TRABAJO:

COORDINADOR:

- PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

ESTUDIANTES:

- Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque
- Vanessa Alexandra Puco Iza

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: 06 Información y Comunicación (TIC) / 061 Información y Comunicación (TIC) / 0613 Software y desarrollo y análisis de aplicativos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Tecnología de la Información y Comunicación.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA: Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta tecnológica se desarrolla en un consultorio odontológico ubicado en la Ciudad de Latacunga, Ecuador, el mismo inicia actividades a partir del año 2005 en un pequeño local con una atención especializada y utilizando las técnicas más avanzadas para la atención odontológica. Por otra parte, con el paso del tiempo la demanda del servicio se incrementó y se ampliaron las áreas de atención, así como la cantidad de pacientes que solicitaban los servicios.



Así mismo, con el incremento de la demanda se presentaron inconvenientes por la inadecuada gestión de las historias de los pacientes, generando dificultades para acceder a la información, imposibilidades para agendar citas médicas de manera adecuada, demoras en el servicio y problemas en la seguridad de la información. Esta problemática afecta directamente a la atención que reciben los pacientes y genera un impacto negativo en la gestión del consultorio odontológico.

Para solucionar este problema, se propone implementar un sistema computarizado que permita el almacenamiento digital de los registros de los pacientes, la facilidad de acceso a la información, la programación de visitas médicas y la actualización rápida y precisa de los registros. Además, el sistema aumentará la seguridad de la información mediante el uso de almacenamiento digital para evitar pérdidas, duplicaciones y daños.

La implementación de este sistema informático permitirá mejorar la atención a los pacientes al reducir las demoras en el servicio y facilitar la gestión del consultorio odontológico, lo que a su vez contribuirá a aumentar la eficiencia y la efectividad en la atención médica.

2.1. EL PROBLEMA

2.1.1. Situación Problemática

En la actualidad algunos centros de atención clínica han presentado en la actualidad algunos centros de atención clínica han presentado problemas, como el sistema de gestión de pacientes en el área de atención al paciente de Sri Lanka (NHSL). Estos problemas incluyen la dificultad para administrar y organizar los registros médicos de los pacientes, que se almacenan de forma manual en archivos físicos, así como la pérdida o extravío de archivos debido al manejo inadecuado por parte del personal, la demora en encontrar archivos relevantes para un paciente cuando esta visita la clínica y presenta su número de registro, además, la falta de un sistema automatizado para generar las citas de los pacientes [1].

De igual forma, plantea la necesidad de un sistema de gestión clínica que pueda ayudar a una institución o práctica médica a administrar y organizar sus operaciones diarias, ya que permitiría solventar problemas como la inconsistencia de datos, así como la mezcla de los mismos y los problemas de informes al utilizar un sistema manual, y por ello es conveniente plantearse la necesidad de utilizar un sistema de gestión clínica que pueda ayudar a mejorar la eficiencia de las operaciones diarias para superar estos problemas [2].



Así mismo, la problemática del Consultorio Odontológico D. Family radica en la inadecuada gestión de las historias de pacientes, que deriva en procesos manuales y con un control manual. Esto dificulta el acceso a la historia clínica e impide la correcta programación de las citas médicas, ya que pueden ocurrir citas duplicadas y errores en la actualización de registros. Además, la mala gestión de las historias clínicas genera inconvenientes en la atención a los pacientes, porque esta situación puede generar demoras en el servicio al no contar con un sistema automatizado. Por otra parte, con frecuencia se deben crear nuevamente la historia clínica para poder actualizar la información del paciente porque no es posible localizar la información, la falta de un sistema automatizado también implica problemas en la seguridad de la información, ya que la manipulación física de las historias puede presentar vulnerabilidades a extravíos, duplicidad y daños sobre el documento. Al mismo tiempo, se dificulta la administración, búsqueda, archivo y análisis de los datos relacionados con los pacientes, lo que puede llevar a demoras en el registro o búsqueda de los datos y donde el factor tiempo es primordial en la atención médica. Por ello, todos estos inconvenientes pueden generar retrasos en el servicio y afectan directamente a los pacientes, al no recibir una atención óptima. En consecuencia, esta problemática genera un impacto negativo en la gestión del consultorio odontológico y en la calidad de atención a los pacientes.

2.1.2. Formulación del problema

Consultorio Odontológico D. Family es una organización dedicada a la atención de servicios en el área de la odontología, Tras detectar los problemas existentes, se plantea la siguiente pregunta:

¿De qué manera aporta la gestión de las historias clínicas y el control de citas del Consultorio Odontológico D. Family?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION

2.2.1. Objetivo de Estudio

Sistematizar los procesos que realizan dentro del consultorio D Family.

2.2.2. Campo de Acción

Desarrollo de una aplicación web y móvil que permita la gestión de historias clínicas y el control de las citas médicas.



2.3.BENEFICIARIOS

Tabla 1: Beneficiarios

BENEFICIARIOS	CARGO	DESCRIPCIÓN	N° DE PERSONAS
DIRECTOS	Administrador	Encargado de dirigir el consultorio	1
	Área Cirugía e Implantes	Encargado de realizar cirugías e implantes	1
	Área Ortodoncia	Encargado de poner ortodoncia	1
Subtotal Beneficiarios Directos			3
INDIRECTOS	Especialista	Encargado de la atención a los pacientes.	1
	Pacientes	Familiares de los pacientes.	120
Subtotal Beneficiarios Indirectos			121
TOTAL, DE BENEFICIARIOS			124

Elaborado por: Las Investigadoras

2.4. JUSTIFICACION

La justificación del proyecto propuesto, se fundamenta en requerimientos de mejora en la gestión de historias, así como el control de citas médicas en el consultorio D. Family. Actualmente, se ha evidenciado que la información el consultorio es manual y puede ser ineficiente y propenso a errores. Además, la falta de un sistema automatizado de citas médicas en línea puede ser inconveniente para los pacientes y dificultar la organización del consultorio. Por tanto, el proyecto de esta tesis se basa en la autenticación de historias clínicas utilizando sistemas informáticos para controlar las citas médicas y solucionar los problemas planteados, proporcionando una herramienta accesible y fácil de usar que aumenta la eficiencia y eficacia en la gestión de datos en el consultorio. Adicionalmente, la aplicación permitiría a los pacientes agendar citas médicas de forma sencilla y conveniente.



La solución propuesta para el proyecto será desarrollada como una aplicación web y móvil para el consultorio D. Family y estará diseñada con herramientas de programación PHP y utilizará el Framework Laravel como marco de trabajo y MySQL para gestionar las bases de datos. La aplicación móvil, por otro lado, estará desarrollada con herramientas de programación Java y utilizará Android Studio, por lo tanto la aplicación móvil estará conectada con a la aplicación web. Ambas aplicaciones estarán diseñadas para permitir una adecuada gestión de historias y el control de citas médicas en el consultorio D. Family, asimismo, brindarán la difusión de servicios y actividades del consultorio. La solución también se enfocará en fortalecer la seguridad de los datos de cada uno de los pacientes y en facilitar a los responsables de la toma de decisiones de los consultorios y el análisis de la misma.

En resumen, la justificación del proyecto es la necesidad de mejorar la gestión y organización del consultorio D. Family mediante la implementación de un aplicativo que facilite la gestión de historias clínicas y el control de citas médicas para los pacientes y mejore la eficiencia y efectividad del proceso de gestión de datos en el consultorio odontológico.

2.5. HIPÓTESIS

La implementación de una aplicación web y móvil permitirá aportar la gestión de las historias clínicas y el control de citas del Consultorio Odontológico D. Family.

2.5.1. Variable Dependiente

Gestión de historias clínicas y control de citas médicas permitirá una atención mejorable y satisfactoria para el paciente.

2.5.2. Variable Independiente

Aplicación web y móvil.

2.6.OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo General

Implementar una aplicación web y móvil mediante la utilización de herramientas de software libre para la gestión de historias clínicas y el control de citas médicas del consultorio D. Family que está ubicado en la ciudad de Latacunga.



2.6.2. Objetivos Específicos

- Investigar las diferentes bases de revistas científicas y revisiones bibliográficas para poder documentar mejor el presente marco teórico.
- Documentar los resultados obtenidos detallando cómo se han utilizado las prácticas ágiles en el proyecto de desarrollo de la aplicación web y móvil para el consultorio.
- Implementar el sistema web y móvil para dar una solución tecnológica y mejorar la gestión de las historias clínicas y control de citas médicas del consultorio “D. Family”.



2.7.SISTEMA DE TAREAS

Tabla 2: Planificación de las actividades

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
Realizar investigaciones documentales en fuentes bibliográficas de alto impacto acerca de la gestión de historias clínicas	<p>Tarea 1: Investigar las fuentes bibliográficas relacionadas con la gestión de procesos de historia clínicas de alto impacto.</p> <p>Tarea 2: Determinar la información más óptima obtenida previamente en aspectos de artículos científicos.</p>	<p>Resultado 1: Fuentes confiables tesis, libros revistas artículos, etc.</p> <p>Resultado 2: Determinación de que los resultados sean de fuentes confiables.</p>	<p>Análisis bibliográfico recomendable y seguro.</p> <p>Se utilizan varias herramientas como: redalyc, google académico, e-libro y Scielo.</p>
Realizar pruebas del sistema que esté en funcionamiento, verificación del cumplimiento de las funcionalidades.	Tarea 1: Establecer las historias de usuario en función de los requerimientos de software desde la perspectiva del usuario.	<p>Resultado 1: Determinación de las historias de usuario del sistema con margen de ambigüedad mínima.</p> <p>Resultado 2: Creación de diagramas UML de una forma</p>	<p>Obtención de historias de usuario aplicando una adaptación del uso de Scrum y otras técnicas de las prácticas ágiles.</p> <p>Análisis y discusión de resultados.</p>



	<p>Tarea 2: Generar los diagramas UML para definir el funcionamiento del sistema.</p> <p>Tarea 3: Establecer correctamente cada diagrama UML la cual es vital para la estructuración estática del sistema.</p> <p>Tarea 4: Expresar la relación del funcionamiento “máquina -usuario” con el uso de diagramas de actividad y de secuencia.</p>	<p>correcta estructurada estáticamente para el sistema.</p> <p>Tarea 3: determinación de cada diagrama correctamente para la estructura estática del sistema.</p> <p>Resultado 4: Análisis correcto de la interacción entre el usuario y el sistema gracias a la implementación de diagramas de actividades y de secuencias.</p>	<p>Utilizar herramientas de lenguaje Unificado de Modelado tales como: Casos de Uso general, diagrama de clase y entidad relación.</p>
<p>Evaluar el rendimiento de las funcionalidades del aplicativo web y móvil mediante el caso de pruebas funcionales en base a las historias de usuarios definidas. Implementar el sistema de</p>	<p>Tarea 1: Generar los pasos detallados de las funcionalidades del sistema para una mejor comprensión del usuario (Administrador).</p>	<p>Resultado 1: Perfecta comprensión del manual por parte del usuario (Administrador).</p>	<p>Uso de herramientas ofimáticas para la redacción de la implementación del manual de usuario.</p> <p>Uso de dispositivos de salida (Impresora, CD).</p>



<p>gestión documental mediante la utilización de Scrum y otras técnicas de las prácticas ágiles para la gestión de historias clínicas y el control de citas médicas de los pacientes del consultorio D Family.</p>	<p>Tarea 2: Especificar cada opción del menú del sistema y las maneras en las cuales cada una se despliega.</p> <p>Tarea 3. Establecer el manual de usuario con un lenguaje simple para que se pueda dar a entender de mejor manera.</p>	<p>Resultado 2: Determinación de todos los pasos para el correcto uso del aplicativo.</p>	<p>Informe de resultados de funcionalidad del sistema.</p>
--	--	---	--

Elaborado por: Las Investigadoras



3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

3.1. ANTECEDENTES

Con la finalidad de recopilar información relacionada a la aplicación web y móvil para sistematizar la gestión de historias clínicas y control de citas médicas, se ha investigado proyectos similares en diferentes fuentes bibliográficas, bibliotecas virtuales y repositorios de proyectos de varias universidades permitiendo así conocer los métodos y herramientas que se utilizaron durante el desarrollo.

En [3] la tesis sobre sistema informático para el control médico y gestión administrativa en el consultorio del Dr. Ángel Álvarez Mendoza del cantón jipijapa, donde se realizó el desarrollo de un sistema de control médico y gestión administrativa, que permite mejorar la calidad de los servicios médicos a los pacientes y así mismo se efectúe de una manera organizada y rápida, es decir el sistema facilitará procesos administrativos como: ingreso de personal de oficina, ingreso de pacientes, control, seguimiento médico y recetas médicas, búsqueda, modificación y actualización de información, agendamiento de citas, reporte de enfermedades, reporte de pacientes, certificado, diario, mensual, anual informe e impresión, tiene como objetivo un sistema informático de consultorio médico para ingresar, revisar y actualizar digitalmente la información del historial médico del paciente, programar citas, recetas, informes médicos, informes de ingresos diarios, mensuales o anuales, y examinar pacientes con enfermedades similares, todos los procesos destinados a mejorar la administración y brindar atención de calidad a los pacientes.

Este proyecto de investigación permitió recopilar y visualizar información, que ayuda a conocer los procesos que realizan, tomando en cuenta el objetivo, problema y alcance que utilizan para el desarrollo del software, donde debemos conocer las fases de desarrollo como es análisis, diseño e implementación y pruebas, también uso de las herramientas que brindan una mayor factibilidad por lo que nos guiaremos para sistematizar la gestión de historias clínicas y el control de citas médicas.

En la referencia [4] de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega con el tema “Aplicación web para la gestión de historias clínicas en el centro de salud San Isidro”, el objetivo de este trabajo fue optimizar tiempos de respuesta relacionados a los procesos de registro de pacientes y gestión de historias clínicas, con la puesta en marcha de la aplicación web planteada se podrá mejorar el desempeño del área de admisión y otras áreas que tienen como punto de partida las



historias clínicas, beneficiando así tanto a los pacientes como a la institución misma, pues se disminuirá el número de deserciones de pacientes en cola de espera y esto acarreará un mayor número de atenciones en el Centro de Salud, por lo tanto esta solución tecnológica busca integrar la información clínica en un banco de datos que facilite las tareas cotidianas para poder ofrecer un mejor servicio de atención al paciente, reforzando también la labor del profesional de salud, pues esta herramienta tecnológica brindará un soporte para la toma de decisiones, simplificando errores de prescripción y propiciando un mejor flujo de información en las diversas áreas involucradas en la atención integral de salud.

El trabajo previamente mencionado permitió entender la factibilidad de la aplicación web enfocado a la gestión de historias clínicas, por lo tanto, permite comprender los procesos que realizan dentro de la empresa por ende esto nos ayuda a entender la estructura del sistema por consiguiente se tomará esta investigación como guía para el desarrollo de nuestro aplicativo.

En la [5] de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador con el proyecto de titulación con el tema “Desarrollo de una aplicación móvil para el agendamiento de citas de consultas médicas utilizando técnicas de procesamiento de lenguaje natural aplicadas a un asistente virtual” Es importante desarrollar tecnologías que vayan a la par con las demandas y crecimiento de los 15 usuarios de plataformas digitales, sin olvidarse de aquellos usuarios que presentan dificultades al manejar sistemas de agendamiento de citas manuales; razón por la cual, la implementación de un asistente virtual que procese el lenguaje natural para agilizar este proceso es de vital importancia, el procesamiento del lenguaje natural e inteligencia artificial, al ser una tecnología relativamente nueva, no ha sido muy utilizada en nuestro país y mucho menos un asistente virtual que se centre en el campo de la salud. El uso de este tipo de tecnología es una tarea muy demandada y necesaria, en Ecuador la interacción cercana con los clientes ya está en la mitad de la transformación digital, por lo que la introducción de un asistente virtual orientado a simplificar el proceso de planificación de una visita médica es fundamental, pacientes y debe basarse en tecnologías maduras que se desarrollarán en áreas especializadas.

El trabajo mencionado anteriormente permitió determinar la fiabilidad en los resultados obtenidos utilizando el uso de herramientas como la entrevista que se puede tener una información precisa de las necesidades de los pacientes para saber de la problemática, también permite definir los requerimientos adecuados para el desarrollo de software y finalmente se



puede deducir que un sistema móvil permite reducir el tiempo en agendar un cita médica, de esta manera mejorando la calidad de atención a los pacientes.

3.2. ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES

Gestión

Cómo posible respuesta decimos que es interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones informativas, etc. entendemos además a toda “actividad dirigida a obtener y asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la organización”, implica también observar evaluar sobre las metas alcanzadas con los recursos aplicados, en la cual entendemos que la gestión son herramienta que engloba fases de la administración siendo la gestión misma un elemento con desarrollo propio de la administración, utilizando nuestra unidad de la información la metodología de gestión, como elemento diferencial para obtener recursos de distintas naturalezas, solo mencionamos las partes que constituyen la gestión y la posibilidad que nos da este accionar al aplicar a cualquier metodología de trabajo, finalmente realizar procesos de gestión nos posibilita entre otras cosas elaborar información dispersa en áreas, reunirse para ubicarlas en almacenamiento de información, comunicación interna, recurrir a diversos centros de información como bases de datos remotas, índices, catálogos[6].

La gestión es un proceso que implica la obtención y asignación de recursos para cumplir los objetivos de una organización. Es una herramienta de la administración que engloba diferentes fases y utiliza la metodología de gestión como elemento diferencial para obtener recursos de distintas naturalezas. La gestión permite elaborar información dispersa, reunirla en un almacenamiento de información y comunicación interna, así como acceder a diversos centros de información. Se debe comprender a qué se refiere gestión de información, que es lo que se requiere sistematizar con este aplicativo web y móvil.

Ficha médica

La ficha médica es un documento que debe ser claro, reservado y confidencial que almacena la información médica de una paciente a lo largo de su vida, constanding en esta los datos como análisis, examen físico y exámenes complementarios. Es un documento con formato único y los datos adicionales que requiera un médico dependerá de su especialidad [7].

La ficha médica es un documento legal que registra todos los datos de un paciente, incluyendo diagnósticos realizados por un médico. Es pequeña y rectangular para ser fácilmente



almacenada en un archivo y programar citas médicas futuras. La ficha médica es un registro importante de los resultados del examen médico y se agrega a la historia clínica para tener un registro completo de los diagnósticos de un paciente. La historia clínica es un registro completo de la atención médica de un paciente, ya que esta ficha médica se va anexando en una historia clínica para tener entendimiento de cada diagnóstico de los pacientes para ello se debe conocer el significado de Historia Clínica.

Historias clínicas

La historia clínica es un documento médico legal donde se registra el acto médico, siendo el elemento más importante de la relación odontológico paciente, registra los eventos de la vida de una persona y sus datos personales, el problema que padece el paciente y oriente su futuro tratamiento en base a lo recomendado, las historias clínicas es considerada como un instrumento en el ámbito clínico, terapéuticos, legal y forense, por ese motivo una historia clínica ilegible y desordenada puede perjudicar el trabajo profesional odontológico en diferentes ámbitos como procesos judiciales, siendo desestimada como prueba documental, lo que puede significar la absolucón o condena de quien la confecciona, por lo tanto los odontológicos utilizan las historias clínicas a diario, es un instrumento clínico muy eficaz para recopilar información personal del paciente y su terapéutica a seguir, por este motivo se requiere un correcta confección de la misma para que sea utilizada como instrumento legal [8].

La historia clínica es un registro importante de la vida médica de un paciente, que incluye sus datos personales, información sobre sus problemas de salud y los tratamientos recomendados. Es un documento clínico, terapéutico, legal y forense que debe ser claro y confidencial, ya que su uso afecta la relación entre el paciente y el dentista y puede tener consecuencias legales. Por esta razón, es necesario que la historia clínica sea legible y ordenada para evitar problemas en procesos judiciales. Los dentistas utilizan la historia clínica a diario para recopilar información sobre el paciente y planificar su tratamiento, por lo que es importante que se confeccione de manera correcta, por ello que es importante comprender las TIC aplicadas a la estomatología.

Desarrollo de un Sistema Informático

Un sistema informático ayuda a minimizar el tiempo de espera, en varias ocasiones los usuarios tienen ese problema de controlar las operaciones que se dan en las empresas y la información que se desea proporcionar no está la mano, pero mediante el sistema de información es posible llevarse a tarea sin problemas, por lo tanto un sistema informático, ayuda a que se controle correctamente mostrando información precisa y efectiva a la administración, se puede apreciar



que, gracias a la incorporación de un sistema de información, es posible que se mantenga siempre almacenada la información, la misma que se encuentra disponible para cuando se la requiera [9].

TIC

Las TIC fueron creadas con el propósito de que éstas permitan generar un tratamiento de datos, información y conocimiento en el sector de la medicina como tal, las mismas fueron impuestas en la sociedad porque contribuyen y ayudan imprescindiblemente al desarrollo de las ciencias de la salud, existen muchos beneficios de usar las TIC como factores diferenciadores y de potencial alcance para generar oportunidades dentro de los mercados; no obstante, las mismas benefician a la continuidad del cuidado hospitalario, puesto que su funcionamiento crea una mejoría en el proceso comunicativo entre todo el equipo médico y permite tener acceso a la información clínica sin mayor problema, el uso de las tecnologías han permitido reducir los errores en lo que respecta a la medicación, específicamente con la creación de las historias clínicas electrónicas[10].

Por lo tanto, las TIC, que significa Tecnologías de la información y la Comunicación, son recurso y herramientas que se utiliza para la administración de información mediante la utilización de elementos tecnológicos, es decir, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación han impactado en todas las áreas de la vida del ser humano, con especial énfasis en la medicina y entre otras áreas y finalmente las TIC facilita el acceso a la información fácil y rápida.

Web

Oficialmente la web fue inventada en 1989 por Sir Tim Berners-Lee, en concreto lo que se denomina como “World Wide Web”, desde entonces la web ha evolucionado mucho, ya no se tiene contenidos estáticos que haya que actualizar manualmente mediante el lenguaje de etiquetado HTML directo, desde hace bastantes años se utiliza lo que se conoce como gestores de contenido o CMS por sus siglas en inglés, sin embargo, los CMS son sólo la última capa de software que ve un desarrollador o un generador de contenidos a la hora de componer su página web, los otros elementos esenciales son el propio servidor que la aloja, el software del servidor, la base de datos que almacena el contenido y los procesadores de lenguaje que interpretan código a nivel de servidor o en el navegador del propio cliente[11].



Aplicación web

Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, funciona bajo un navegador con conexión a Internet, ya que deben comunicarse con un servidor para cumplir con sus funcionalidades, es decir las aplicaciones web utilizan tres tecnologías básicas para desarrollo son HTML, CSS y JavaScript, por lo tanto las PWA son aplicaciones web desarrolladas con una serie de tecnologías específicas y patrones estándar que les permiten aprovechar las funciones de las aplicaciones nativas y web, esta tecnología funciona del lado del cliente y utiliza la interfaz de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés) para conectarse a diferentes recursos de los dispositivos. Utilizan el protocolo HTTPS y no dependen de la conectividad a Internet, ya que el navegador ejecuta los service workers en segundo plano, permitiendo que las aplicaciones funcionen en redes de baja calidad o incluso sin conectividad, es necesario tener una conexión a Internet la primera vez que se instala la aplicación y haber navegado previamente en la misma para que se puedan registrar los service workers [12].

Una aplicación web es un software que funciona bajo un navegador con conexión a Internet, es decir que no necesita ser instalado en un ordenador o dispositivo móvil para tener acceso a información, por tanto una aplicación web se utiliza un conjunto de tecnología como HTML, CSS y JavaScript.

Dispositivos móviles

Los dispositivos móviles se han convertido en una importante herramienta en la vida cotidiana, tanto en el plano laboral, académico, familiar, social y recreativo. Aunque no existe una definición exacta, se entiende que son todos aquellos dispositivos electrónicos que son de fácil acceso, uso y portabilidad; entre los más destacados están: los reproductores de música, grabadoras, GPS, lectores de libros, tabletas y smartphones. Siendo estos dos últimos los de mayor uso, pues tienen la capacidad de ejecutar tareas de los anteriores [12].

Los dispositivos móviles es un aparato móvil son los smartphones, dispositivos de celulares con sistemas operativos que se puede ejecutar aplicaciones para juegos, reproductores multimedia, navegadores, y más, consume pocos recursos como batería, memoria, pero a la vez puede estar equipado con una gran variedad de sensores y componentes como cámaras, micrófonos, y auxiliares para interconectarse con otros dispositivos.



Sistemas operativos para dispositivos móviles

Los sistemas operativos son el alma de los dispositivos móviles actualmente, estos sistemas controlan un dispositivo móvil al igual que las versiones de PC, sin embargo, los sistemas operativos móviles son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica y formatos multimedia para móviles. Algunos de los sistemas operativos utilizados en los dispositivos móviles están basados en el modelo de capas [13].

Algunos ejemplos de estos sistemas operativos son los siguientes:

- Palm OS. Desarrollado por Access Systems.
- Symbian. Desarrollado por la alianza de varias empresas del sector (Nokia, Samsung, Sony Ericsson, LG, Motorola, Lenovo, entre otras).
- Windows Mobile/Phone. Desarrollado por Microsoft
- iOS. Desarrollado por Apple.
- Android. Desarrollado por Google.
- Blackberry OS. Desarrollado por Research In Motion para BlackBerry.

Los sistemas operativos para dispositivos móviles permite ejecutar aplicaciones diseñadas para funcionar en un sistema operativo, con la finalidad de tener una buena comprensión a lo que hace un aplicación móvil a su vez puede ser Open Source o Closed Source, además en el mercado existen varios sistemas operativos móviles, por lo tanto un sistema operativo es muy importante en dispositivo móvil.

Aplicación móvil

El aplicativo móvil conjuntamente con el módulo web, es accesible desde cualquier dispositivo smartphone (con sistema operativo Android en primera instancia), actualmente, las aplicaciones móviles se han transformado en el principal canal de comunicación de la sociedad, obteniendo el primer lugar en versatilidad y eficiencia al momento de obtener información importante y fidedigna a cualquier hora del día o de la noche, por lo tanto la aplicación móvil se propone destinar como herramienta de información para el público en general [14] .

El uso de dispositivos móviles es muy popular a nivel mundial, particularmente en Latino América, se estima que la penetración de los dispositivos móviles es de 73% en Latino América, en donde la mayoría de estos dispositivos son inteligentes, por lo tanto estas aplicaciones móviles tienen una alta capacidad para almacenar data y como se puede tener acceso en cualquier momento[15] .



Una aplicación móvil son programas que se utilizan en smartphone y tablet, otros dispositivos móviles que permiten acceder a juegos, redes sociales, noticias entre otros servicios, también las aplicaciones móviles ayudan a mejorar los procesos informáticos.

Una aplicación móvil está compuesto por:

- **Aplicaciones móviles nativas:**

Las app nativas son aquellas aplicaciones que han sido desarrolladas para una plataforma en específico, estas se desarrollan en el lenguaje nativo del propio terminal; en otros términos, para crear aplicaciones para dispositivos Android los desarrolladores usarán los lenguajes de programación Java o Kotlin ; con c# o punto Net podrán desarrollar apps nativas para Windows y con Objective-C o Swift se desarrollarán aplicaciones específicas para iOS o Mac OS, el desarrollo de estas aplicaciones genera mayor tiempo y costos, ya que se deberá diseñar una app para cada plataforma en la que se ejecutará, pero al ser nativas permite acceder a todas las funcionalidades, permitiendo de esta manera un mayor rendimiento y brindarle una mejor experiencia al usuario [16].

- **Aplicaciones móviles multiplataforma:**

El desarrollo multiplataforma se contrapone al nativo y se centra en la reutilización de código. Se procura optimizar la relación costo e beneficio compartiendo la misma codificación entre las versiones para las distintas plataformas [17].

- **Aplicaciones Híbridas**

En los últimos años el tipo híbrido se ha popularizado como la forma preferida para crear aplicaciones móviles, esto se ha dado especialmente en mercados empresariales y minoristas, este tipo de aplicaciones logran mezclar el rendimiento y las capacidades del dispositivo de desarrollo nativo con la flexibilidad y simplicidad de las aplicaciones web, los desarrolladores empiezan creando una app nativa de Android o iOS con marco híbrido, luego incrustan una vista web que permite mostrar una página web dentro de la app nativa, es por esta razón que el contenido web se puede crear con tecnologías como html, css y JavaScript [18].

Las aplicaciones móviles pueden tener un enfoque de desarrollo de acuerdo al aprovechamiento del hardware del dispositivo móvil en el que se ejecuta, estas pueden ser: nativas, multiplataforma, e híbridas, por lo tanto, nuestra aplicación móvil es nativa, Es por ello que se considera necesario comprender el concepto de Base de datos.



Base de datos

Las bases de datos son parte fundamental de los sistemas informáticos una base de datos como una estructura informática compartida e integrada que almacena una colección, es decir las bases de datos como una especie de armario electrónico para archivar; es decir, es un depósito o contenedor de una colección de archivos de datos computarizados, para administrar una base de datos es necesario un sistema gestor de bases de datos o DBMS (por sus siglas en inglés, Data Base Management System) [19].

Una base de datos es una colección de datos que permite recopilar y organizar información, es decir, que las bases de datos pueden almacenar información sobre personas, productos, entre otras cosas. Una base de datos puede tener muchas tablas de información organizadas con el objetivo de administrar los datos donde se puede guardar, modificar, eliminar y respaldar archivos o datos de suma importancia.

Herramientas de desarrollo Open Source

HTML

El análisis conceptual de la investigación permite definir el HTML (HyperText Markup Language) lo cual significa “lenguajes de marcas de hipertexto”, se basa en un lenguaje de marcas para crear documentos que puedan ser distribuidos por Internet, en cuanto al Sitio web, se define como un conjunto de páginas web accesibles a través de internet, convenientemente enlazadas y con una finalidad concreta, está identificado por una dirección URL única, que usualmente es la página de inicio o Home page [22].

Lenguaje con el cual se desarrollan las páginas web, por lo tanto es el lenguaje usado por los navegadores para mostrar las páginas web al usuario, publicando la interfaz más extendida en la red, nos permite agrupar textos, sonidos e imágenes y combinarlos a nuestro gusto, además, nos permite la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces hipertexto [20].

Html es un lenguaje que permite realizar páginas web, es decir que es un conjunto de etiquetas que ayudan para definir el texto y otros elementos que facilitan al desarrollo de página web por ejemplo como imágenes, videos, etc. por lo tanto HTML es fácil de escribir que funciona con etiquetas.



CSS

Las animaciones CSS permiten que un elemento HTML cambie gradualmente desde un estilo hacia otro, entendemos por estilo no solo a los colores, sino también a otras propiedades que puedan aplicarse sobre el elemento, como el tamaño de la fuente, el estilo, los bordes, entre otros, es decir existe componentes dan vida a la propiedad animation son [21]:

- animation-name: a través de esta función, le asignamos un nombre amigable a la animación, para poder identificarla y ejecutarla.
- animation-delay: permite especificar cuántos segundos se retarda la animación, desde el momento en que se activa su ejecución.

Entonces se puede decir que CSS son los estilos que permite dar color, posición y otras características visuales mediante el código HTML, su importancia radica en que estos estilos se pueden derivar a uno o varios instrumentos partiendo de un archivo .CSS como base. Estos estilos se utilizarán en el desarrollo de nuestro proyecto para el diseño de nuestra aplicación web.

JavaScript

Javascript es un lenguaje que admite múltiples paradigmas de programación y requiere un intérprete para ejecutarse. El código JavaScript le permite agregar nuevas funciones que el usuario normalmente realizaría después de la acción a ejecutar, enfatizando que las acciones del usuario se tratan como eventos, javascript cuenta con APIs que ayudara a solucionar problemas complejos mediante el uso y desarrollo de APIs tiene librerías para crear objetos gráficos, motores 3D para videojuegos [22].

JavaScript es un lenguaje de programación como Java y C++, permite realizar tareas personalizadas a nivel de Frontend y Backend, Javascript fue diseñado con la finalidad de agregar efectos y animaciones a los sitios web, javascript trabaja con Ajax que es una tecnología que ayuda a implementar funcionalidades más dinámicas y finalmente JavaScript es un lenguaje interpretado orientado a objetos débilmente tipado y dinámico.

PHP

PHP es un acrónimo recursivo para "PHP: Hypertext Preprocessor", originalmente Personal Home Page, es un lenguaje interpretado libre, usado originalmente solamente para el desarrollo de aplicaciones presentes y que actuaran en el lado del servidor, capaces de generar contenido dinámico en la World Wide Web, figura entre los primeros lenguajes posibles para la inserción



en documentos HTML, dispensando en muchos casos el uso de archivos externos para eventuales procesamientos de datos, por lo tanto el código es interpretado en el lado del servidor por el módulo PHP, que también genera la página web para ser visualizada en el lado del cliente, el lenguaje evolucionó, pasó a ofrecer funcionalidades en la línea de comandos, y además, ganó características adicionales, que posibilitaron usos adicionales del PHP, es posible instalar el PHP en la mayoría de los sistemas operativos, totalmente de manera gratuita, siendo competidor directo de la tecnología ASP perteneciente a Microsoft, PHP es utilizado en aplicaciones como MediaWiki, Facebook, Drupal, Joomla, WordPress, Magento y Oscommerce [23].

Al ser un lenguaje de programación más conocido de código abierto se podría decir que se utiliza para el desarrollo de aplicaciones web está encajando en HTML. PHP es código abierto open source, ya que este se caracteriza por su potencia, versatilidad, robustez, modularidad y permite trabajar con el paradigma orientado a objetos y también debemos tener en cuenta que PHP permite trabajar con Framework, para ello debemos entender que es framework.

Framework

Un framework permite agilizar diferentes procesos, dependiendo de cómo esté estructurado, en general es un modelo que permite identificar y resolver problemas de manera inmediata, por lo que un framework puede definirse como una estructura que contiene técnicas que a su vez aprovechan los beneficios necesarios. Elementos, sin embargo, al referirse al marco, se considera que es capaz de automatizar acciones que el usuario realiza manualmente. [24].

Laravel

Laravel es un framework de código abierto basado en el lenguaje PHP, este posee una filosofía muy clara, que está en-focada para que el código desarrollado sea lo más expresivo y elegante posible, para desarrollar aplicaciones y servicios web, laravel propone una forma de desarrollar aplicaciones web de un modo mucho más ágil, simplificando el trabajo con tareas comunes como la autenticación, el enrutamiento, gestión sesiones, etc [25].

Laravel es framework para el desarrollo de aplicaciones web mediante el lenguaje PHP la sintaxis y estructura que se maneja es simple y expresiva, es decir que Laravel es fácil de entender y tiene un gran alcance y está basado a un patrón que es modelo, vista y controlador, donde cada uno maneja un aspecto de la aplicación.



API REST

Un API REST es conocida como una interfaz de programación de aplicaciones que al igual se ajusta a los límites que se pongan dentro de la arquitectura REST y que da acceso a la interacción con algunos servicios web, junto con las API son un grupo de definiciones y protocolos que se usan para diseñar e integrar aquellas funciones en el software, es por esto que le permite interactuar con un dispositivo o sistema para obtener datos o ejecutar un funcionamiento de la aplicación y así pueda comprender la solicitud pedida, por lo tanto una API REST son con conjunto de reglas que definen la manera de conectarse a los dispositivos o aplicaciones y de cómo pueden comunicarse entre ellos, además, cumple con los principios de diseño del estilo de las arquitecturas REST o transferencia de estado representacional por el cual se conocen también con el nombre de API RESTful [26].

Las herramientas REST cuentan con las siguientes características:

- GET para consultar y leer.
- POST para crear.
- PUT para editar.
- DELETE para eliminar.

Por lo tanto API REST es un conjunto de requerimientos que permiten la comunicación de datos, es decir API REST se conecta a través de solicitudes HTTP para ejecutar funciones de base de datos, por lo tanto se debe tener en cuenta la importancia que tiene una API REST en nuestro proyecto que permite crear apis que serán consumidas por la aplicación móvil y web.

JSON

El formato JSON (JavaScript Object Notation) el formato JSON es un formato abierto utilizado como alternativa al XML para transferir datos estructurados, cuyo uso se extenderá en poco tiempo debido a su simplicidad e implementación en todos los lenguajes de programación, un JSON no es más que una cadena cuyo formato recuerda al de los objetos literales JavaScript, permitiendo incluir diferentes tipos de datos como cadenas, número, arreglos, booleanos, y otros literales de objeto, lo cual permite construir una jerarquía de datos en distintos niveles [27].

Por lo tanto JSON que significa JavaScript object notation, que es un formato de intercambio de datos de forma organizada y con una facil acceso, con la finalidad de brindarnos una



colección legible en su uso, por ejemplo Json envía algunos datos desde el servidor al clientes es decir que estos datos pueden ser mostrados en páginas web, otro aspecto técnico importante recalcar que para la ejecución de nuestra app web y móvil refiera a un gestor de base de datos como MYSQL que permita centralizar y gestionar la información, es por ello que se considera necesario comprender el concepto de MYSQL.

MySQL

MySQL es uno de los sistemas de gestión de bases de datos más populares para aplicaciones basadas en la web, es gratis y además se actualiza constantemente con nuevas funciones y medidas de seguridad, existen diferentes versiones pagas para uso comercial, pero la versión gratuita brinda mayor velocidad y seguridad sin incluir muchas funciones, esto puede ser positivo o negativo dependiendo de las necesidades del usuario. Administrador, esta base de datos del sistema le permite seleccionar y administrar datos de una gran cantidad de diferentes tipos de tablas, tiene una excelente seguridad y una buena reputación por no desperdiciar recursos del servidor [28].

Se puede decir que MySQL es un gestor de bases de datos relacional, que permite gestionar información mediante el lenguaje SQL por tanto, en nuestro proyecto se eligió utilizar MySQL para el almacenamiento de los datos que permitan la creación de la aplicación web.

JAVA

Java es un lenguaje de programación que se desarrolló para satisfacer las nuevas necesidades que requería la creación de aplicaciones a finales de los 90, Java es un lenguaje totalmente orientado a objetos, fue desarrollado por SUN como respuesta a los problemas de programación de C++, describiremos que es un lenguaje Java, una abreve historia y sus características más significativas, por lo tanto Java es un lenguaje de programación 100% Orientado a Objetos, cuyas aplicaciones se pueden ejecutar en cualquier plataforma, es decir, sobre cualquier sistema operativo como Windows, Solaris y Linux [29].

Java es un lenguaje de programación utilizado para crear aplicaciones web móviles y de escritorio, por lo que Java debe aprenderse y dominarse porque es importante para la sociedad. Finalmente, se puede entender que java es un lenguaje que te permite crear diferentes aplicaciones que son compatibles con diferentes plataformas y sistemas operativos.



Por lo tanto, se ha decidido utilizar java ya que brinda una variedad de librerías que ayudan el desarrollo de aplicación móvil y para aquello debemos conocer que es Android.

Android

Es un sistema operativo basado en Linux, contiene un foco de sistema operativo multiplataforma gratuito y libre; proporcionando todas las interfaces imprescindibles para perfeccionar sencillamente aplicaciones que puedan acceder a distintas funciones del celular como las llamadas, la geolocalización, la agenda, la cámara, etc., manejando el lenguaje de programación java, ahora bien, al usar Android las aplicaciones que son programadas en java corren sobre una máquina virtual llamada Dalvik y su seguridad depende en gran manera del programador; sin embargo, con el enfoque de programación segura es posible encontrar apoyo para implementar programas libres de vulnerabilidades, este enfoque de programación segura engloba las siguientes técnicas: validación de entrada (validación de caracteres inválidos, corrección de cadenas inválidas), hardcodeo de credenciales, autenticación, autorización y asignación de permisos [31].

En Android está diseñado para teléfonos móviles existen diversos Sistemas de Operativos para dispositivos móviles entre los cuales se pueden destacar: Blackberry OS, Palm OS, Symbian, Windows Mobile, Iphone OS, Java Mobile Edition, Linux Mobile (LiMo), Android, entre otros [32].

Es importante destacar que android es un sistema operativo de código abierto y gratuito que facilita la creación de aplicaciones móviles, por lo tanto parte de nuestro proyecto se basa en el desarrollo de una aplicación móvil que permitirá mejorar la calidad de atención a los pacientes.

Visual Studio Code

Es un programa con numerosas características que respalda muchos aspectos del desarrollo de software, el IDE de Visual Studio es un panel de inicio creativo que se puede usar para editar, depurar y compilar código y, después, publicar una aplicación, aparte del editor y el depurador estándar que proporcionan la mayoría de IDE, Visual Studio incluye compiladores, herramientas de finalización de código, diseñadores gráficos y muchas más características para facilitar el proceso de desarrollo de software [33].

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligera pero potente, que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux, viene con soporte integrado para



JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity) [34].

Para el desarrollo de la aplicación web se va utilizar visual Studio Code que es un editor de código fuente que permite la creación de páginas web, por otro lado tenemos Android Studio que es software gratuito que permite la creación de aplicación móviles mediante XML y java para aquellos debemos entender que es Android Studio.

Android Studio

El desarrollo de aplicaciones en la plataforma Android Studio ofrece a los desarrolladores de FRONT-END y BACK-END herramientas necesarias y de fácil manejo para que puedan enfocarse en la creación de aplicaciones permitiendo lenguajes de programación como kotlin, java y C++ para diferentes sistemas operativos móviles, siendo Android el sistema móvil con más popularidad este entorno ofrece muchas ventajas como son el uso del editor de código fuente, compilador de lenguaje Java, depurador de errores del código, constructor de interfaz entre otros, por lo tanto Android Studio es el entorno de desarrollo oficial para aplicaciones Android, ofrece a los programadores funciones para mejorar su productividad en la creación de aplicaciones con sistemas Android, tales como [35]:

- Compilación flexible en Gradle.
- Variantes de archivos APK.
- Editor de diseño.
- Capturar excepciones, medir el rendimiento, compatibilidad de versiones entre otros.
- Reducción de codificación.

Figma

Por lo tanto, para la creación de los prototipos utilizaremos figma ya que es programa basado en navegador que permite la realización de interfaces profesionales.

Las Prácticas Ágiles en el Desarrollo de Software

La agilidad asume una nueva manera de trabajar, diferente a la de la visión clásica del desarrollo de software, entendiéndose por ésta el uso de procesos rigurosos orientados por la documentación exhaustiva y el cumplimiento meticuloso de todos los pasos prescritos, que tienen sus raíces en los procesos industriales de elaboración de productos físicos, la comunidad ágil prefiere la terminología framework ágil en lugar de metodología ágil para denotar que no



se prescriben etapas ni artefactos, sino que se trata de una cultura de trabajo guiada por los valores del manifiesto ágil [37].

Metodología de desarrollo:

SCRUM

La metodología ágil de proyectos divide los proyectos en pequeñas partes, que se completan en sesiones de trabajo que van desde la fase de diseño inicial hasta las pruebas y el aseguramiento de la calidad (QA), estas sesiones a menudo se denominan sprints, el término para la iteración utilizado en un método de desarrollo ágil específico y popular conocido como Scrum, los Sprint son generalmente cortos, se llevan a cabo durante días o semanas; normalmente duran de dos a cuatro semanas [38].

La metodología Agile permite a los equipos lanzar segmentos a medida que se completan. Este cronograma de lanzamiento continuo permite a los equipos demostrar que estos segmentos son exitosos y, si no, corregir fallas rápidamente, la creencia es que esto ayuda a reducir la posibilidad de fallas a gran escala, porque hay una mejora continua a lo largo del ciclo de vida del proyecto [38].

Scrum establece tres roles, los cuales son el producto owner, el scrum master y el equipo de desarrollo, el producto owner es la persona que tiene contacto entre el equipo de desarrollo y el cliente, el scrum master es el encargado en dirigir el equipo de trabajo garantizando que cumplan sus tareas y el avance del proyecto, el equipo de desarrollo son los responsables de representar el producto final, como se muestra en la Figura 1 [38].

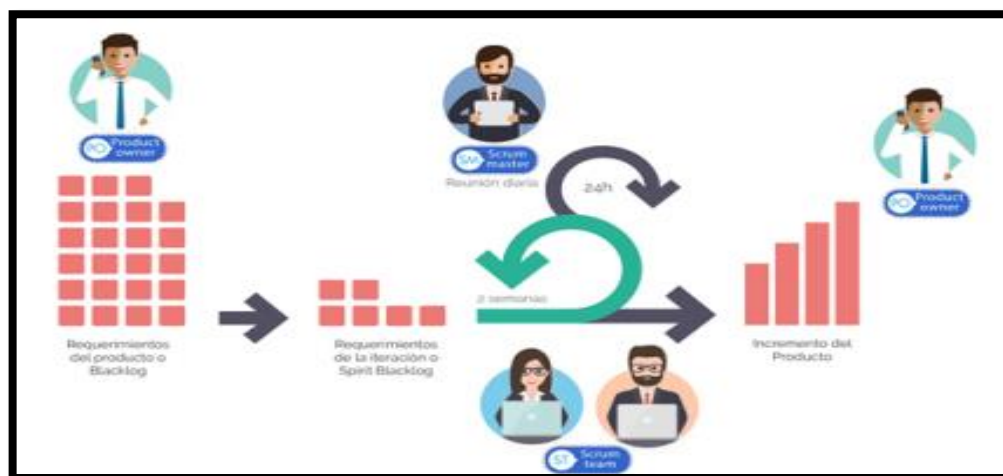


Figura 1: Las Prácticas Ágiles en el Desarrollo de Software

SCRUM: [39]



4. MATERIALES Y METODOS

4.1.METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. Métodos de investigación

En el nivel de investigación se tomó en cuenta tres aspectos fundamentales que permite sustentar el desarrollo de la propuesta tecnológica.

4.1.1.1. Nivel de investigación

En el nivel de investigación utilizará la investigación de campo, investigación bibliográfica e investigación descriptiva necesaria a que se acudirán a los repositorios para adquirir información mediante artículos, libros, revistas y bibliotecas virtuales.

4.1.1.2.Método cualitativo

El método cualitativo nos permite realizar un levantamiento de información sobre de cómo llevan los procesos de gestión de historias clínicas y el control y registro de citas médicas del Consultorio Odontológico D family, por lo tanto, la información obtuvo mediante la aplicación de una entrevista y observación.

4.1.1.3.Método cuantitativo

El método cualitativo, ayuda a la investigación de nuestro proyecto, en la cual permite recopilar datos u información mediante el estudio de encuestas que esta dirigidas a todos los pacientes del consultorio odontológico, con la finalidad de obtener un información real de como los pacientes gestionan una cita.

4.1.1.4. Métodos teóricos

4.1.1.4.1. Lógico-histórico

Se emplea para abordar los referentes teóricos conceptuales y principales criterios sobre el tema de estudio. Necesario para el acercamiento al problema y para constatar su estado actual.

4.1.1.4.2. Analítico-sintético

Permite penetrar en la esencia del fenómeno objeto de estudio y realizar una síntesis de la información obtenida, se analizan por partes los principales documentos y consideraciones al respecto, lográndose así establecer los fundamentos teóricos metodológicos de la investigación, la fundamentación de la propuesta, el diagnóstico y su análisis.



4.1.1.4.3. Inductivo-deductivo

Se utilizó en la búsqueda de la solución al problema a partir de la información y las situaciones que se van acopiando, hasta llegar a generalizaciones y conclusiones.

4.1.1.5. Instrumento de investigación

4.1.1.5.1. Análisis documental

Se realizó un análisis documental, utilizando materiales en formato tradicional y electrónico, entre ellos tesis de diplomas y doctorales, revistas especializadas, publicaciones seriadas, diccionarios, documentos normativos y directivos, bibliografía para conocer lo establecido en relación al tema; ponencias, folletos y libros.

4.1.2. Tipos de investigación

4.1.2.1. Investigación campo

Esta investigación de campo nos permite visualizar detalladamente las necesidades y los problemas existentes que posee el consultorio odontológico en la gestión de historias clínicas y control de citas médicas, con el apoyo de información que proveen de entrevistas, encuestas y observaciones, además fue de gran ayuda para evidenciar el tiempo y el proceso al momento de registrar una historia clínica y generar una cita médica que emplea los especialistas y los pacientes del Consultorio Odontológico D Family del cantón Latacunga de acuerdo a esta información recopilada se dio a conocer que registran las historias clínicas y las citas médicas manualmente en libretas, cuaderno, agendas entre otros, por ende los pacientes tiene que acudir al consultorio o realizar una llamada telefónica y eso les genera inconveniente, ya que tiene que salir de sus labores diarias.

4.1.2.2. Investigación bibliográfica

Este tipo de investigación nos ayuda con la búsqueda de información científica cuyo objetivo es el análisis de diferentes fenómenos como: orden histórico, certificaciones, leyes al acceso a la información etc., la cual permite la construcción de conocimientos a partir de la revisión, análisis y síntesis de la información de libros, tesis, revista, entre otros.

Con esta guía de investigación se realizará la recopilación de información para alcanzar un conocimiento claro y específico acerca de las herramientas, y el uso de prácticas ágiles que se va a utilizar en el proceso de sistematizar el control y registro de citas médicas del Consultorio Odontológico D Family, además esta investigación nos permitirá indagar en fuentes bibliográficas confiables como son libros, artículos, bibliotecas virtuales y revistas científicas



para el desarrollo del marco teórico de la investigación, es decir que este tipo de investigación permitirá establecer las bases teóricas, tendencias, estudios para determinar las prácticas ágiles siendo así eficiente y flexible para solventar el diseño y desarrollo de la aplicación web y móvil.

4.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Los métodos empíricos que se van a emplear en la investigación son: entrevista y encuesta.

4.2.1.1. Observación

Se desarrolló una ficha de observación para verificar en donde se encuentran almacenados todos los documentos y conocer los posibles problemas o falencias que posee el consultorio D Family.

4.2.1.2. Entrevista

Se desarrolló un cuestionario con preguntas abiertas y se entrevistó a la Od. Alba Liseth Pila Chancusig dueña y quien va a estar a cargo de la aplicación web y móvil con la finalidad de brindar acceso a la información que se encuentra almacenada dentro de la misma.

4.2.1.3. Encuesta

Se desarrolló un cuestionario de preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiple para la obtención de criterios, digitalizadores y personal administrativo y servicio quienes van a buscar información en la aplicación.

4.3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

4.3.1. Análisis y diseño de procesos de negocio

Para el desarrollo del software se aplicó el análisis y diseño de procesos de Negocio, el cual permitió realizar una revisión del actual proceso del control y registro de citas médicas que lleva la propietaria del consultorio odontológico, de esta manera se detallada en forma de diagramas de procesos donde se van especificando cada función que realiza tanto el especialista, recepcionista, paciente y el administrador

4.3.2. SCRUM

En la fase de desarrollo de la aplicación web se estableció utilizar Scrum conjuntamente con el modelo integrativo incremental debido a que este modelo nos permite el trabajo colaborativo entre los integrantes del equipo, obteniendo así una rapidez en los resultados de los entregables que fueron establecidos en las fechas planteadas dentro de la planificación de desarrollo el incremento de las etapas del modelo interactivo incremental las cuáles son el análisis, diseño,



implementación y pruebas para cada uno de los sprint y las funciones que se va a ejecutar en la aplicación web, dentro de Scrum también se identificó el product owner que fue la persona que dio a conocer sobre las necesidades del proyecto mediante las historias de usuario para posteriormente ser priorizadas y estimadas conjuntamente con la técnica de Planning Póker por lo que de esta forma se generó el Product backlog o pila del producto, el product backlog fue dividido en diferentes sprint en el cual se identificó cada una de las tareas que se planifico a realizar en el desarrollo de la aplicación web, conjuntamente con el modelo interactivo incremental tomando como referencia en cada sprint las fases de análisis, diseño, codificación, pruebas e incremento del producto.

4.3.3. Técnica de priorización y estimación

4.3.3.1.Planning Póker

Con la técnica mencionada los integrantes del equipo de desarrollo fueron realizando las estimaciones de tiempo que se va a demorar y el esfuerzo de cada una de las funcionalidades de la aplicación web tomando en cuenta como referencia los puntos de historias mediante la serie de Fibonacci.

4.3.3.2.Técnica de evolución de los Sprints

Dentro de esta técnica se realizó una reunión con el equipo de desarrollo para darles a conocer los entregables de la aplicación web, donde la propietaria del consultorio odontológico va revisando cada una de las historias de usuario que se estableció a realizar en los sprint, teniendo en cuenta cada una de las observaciones que la propietaria del consultorio de a conocer al equipo de desarrollo.

4.3.4. Mobile-D

Para el desarrollo de la aplicación móvil se empleó Mobile-D en la cual nos permite interactuar con el especialista encargado del consultorio, donde manifestó todos los requerimientos que desea dentro del aplicativo.

4.3.4.1. Fase de exploración

Dentro de esta fase hace referencia a los beneficiarios de la aplicación móvil y los requerimientos principales que fueron establecidos por el especialista.



4.3.4.2.Fase de inicialización

Dentro de esta fase se implementó las herramientas de software como de hardware para el desarrollo de la aplicación móvil, así como también las pruebas necesarias para visualizar la compatibilidad para la ejecución del aplicativo.

4.3.4.3.Fase de producción

En esta fase se realizó el diseño de casos de uso donde se especifica las funcionalidades y el comportamiento del sistema mediante la interacción del usuario, las historias de usuario representan los requerimientos que el especialista da a conocer y las actividades o tareas a realizar poseen información detallada sobre los requerimientos que fueron establecidos en las historias de usuario.

4.3.4.4.Fase de estabilización

Se lleva a cabo la implementación de todas las interacciones de la aplicación móvil como también se detalla el manual de usuario para los pacientes en el cual se especifica las funcionalidades de la aplicación móvil.

4.3.4.5.Fase de pruebas

Se establecieron las pruebas necesarias de acuerdo a los casos de uso para verificar si el sistema está funcionando correctamente y cumpla con todos los requerimientos establecidos.

4.4.Población y muestra

4.4.1. Población

Se ha considerado para el porcentaje de la población los siguientes involucrados:

- ✓ La Od. Alba Liseth Pila Chancusig
- ✓ Personal Administrativo (Total de personal 1)
- ✓ Especialista, Cirugías e implantes (Total de personal 1)
- ✓ Ortodoncia (Total de personal 1)
- ✓ Pacientes (Total de pacientes 120)

4.4.2. Muestra

No se aplicó la muestra en la investigación porque la población es reducida ya que contamos con la cantidad exacta de personas involucradas que adquieren el servicio de atención médica dentro del consultorio.



5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA

5.1.1. Análisis de las técnicas de investigación

Análisis de la ficha de observación que se aplicó al consultorio D Family.

La ficha de observación es un instrumento de investigación que ayudó y facilitó a registrar datos que aportan como funciones principales para la recolección de información, donde se presenta la problemática y se dará solución.

5.1.2. Análisis de la entrevista realizada a la Od. Alba Liseth Pila Chancusig dueña del consultorio D Family.

Como resultados de la entrevista se pudo levantar requerimientos y especificar lo que se espera que las aplicaciones realicen, señalando lo siguiente: se requiere que el sistema garantice la seguridad de la información primero por medio de la autenticación del administrador y especialistas puedan acceder a la información del sistema.

5.1.3. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada.

Encuesta dirigida al personal involucrado en el consultorio odontológico D Family.

La información obtenida a través de las encuestas aplicadas las cuales se la proceso de forma digital, aplicando cuadros de doble entrada y utilizando la estadística descriptiva.



Pregunta 1

¿Es conveniente la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de reserva de citas y atención a los pacientes?

Tabla 3: Utilización de herramientas tecnológicas

Opciones	Cantidad
Totalmente de acuerdo	84
De acuerdo	32
En desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	3
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

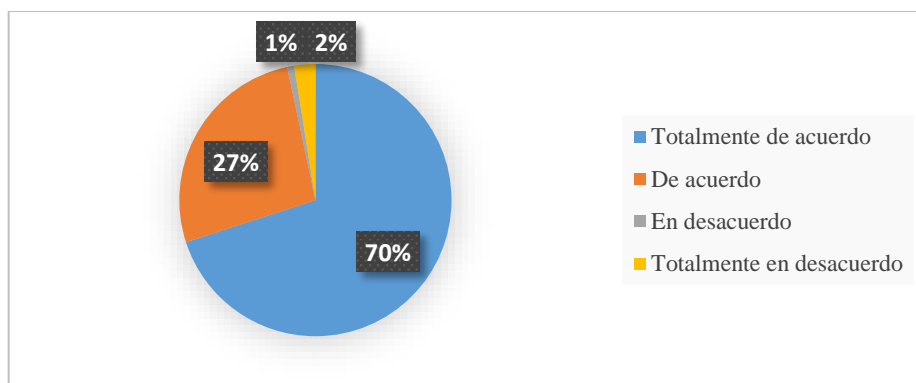


Figura 2: Pregunta 1

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis.- De los resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados el 70% respondieron que totalmente están de acuerdo que el consultorio odontológico cuente con la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de reserva de citas y atención a los pacientes, un 27% respondieron que están de acuerdo con la utilización de las herramientas tecnológicas dentro del consultorio odontológico, el 1% respondieron que están en desacuerdo que el consultorio cuente con herramientas tecnológicas para el proceso de reservas de citas y atención a los pacientes y un 2% respondieron que totalmente están en desacuerdo en la utilización de las herramientas tecnológicas dentro del consultorio.

Interpretación. - Esto da a conocer que hay un alto porcentaje de los pacientes que ven la necesidad que el consultorio cuente con herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de reserva de citas y atención a los pacientes.



Pregunta 2

¿Considera, que se optimizarán los procesos en el consultorio odontológico, con el uso de una aplicación web y móvil?

Tabla 4: Optimización de procesos en el consultorio.

Opciones	Cantidad
Totalmente de acuerdo	67
De acuerdo	45
En desacuerdo	5
Totalmente en desacuerdo	3
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

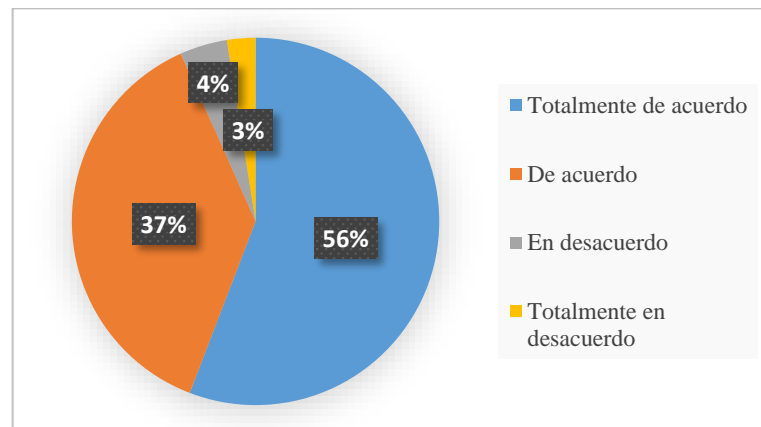


Figura 3: Pregunta 2

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis.- De los resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 56% respondieron que están totalmente de acuerdo en que se optimizarán los procesos en el consultorio odontológico, con el uso de una aplicación web y móvil, un 37% respondieron que están de acuerdo en la optimización de los procesos del consultorio con el uso de una aplicación web y móvil, el 4% respondieron que están en desacuerdo por la optimización de los procesos en el consultorio odontológico, con el uso de una aplicación web y móvil y un 3% respondieron que están totalmente en desacuerdo de la optimización de los procesos del consultorio con el uso de la aplicación web y móvil.

Interpretación.- Esto da a conocer que hay un alto porcentaje de los pacientes que ven la necesidad que el consultorio cuente con la optimización de los procesos en el consultorio odontológico, con el uso de una aplicación web y móvil.



Pregunta 3

¿Está de acuerdo que el consultorio dental cuente con aplicaciones donde pueda ver los historiales clínicos?

Tabla 5: Problema en que el consultorio cuente o no con aplicaciones.

Opciones	Cantidad
Totalmente de acuerdo	79
De acuerdo	36
En desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	4
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

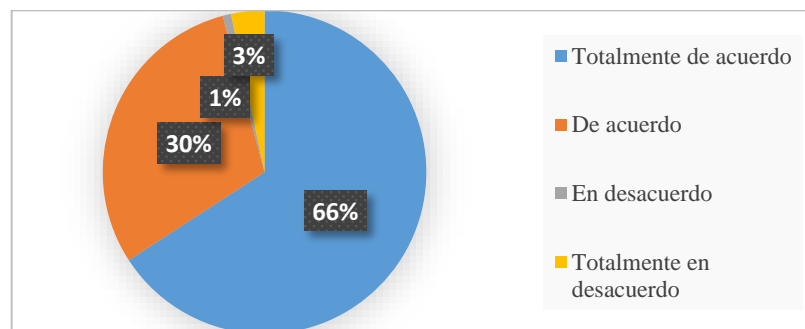


Figura 4: Pregunta 3

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis.- De los resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 66% respondieron que el consultorio dental cuente con aplicaciones donde pueda ver los historiales clínicos, un 30% respondieron que están de acuerdo que el consultorio cuente con aplicaciones donde puedan ver los historiales clínicos, el 1% respondieron que están en desacuerdo que el consultorio cuente con aplicaciones para que puedan ver los historiales clínicos y un 3% están totalmente en desacuerdo que cuenten con aplicaciones donde puedan ver los historiales clínicos de los pacientes

Interpretación.- Esto da a conocer que hay un alto porcentaje de los pacientes que ven la necesidad que el consultorio dental cuente con aplicaciones donde pueda ver los historiales clínicos.



Pregunta 4

Para su cita con el odontólogo, ¿Cómo lo hace?

Tabla 6: Como realizan una cita médica los pacientes.

Opciones	Cantidad
Vienen directamente al consultorio	41
La reservan antes de venir al consultorio	79
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

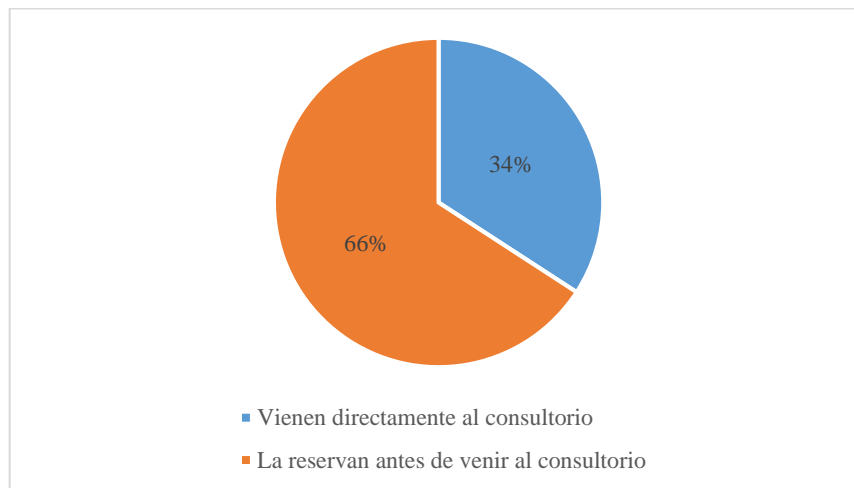


Figura 5: Pregunta 4

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis.- De los resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 66% respondieron que los pacientes vienen directamente al consultorio para realizar una cita odontológica y un 34% respondieron que la cita odontológica la reservan antes de venir al consultorio.

Interpretación.- Esto da a conocer que hay un alto porcentaje donde los pacientes vienen directamente al consultorio para reservar su cita odontológica.



Pregunta 5

¿Usted o alguien de su familia cuenta con un Smartphone o Tablet?

Tabla 7: Utilización de un dispositivo móvil.

Opciones	Cantidad
Si	101
No	19
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

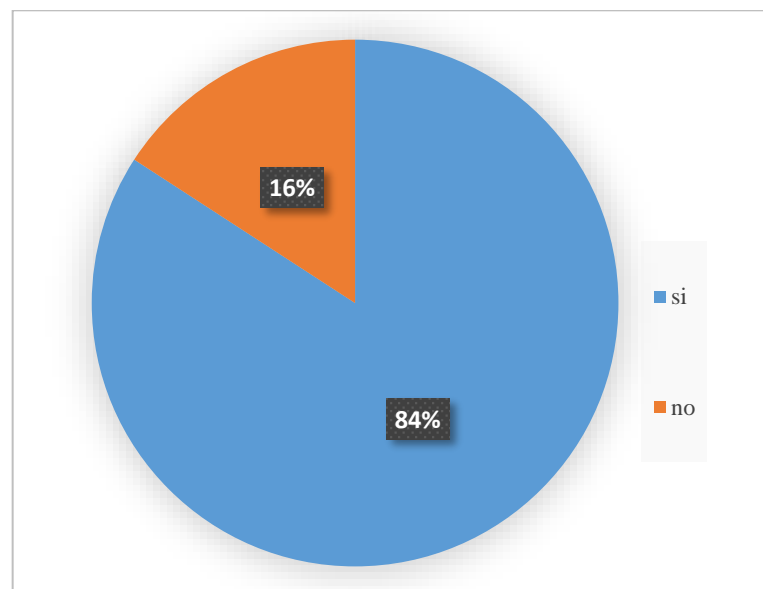


Figura 6: Pregunta 5

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis.- Delos resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 84% respondieron que si cuentan con dispositivo móvil ya sea Smartphone o Tablet y un 16% respondieron que no cuentan con un dispositivo móvil ni Smartphone y tampoco Tablet.

Interpretación.- Esto da a conocer que hay un alto porcentaje donde los pacientes si cuentan con un dispositivo móvil.



Pregunta 6

¿Cómo reserva una cita médica?

Tabla 8: Realización de una paciente la cita médica.

Opciones	Cantidad
Por el teléfono celular	84
Accediendo a un sistema de información propio del consultorio	16
Por correo electrónico	2
A través de un familiar cercano al consultorio	7
Otros	11
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

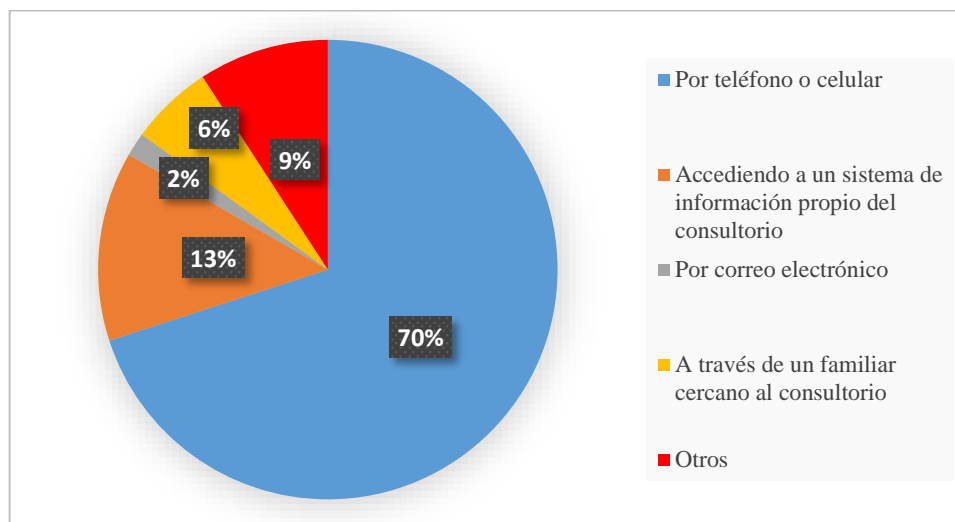


Figura 7: Pregunta 6

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis. - Delos resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 70% reserva una cita médica por medio de un teléfono o celular, un 13% respondieron que para reservar su cita médica acceden a un sistema de información propio del consultorio, un 9% respondieron que para reservar su cita médica lo hacen por otros medios, un 6% respondieron que lo realizan a través de un familiar cercano al consultorio y un 2% respondieron que para realizar su cita médica lo hace por correo electrónico.

Interpretación.- Esto da a conocer que la mayoría de los pacientes encuestados manifiestan que reservan su cita médica por medio de un teléfono o celular.



Pregunta 7

¿Te gustaría que el consultorio cuente con un sistema para reservar citas?

Tabla 9: Implementar un sistema para reservar citas.

Opciones	Cantidad
Si	113
No	3
Le da igual	4
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

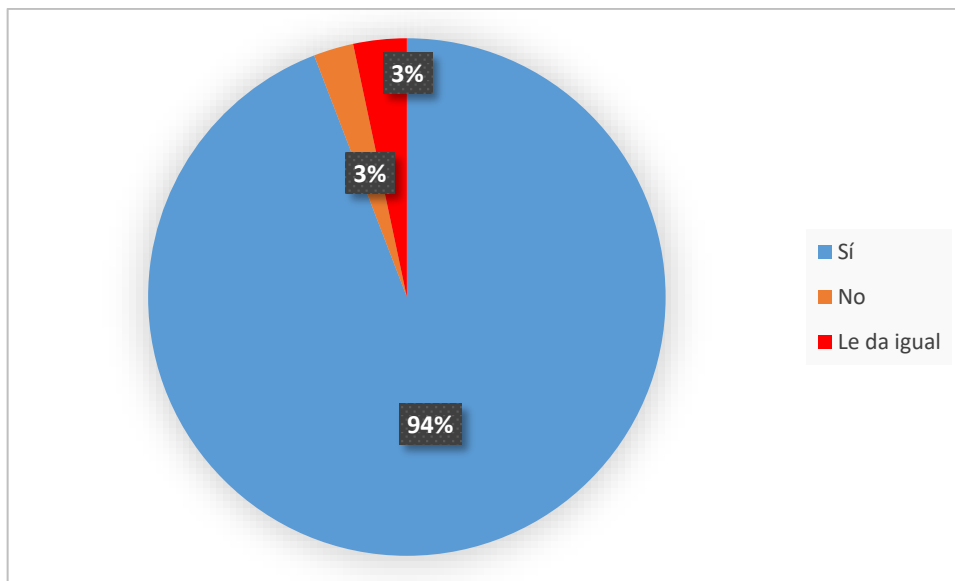


Figura 8: Pregunta 7

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis. - Delos resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 94% respondieron que, si les gustaría que el consultorio cuente con un sistema para reservar citas, un 3% respondieron que no les gustaría que el consultorio cuente con un sistema para reservar citas y un 3% que les da igual que el consultorio odontológico cuente con un sistema para reservar citas.

Interpretación. - Lo que indica que la mayoría de los pacientes encuestados les gustaría que el consultorio odontológico cuente con un sistema para reservar citas.



Pregunta 8

¿Cómo te gustaría acceder al sistema?

Tabla 10: Como acceder a un sistema.

Opciones	Cantidad
Por un navegador web	28
Por una aplicación móvil	62
Por teléfono	28
Otros	2
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

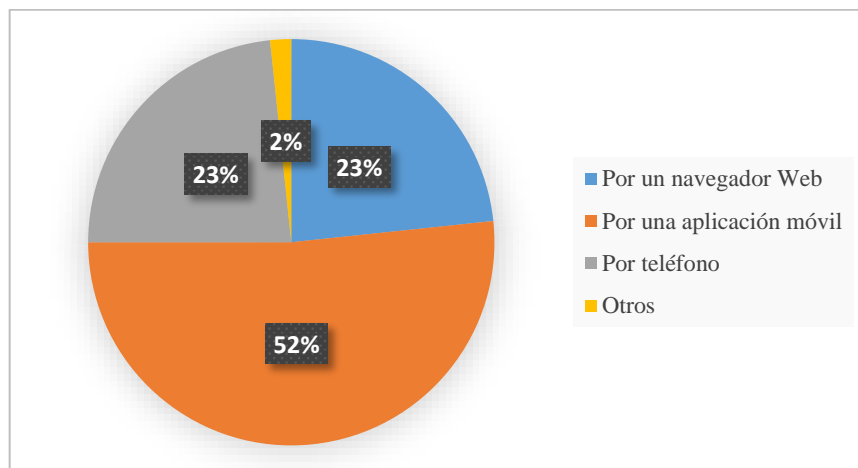


Figura 9: Pregunta 8

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis. - Delos resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 52% respondieron que, para acceder a un sistema seria por una aplicación móvil, un 23% para acceder a un sistema seria por una aplicación web, el 23% respondieron que para acceder a un sistema seria por teléfono y un 2% respondieron que para acceder a un sistema seria por otras fuentes.

Interpretación. - Se aprecia claramente que hay un alto porcentaje que para ingresar a un sistema seria por medio de una aplicación móvil y una aplicación web.



Pregunta 9

¿Cómo desea que se especifique el ingreso al registro de una cita médica?

Tabla 11: Ingreso al sistema.

Opciones	Cantidad
Amigable	58
Fácil Manejo	42
Fácil Entendimiento	20
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

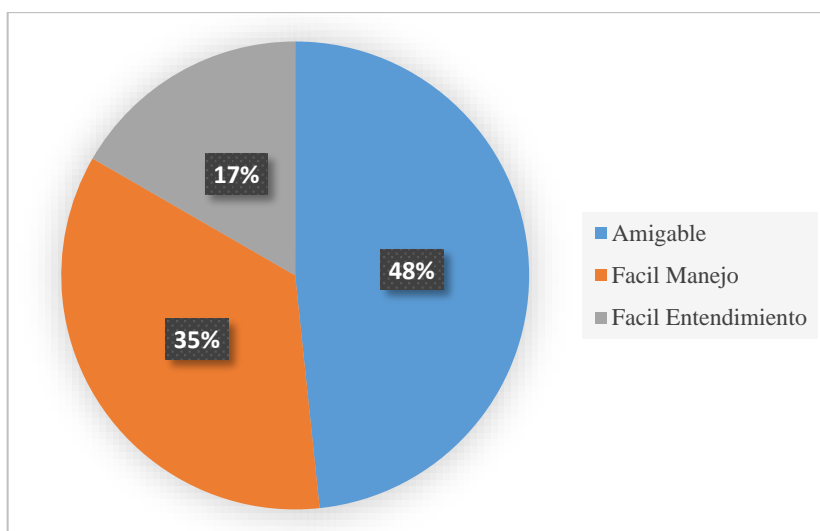


Figura 10: Pregunta 9

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis. - Delos resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 48% respondieron que al ingreso al registro de una cita médica el sistema sea amigable con el usuario, un 35% respondieron que para el ingreso al registro de una cita médica el sistema tenga un fácil manejo y un 17% respondieron que al ingreso al registro de una cita médica tenga un fácil entendimiento para poderlo utilizar.

Interpretación. - Los pacientes manifiestan que para el ingreso al registro de una cita médica el sistema sea amigable con el usuario.



Pregunta 10

¿De qué manera desea que se realice la capacidad del sistema?

Tabla 12: Capacidad del sistema.

Opciones	Cantidad
Mediante vía on-line	81
Presencial	16
Asistencia personalizada	18
Otros	5
Total	120

Elaborado por: Las Investigadoras

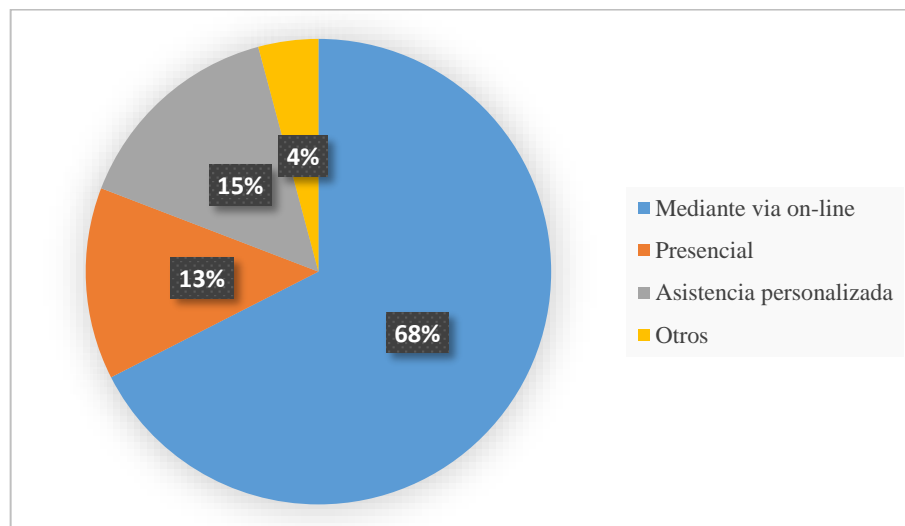


Figura 11: Pregunta 10

Elaborado por: Las Investigadoras

Análisis. - Delos resultados obtenidos de los 120 pacientes encuestados, el 68% respondieron que se realice la capacidad del sistema mediante vía on-line, un 15% respondieron que se realice la capacidad del sistema mediante asistencia personalizada, el 13% respondieron que se realice la capacidad del sistema de manera presencial y un 4% respondieron que se realice la capacidad del sistema mediante otras fuentes.

Interpretación. - La encuesta releva una clara necesidad de que se realice la capacidad del sistema mediante vía on-line.



5.2.RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para realizar el levantamiento de la información del consultorio odontológico D Family se estableció la investigación cualitativa y cuantitativa, La investigación cualitativa permitió conocer las necesidades y problemas planteados por el consultorio al entrevistar a los dueños del consultorio, nos informó sobre el proceso que se llevó a cabo al momento de concertar citas médicas, así como también se aplicó la investigación de campo mediante la aplicación de la observación para la realización de esta investigación se dirigió al consultorio odontológico donde se pudo visualizar que no poseen con un sistema que les permitiera llevar de mejor manera toda la información de los pacientes como el control de citas médicas causando así una pérdida de tiempo al momento de buscar el historial del paciente o registrar una cita médica, ya que el especialista encargado lleva un control de citas médicas en un cuaderno en hojas volantes en archivadores causando así puede existir un riesgo de pérdida de información de los pacientes.

Para la investigación cuantitativa se levantó la información mediante la aplicación de encuestas a los 120 pacientes del consultorio odontológico que acuden con frecuencia donde se estableció que la mayor parte de los pacientes realizan las citas medicas de manera personal y mediante llamadas telefónicas causando así una molestia a los pacientes, ya que deben dejar sus labores diarios para acudir a reservar un acita o esperar un cierto tiempo para ser atendido.

Esta información recopilada ayudo a conocer que el desarrollo de la aplicación es factible u favorable para el paciente.

Dentro del desarrollo de la aplicación web y móvil se utilizó Scrum y Mobile-D conjuntamente con el modelo interactivo incremental, Scrum nos permite trabajar colaborativamente en equipos de trabajo, ya que nos ayudara a obtener los resultados de las historias de usuario que fueron estimadas de acorde a las fechas de entrega de los sprint y visualizar el alta, media y baja prioridad de cada funcionalidad que se estableció en la planificación.

En Monile-D se obtuvo ciclos de desarrollo de una manera rápida y sencilla, ya que se fue interactuando con la propietaria de manera constante presentando los avances y correcciones que se fueron realizando en el desarrollo de la aplicación móvil para la recolección de requerimientos se establecieron reuniones con la Señorita propietaria Od. Alba Liseth Pila dando a conocer las funcionalidades de la aplicación móvil, para la implementación de la metodología se utilizó las 5 fases que son:



En la fase de exploración: se determina a la señorita propietaria del consultorio y a los pacientes ya que ellos son los beneficiarios del aplicativo móvil esto fue realizada mediante la entrevista, encuesta y reuniones a todos los beneficiarios ya mencionados anteriormente las funcionalidades que se estableció en las reuniones son gestión de reserva de citas médicas, gestión perfil de usuario, la visualización de los tratamientos y visualizar los gastos.

En la fase de inicialización: Aquí se detalló los recursos de hardware como de software que se utilizó para el desarrollo de la aplicación móvil como también la capacidad de procedimientos de los equipos que se utilizó la priorización de los requerimientos funcionalidades donde se estableció un cronograma de inicio y fin del desarrollo de cada una de las iteraciones.

Fase de producción: En esta fase se desarrolló las interacciones mediante los diagramas de casos de uso, las historias de usuario, cuadros de tareas para especificar las funcionalidades de la aplicación móvil como también las tareas escritas por los pacientes.

Fase de estabilización: En esta fase se llevó a cabo la agrupación de todas las interacciones dando como resultado a una aplicación estable, sencilla y amigable para el paciente, también se estableció un manual de usuario donde se detallan cada una de las funcionalidades que tiene la aplicación móvil.

Fase de pruebas: Dentro de esta fase se detallan los casos de prueba donde el tester va realizando las pruebas necesarias para verificar que el sistema implementado cumple con las funcionalidades requeridas por el usuario.

5.3. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

Tabla 13: Herramientas de programación.

Nombre	Versión	Licencia
Visual Studio Code	1.74	Open source
Android studio	4.2.1	Open source
Figma	93.4.0	Open source
MySQL	10.4.24-MariaDB	Open source
Framework Laravel		
PHP	7.4.33	Open source

Elaborado por: Las Investigadoras



5.4. SEGUIMIENTO DE LAS PRACTICAS ÁGILES DE DESARROLLO DE SOFTWARE

5.4.1. Definición de Roles del Equipo

Asignación de roles a cada uno de los miembros del equipo de desarrollo del proyecto para el consultorio D Family.

Tabla 14: Roles del equipo de desarrollo.

Rol	Personas a cargo	Descripción
Product Owner	Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque	Negocia las decisiones sobre el producto con los usuarios.
Scrum Master	Vanessa Alexandra Puco Iza	Se encarga de gestionar los procesos del producto.
Equipo de desarrollo	Vanessa Alexandra Puco Iza Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque	Encargada de diseñar y desarrollar los aplicativos

Elaborado por: Las Investigadoras

Los roles correspondientes de cada integrante fueron determinados de acuerdo a sus habilidades y conocimientos, por lo tanto el rol Product Owner están cargo Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque, teniendo en cuenta sus habilidades y conocimientos en el ámbito de accesibilidad, comprensión y análisis para obtener los requerimientos de acuerdo a la necesidad del usuario, por otra parte el rol de Scrum Master correspondiente a Vanessa Alexandra Puco Iza se otorgó mediante su experiencia y conociendo en el manejo de equipos de trabajo y dominio de varias prácticas ágiles de software principalmente la SCRUM permite administrar, apoya al equipo en el uso de la misma y finalmente el encargado de diseñar y desarrollar los aplicativos participó Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque y Vanessa Alexandra Puco Iza y así obtener un buen desempeño en la ejecución del proyecto.

Product Backlog

El product backlog es una lista de historias de usuario priorizadas por lo que son descritos de forma natural, ya que pueden ser visibles para el equipo de desarrollo permitiendo así a los desarrolladores tener una visión panorámica para realizar el proyecto propuesto.



Tabla 15: Historias de usuario.

HISTORIAS DE USUARIOS	
ID	DESCRIPCIÓN
H001	Como administrador quiero la gestión de usuario para poder interactuar con los módulos del sistema.
H002	Como administrador quiero iniciar sesión para poder identificarte como usuario.
H003	Como administrador quiero la actualización de los datos de usuario para poder agregar o modificar datos que sean necesarios.
H004	Como administrador quiero la gestión de los pacientes para tener el control de cada uno de los pacientes.
H005	Como administrador quiero la gestión de procesos para poder tener el control de los procesos de atención al paciente que el especialista crea necesario.
H006	Como administrador quiero la gestión de ficha médica para tener el control de las fichas médicas de los pacientes.
H007	Como administrador quiero actualizar datos de las fichas médicas para poder realizar las actualizaciones necesarias.
H008	Como administrador quiero la gestión de diagnósticos médicos para tener el control de diagnósticos médicos de cada uno de los pacientes.
H009	Como administrador quiero la gestión de evolución para tener el control de los diagnósticos médicos que se van presentando en los tratamientos de pacientes.
H010	Como administrador quiero la gestión de citas médicas para tener un control de las citas médicas.
H011	Como administrador quiero la gestión de referencias dentales para poder tener control de las referencias de las partes del conjunto dental de un paciente.



H012	Como administrador quiero verificar las citas médicas planificadas para poder verificar el estado de las citas planificadas y los tiempos disponibles.
H013	Como administrador quiero verificar el estado de los pacientes para poder identificar los pacientes activos.
H014	Como administrador quiero verificar las fichas médicas del paciente para poder tener accesos a los movimientos de fichas médicas de los pacientes.
H015	Como administrador quiero gestionar los pagos para poder verificar el estado de pagos de los pacientes.
H016	Como administrador quiero generar reporte de pacientes para obtener el listado de los pacientes que son atendidos en el consultorio.
H017	Como administrador quiero la gestión de recetas médicas para tener un control de todas las recetas médicas de los pacientes.
H018	Como administrador quiero la gestión de especialidad para tener control de las especialidades que ofrece el consultorio.
H019	Como administrador quiero la gestión de especialistas para tener control del personal médico odontológico del consultorio.
H020	Como administrador quiero la gestión de procedimientos para poder tener control de los tipos de procedimientos que se realizan a los pacientes.
H021	Como administrador quiero generar reportes de cobros para obtener el listado de pagos a los servicios ofrecidos por el consultorio.
H022	Como administrador quiero generar reportes de ingresos diarios y mensuales para tener un conocimiento actual del estado económico del consultorio.
H023	Como administrador quiero generar reportes de diagnósticos médicos para obtener el listado de los diagnósticos médicos que fueron identificados en el paciente.
H024	Como administrador quiero generar reportes por fichas médicas para obtener el listado de las fichas médicas pertenecientes a los pacientes del consultorio.



H025	Como administrador quiero generar reportes del historial médico para evaluar el estado actual y evolutivo del paciente.
H026	Como paciente quiero visualizar mis tratamientos odontológicos para tener un conocimiento sobre el tratamiento que voy a seguir mediante una app móvil.
H027	Como administrador quiero la gestión de tratamiento para tener un control de los tratamientos odontológicos aplicados a los pacientes.
H028	Como administrador quiero actualizar un tratamiento odontológico para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.
H029	Como administrador quiero emitir un recibo de cobro para entregar un documento detallado del servicio brindado.
H030	Como paciente quiero visualizar mis gastos para tener un control de los pagos que he realizado en el consultorio mediante una aplicación móvil.
H031	Como pacientes quiero gestionar los datos de mi perfil de usuario para tener control sobre la información y claves de acceso de mi cuenta mediante una app móvil.
H032	Como paciente quiero reservar una cita mediante mi Smartphone o App móvil para acceder a una consulta médica odontológica.
H033	Como administrador quiero gestionar los tipos de alergias para tener un control de las alergias más comunes en los pacientes.

Elaborado por: Las Investigadoras

Planificación del sprint

A continuación, se presenta el refinamiento del product backlog, por lo tanto, en esta actividad tiene como objetivo la preparación de los sprints que son los siguientes:



Tabla 16: Priorización de historias de usuario.

HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS		
ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
H001	Como administrador quiero la gestión de usuario para poder interactuar con los módulos del sistema.	Alta
H002	Como administrador quiero iniciar sesión para poder identificarme como usuario.	Alta
H004	Como administrador quiero la gestión de los pacientes para tener el control de cada uno de los pacientes.	Alta
H014	Como administrador quiero verificar las fichas médicas del paciente para poder tener accesos a los movimientos de fichas médicas de los pacientes.	Alta
H015	Como administrador quiero gestionar los pagos para poder verificar el estado de pagos de los pacientes.	Alta
H027	Como administrador quiero actualizar un tratamiento odontológico para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.	Alta
H009	Como administrador quiero la gestión de evolución para tener el control de los diagnósticos médicos que se van presentando en los tratamientos de pacientes.	Alta
H006	Como administrador quiero la gestión de ficha médica para tener el control de las fichas médicas de los pacientes.	Alta
H028	Como administrador quiero actualizar un tratamiento odontológico para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.	Alta
H032	Como paciente quiero reservar una cita mediante mi Smartphone o App móvil para acceder a una consulta médica odontológica.	Alta



H033	Como administrador quiero gestionar los tipos de alergias para tener un control de las alergias más comunes en los pacientes.	Alta
H012	Como administrador quiero verificar las citas médicas planificadas para poder verificar el estado de las citas planificadas y los tiempos disponibles.	Alta
H010	Como administrador quiero la gestión de citas médicas para tener un control de las citas médicas.	Alta
H019	Como administrador quiero la gestión de especialistas para tener control del personal médico odontológico del consultorio.	Alta
H017	Como administrador quiero la gestión de recetas médicas para tener un control de todas las recetas médicas de los pacientes.	Alta
H011	Como administrador quiero la gestión de referencias dentales para poder tener control de las referencias de las partes del conjunto dental de un paciente.	Media
H003	Como administrador quiero la actualización de los datos de usuario para poder agregar o modificar datos que sean necesarios.	Media
H005	Como administrador quiero la gestión de procesos para poder tener el control de los procesos de atención al paciente que el especialista crea necesario.	Media
H018	Como administrador quiero la gestión de especialidad para tener control de las especialidades que ofrece el consultorio.	Media
H020	Como administrador quiero la gestión de procedimientos para poder tener control de los tipos de procedimientos que se realizan a los pacientes.	Media



H008	Como administrador quiero la gestión de diagnósticos médicos para tener el control de diagnósticos médicos de cada uno de los pacientes.	Media
H029	Como administrador quiero emitir un recibo de cobro para entregar un documento detallado del servicio brindado.	Media
H007	Como administrador quiero actualizar datos de las fichas médicas para poder realizar las actualizaciones necesarias.	Media
H013	Como administrador quiero verificar el estado de los pacientes para poder identificar los pacientes activos.	Baja

Elaborado por: Las Investigadoras

Tomando en cuenta las historias de usuario se han identificado varios módulos de desarrollo, por lo tanto, se desarrollaron 3 sprints.

Tabla 17: Módulos de desarrollo.

Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Autenticar	Gestión de ficha médica	Gestión de reportes
Gestión de usuarios	Gestión de diagnósticos médicos	
Gestión de pacientes	Gestión de historial médico del paciente	
Gestión de especialistas	Gestión de Tratamientos	
Gestión de especialidades	Gestión de recibos de pago	
Gestión de citas médicas	Gestión tipo de alergias	
Gestión de conceptos	Gestión de Evolución	
Gestión de referencias		
Gestión de Procedimientos		
Gestión de Recetas médicas		

Elaborado por: Las Investigadoras



Sprint 1

De acuerdo a la prioridad de los requerimientos se seccionó las historias de usuario a ser implementadas en el primer Sprints dentro de la aplicación web.

Para llevar a cabo el primer sprint debemos tener en cuenta los siguientes objetivos:

- Realizar un análisis de los primeros sprints que van a ser implementadas dentro del aplicativo web.
- Diseñar los prototipos correspondientes a las historias de usuario de los primeros sprints.
- Codificar los sprints con base en los primeros prototipos.
- Evaluar la funcionalidad de los primeros sprints de la aplicación web.

Historias de Usuario del Sprint 1

En la siguiente tabla se muestran los primeros sprints que están compuestos por historias priorizadas utilizando la técnica Planning Póker.

Tabla 18: Historias de usuario sprint 1.

HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS			
ID	DESCRIPCIÓN	PH	PRIORIDAD
H001	Como administrador quiero la gestión de usuario para poder interactuar con los módulos del sistema.	5	Alta
H002	Como administrador quiero iniciar sesión para poder identificarme como usuario.	3	Alta
H004	Como administrador quiero la gestión de los pacientes para tener el control de cada uno de los pacientes.	13	Alta
H017	Como administrador quiero la gestión de recetas médicas para tener un control de todas las recetas médicas de los pacientes.	3	Alta



H019	Como administrador quiero la gestión de especialistas para tener control del personal médico odontológico del consultorio.	5	Alta
H010	Como administrador quiero la gestión de citas médicas para tener un control de las citas médicas.	13	Alta
H011	Como administrador quiero la gestión de referencias dentales para poder tener control de las referencias de las partes del conjunto dental de un paciente.	8	Media
H012	Como administrador quiero verificar las citas médicas planificadas para poder verificar el estado de las citas planificadas y los tiempos disponibles.	8	Alta
H003	Como administrador quiero la actualización de los datos de usuario para poder agregar o modificar datos que sean necesarios.	3	Media
H005	Como administrador quiero la gestión de procesos para poder tener el control de los procesos de atención al paciente que el especialista crea necesario.	8	Media
H018	Como administrador quiero la gestión de especialidad para tener control de las especialidades que ofrece el consultorio.	2	Media
H020	Como administrador quiero la gestión de procedimientos para poder tener control de los tipos de procedimientos que se realizan a los pacientes.	3	Media
H013	Como administrador quiero verificar el estado de los pacientes para poder identificar los pacientes activos.	2	Baja
Total		76	-

Elaborado por: Las Investigadoras



Estimación de horas en base a los puntos de historia.

Tabla 19: Estimación de horas

PH	1	2	3	5	8	13	21
Horas	2	3	5	8	16	25	40

Elaborado por: Las Investigadoras

Tiempo estimado

Tabla 20: Tiempo estimado.

Sprint	Tiempo estimado	Desde	Hasta
1	140	17 de octubre	23 de noviembre

Elaborado por: Las Investigadoras

Diseño.

Según las historias de usuario el sprint 1, se presentan los siguientes casos de uso, los diagramas de clases, los diagramas de entidad relación.

Diagrama de caso de uso general sprint 1.

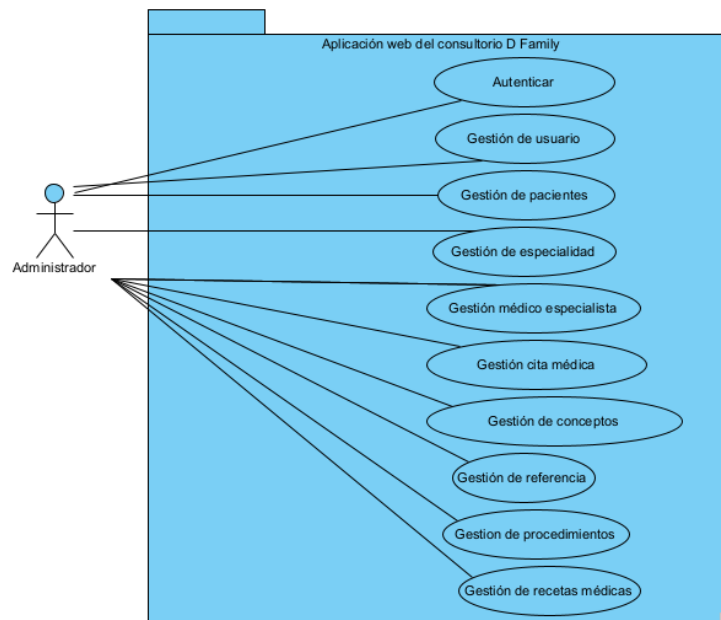


Figura 12: Caso de uso Sprint 1

Diagrama de clase

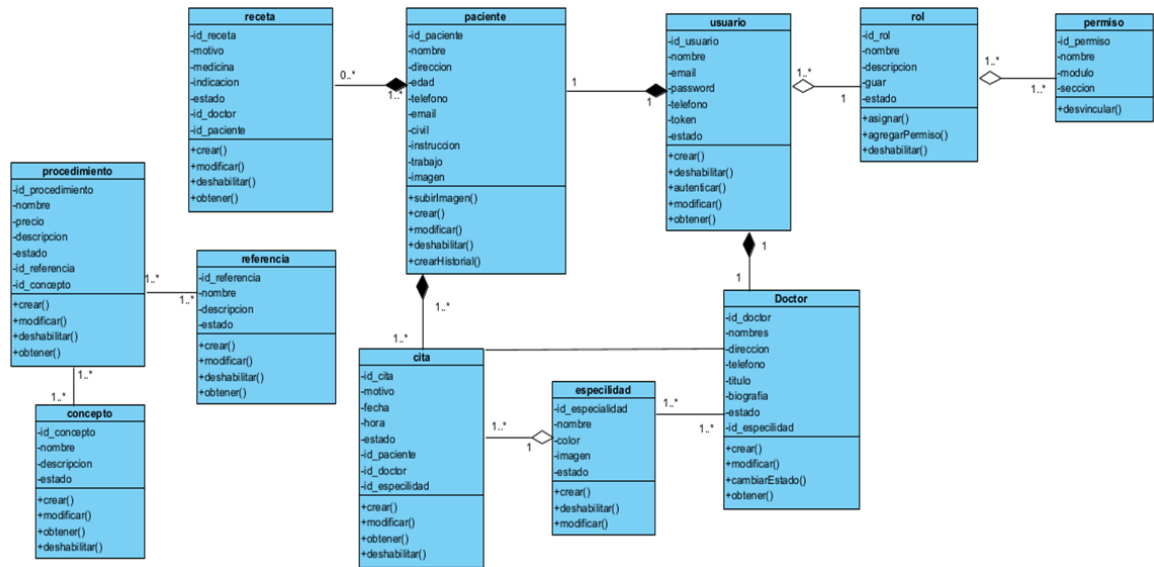


Figura 13: Diagrama Clase Sprint 1

Diagrama Entidad Relación

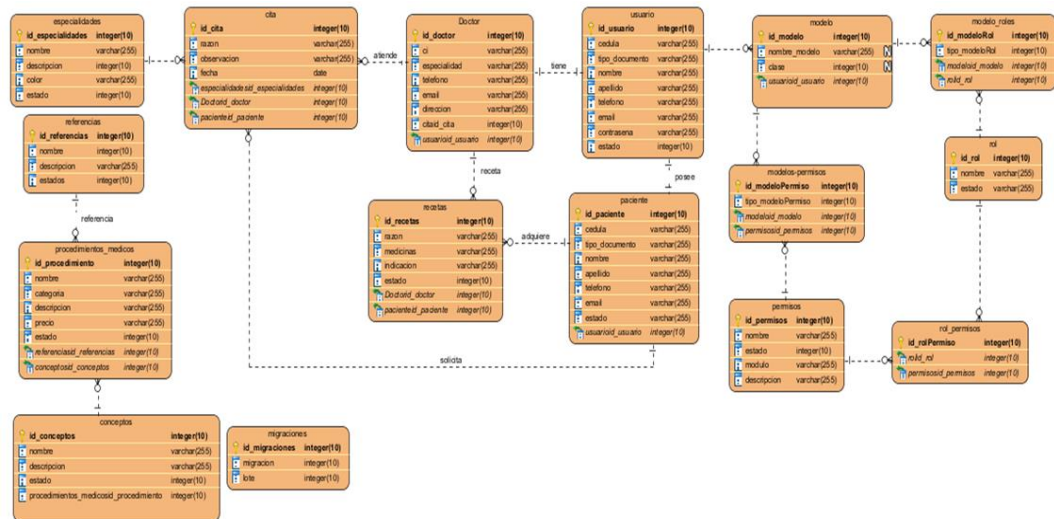


Figura 14: Entidad Relacional Sprint 1

Según el análisis del sprint 1 se elaboraron los diagramas de caso de uso con su respectiva especificación de cada una de las historias de usuario, ya que es donde se visualiza los requerimientos para el desarrollo del proyecto con sus respectivas funcionalidades.



Diagrama de caso de uso de registro de usuario

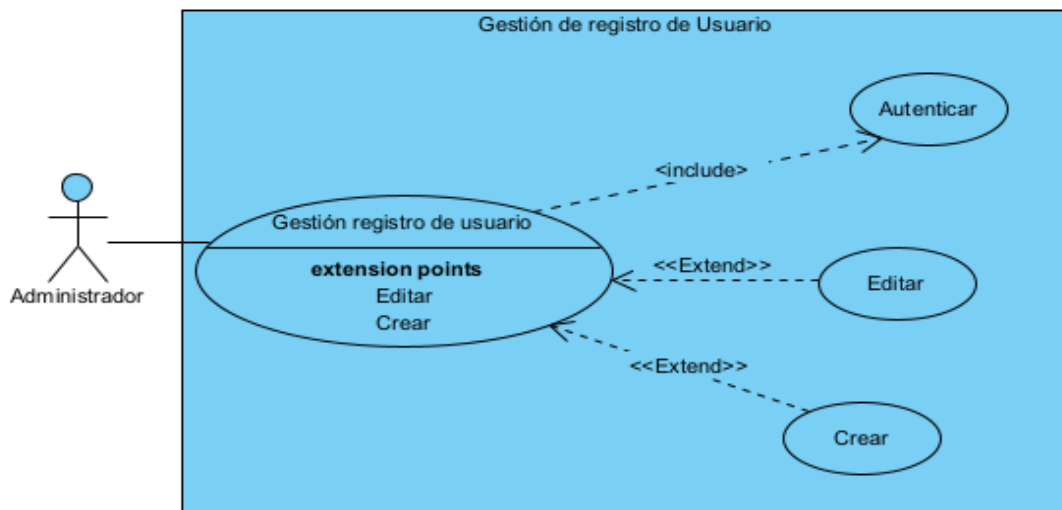


Figura 15: Caso de Usuario/registro de usuario

Historia de usuario del sprint 1

Tabla 21: Historias de usuario sprint 1.

Historia de Usuario	
ID: H001	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión de usuarios	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 1
Responsable: Vanessa Puco	
Descripción: El sistema me permitirá el registro de un nuevo usuario y elegir un rol de acceso llenando los campos necesarios como: Nombres, Apellidos Email, Tipo de documento, Doc. Identificación, Estado, Rol, Imagen y teléfono.	
Observaciones:	

Elaborado por: Las Investigadoras



Implantación

Método para poder crear un usuario.

```
public function store(StoreUserPost $request)
{
    $this->user= Auth::user();
    $this->company_id = $this->user->company_id;
    $this->agency_id = $this->user->agency_id;
    try {
        $validate = $request->validated();
        DB::beginTransaction();
        $user = new User;
        $user->ci = $request->ci;
        $user->type_document = $request->type_document;
        $user->name = $request->name;
        $user->last_name = $request->last_name;
        $user->address = $request->address;
        $user->phone = $request->phone;
        $user->email = $request->email;
        $user->status = $request->status;
        $user->password = $this->generatePassword($request->ci);
        $user->url_image = $this->uploadImage($request);
        $user->company_id = $this->company_id;
        $user->agency_id = $this->agency_id;
        $user->save();
        $role = Role::findById($request->rol);
        $user->assignRole($role);
        DB::commit();
        return response()->json(
            $user, 200
        );
    } catch (Exception $e) {
        DB::rollback();
        return response()->json([
            'errors' => $e
        ], 422);
    }
}
```

Figura 16: Script Crear usuario

Método para cambiar el estado de un usuario.

```
public function changeStatus($id)
{
    $user = User::find($id);
    if ($user->status == 'activo') {
        $user->status = 'inactivo';
    } else {
        $user->status = 'activo';
    }
    $user->save();
    return response()->json($user, 200);
}
```

Figura 17: Script para cambiar el estado del Usuario

Método para poder crear un paciente.

```
public function store(StorePatientPost $request)
{
    $this->user= Auth::user();
    $this->company_id = $this->user->company_id;
    $this->agency_id = $this->user->agency_id;
    try {
        $validate = $request->validated();
        DB::beginTransaction();
        $user = new User;
        $user->ci = $request->ci;
        $user->type_document = $request->type_document;
        $user->name = $request->name;
        $user->last_name = $request->last_name;
        $user->address = $request->address;
        $user->phone = $request->phone;
        $user->email = $request->email;
        $user->status = $request->status;
        $user->password = $this->generatePassword($request->ci);
        $user->url_image = $this->uploadImage($request);
        $user->company_id = $this->company_id;
        $user->agency_id = $this->agency_id;
        $user->save();
        $role = Role::findById(3);
        $user->assignRole($role);
        $patient = new Patients();
        $patient->ci = $request->ci;
        $patient->type_document = $request->type_document;
        $patient->name = $request->name;
        $patient->last_name = $request->last_name;
        $patient->birth_date = $request->birth_date;
        $patient->gender = $request->gender;
        $patient->address = $request->address;
        $patient->provincia = $request->provincia;
        $patient->city = $request->city;
        $patient->phone = $request->phone;
        $patient->phone_2 = $request->phone_2;
        $patient->email = $request->email;
        $patient->status = $request->status;
        $patient->instruction = $request->instruction;
        $patient->marital_status = $request->marital_status;
        $patient->allergy = $request->allergy;
        $patient->job = $request->job;
        $patient->blood_type = $request->blood_type;
        $patient->observation = $request->observation;
    }
```

Figura 18: Script para crear un paciente



Método para poder crear una especialidad.

```
public function store(StoreSpecialtyPost $request)
{
    $this->user= Auth::user();
    $this->company_id = $this->user->company_id;
    $this->agency_id = $this->user->agency_id;
    try {
        $validate = $request->validated(); //
        $specialty = new Specialty();
        $specialty->name = $request->name;
        $specialty->description = $request->description;
        $specialty->status = $request->status;
        $specialty->color = $request->color;
        $specialty->url_image = $this->UploadImage($request);
        $specialty->company_id = $this->company_id;
        $specialty->agency_id = $this->agency_id;
        $specialty->save();
        return response()->json($specialty, 200);
    } catch (Exception $e) {
        return response()->json(['errors'=>$e], 422);
    }
}
```

Figura 19: Script para crear una especialidad

Método para poder registrar una cita médica.

```
public function update(StoreAppointmentPost $request)
{
    $validate = $request->validated();
    $appointment = Appointment::find($request->id);
    $appointment->reason = $request->reason;
    $appointment->start = $request->start;
    $appointment->end = $request->end;
    $appointment->date = $request->date;
    $appointment->observation = $request->observation;
    $appointment->id_patient = $request->id_patient;
    $appointment->id_doctor = $request->id_doctor;
    $appointment->id_specialty = $request->id_specialty;
    $appointment->color = $request->color;
    $appointment->status = $request->status;
    $appointment->save();
    return response()->json([
        'success' => true,
        'appointment' => $appointment
    ], 200);
}
```

Figura 20: Script registro de citas.



Pruebas

Información General

Tabla 22: Pruebas del sprint 1.

Formulario de pruebas			
Fecha de Pruebas y Probador	18/10/2022 - Evelyn Aimacaña		
Módulo	Gestión del paciente		
Información de soporte usada en esta revisión.	Gestión de registro de un paciente		
Incidente o requerimiento	Registro de un paciente H004		
Ambiente	Desarrollo()	Preproducción (X)	Producción()
Descripción del requerimiento.	Se requiere elaborar un aplicativo web		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a los Datos ()	Otros (X)

Elaborado por: Las Investigadoras

Gestión de pacientes

Tabla 23: Gestión de pacientes.

Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Guardar todos los campos del paciente sin estar llenos	Nombre: Vanessa Alexandra Apellido: Puco Iza Tipo de Doc: Cédula Identificación: 1724044696 Estado civil: Soltera Género: Femenino Fecha de nacimiento: 01/02/1997 Teléfono: 0997505065 Correo: vanesaiza96@gmail.com Provincia: Pichincha Ciudad: Quito Dirección: Ecuatoriana Instrucción: Secundaria Ocupación: Estudiante Estado: Activo Imagen: vane.jpg Tipo de sangre: O Observaciones: ninguna Antecedentes: ninguna	El sistema me dará a conocer un mensaje de "Verifiqué los campos del formulario"	El sistema me dará a conocer el mensaje de "Verifiqué los campos del formulario"

Elaborado por: Las Investigadoras

Evidencias de pruebas en preproducción

Guardar los campos del paciente sin estar llenos.

Request:

Gestión de pacientes

Nombres *
Vanessa

Apellidos *
Puco Iza

Tipo de documento *
CÉDULA

Doc. identificación *
1724044696

Género *
 Masculino Femenino

Fecha de nacimiento *
dd/mm/aaaa

Estado civil *
Casado(a)

Instrucción
Primaria

Ocupación *

Teléfono *
0997505065

Teléfono alternativo *

Correo electrónico *
vanessa.puco4696@utc.edu.ec

Dirección *

Provincia *
Azuay

Ciudad *
Cuenca

Imagen
 Ninguno archivo selec.

Estado *
 Activo Inactivo

Información médica

Tipo de sangre

Observaciones

Antecedentes importantes

Figura 21: Script registro de citas.

Response:

Gestión de pacientes

Nombres *
Este campo es obligatorio.

Apellidos *
Este campo es obligatorio.

Tipo de documento *
CÉDULA

Doc. identificación *
El número de cédula debe contener 10 dígitos

Género *
 Masculino Femenino

Fecha de nacimiento *
dd/mm/aaaa
Ingrese una fecha valida

Estado civil *
Casado(a)

Instrucción
Primaria

Ocupación *
Este campo debe contener solo letras.

Teléfono *
Este campo es obligatorio.

Teléfono alternativo *

Correo electrónico *
micorreo@email.com
El correo del usuario es obligatorio.

Dirección *
Este campo es obligatorio.

Provincia *
Azuay

Ciudad *
Cuenca

Imagen
 Ninguno archivo selec.

Estado *
 Activo Inactivo

Figura 22: Guardar datos con campos vacíos.

Figura 23: Validaciones.



Actualización necesaria en la documentación relacionada.

Tabla 24: Documentación relacionada.

¿Requiere la actualización del caso de uso?	Si () No (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del plan de pruebas unitarias?	Si () No (X)	Quién:	Fecha:

Elaborado por: Las Investigadoras

Resultados de pruebas realizadas

Cada una de las pruebas realizadas no presentan inconvenientes, al momento de guardar datos sin ingresar ningún campo en el formulario automáticamente me da a conocer la validación correspondiente.

Información general

Tabla 25: Información general del sprint 1.

Formulario de Pruebas			
Fecha de Pruebas y Probador	19/10/2022 - Evelyn Aimacaña		
Módulo	Autenticar		
Información de soporte usada en esta revisión.	Prueba unitaria para poder evaluar la autenticación de un especialista.		
Incidente o requerimiento	La aplicación web le permitira a los usuarios especialistas y pacientes ingresar usuario y contraseña e ingresar para administrar los diferentes módulos del aplicativo que requiera.		
Ambiente	Desarrollo()	Preproducción (X)	Producción()
Descripción del requerimiento.	El sistema permitirá el acceso mediante una ventana login, datos a ingresar correo electrónico y contraseña. H002.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a los Datos ()	Otros (X)

Elaborado por: Las Investigadoras



Autenticar

Tabla 26: Autenticación del sprint 1.

Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El administrador realiza el ingreso de usuario y contraseña incorrecta.	El sistema muestra un mensaje “Estas credenciales no coinciden con nuestros registros”.	Los datos que han sido ingresados se recopilan en una base de datos.	Ingreso de los datos correctamente desde la base de datos.
El Usuario no llena ningún campo y selecciona el botón ingresar.	El sistema muestra un mensaje de “Complete este campo”.	Los campos deben de estar llenos.	Ingresar los campos usuario y contraseña tienen que ser obligatorios.

Elaborado por: Las Investigadoras

Pruebas en producción.

Resultados ejecutados durante las pruebas realizadas.

1. El administrador realiza el ingreso de usuario y contraseña incorrecta.

Request:

DnFamily
Odontología integral

Correo electrónico
vanessa.puco4696@utc.edu.ec

Contraseña

Recordar sesión.

Iniciar sesión

¿Olvidate tu contraseña?

Figura 24: Resultado del login

Response:

DFamily
Odontología integral

Correo electrónico
vanessa.puco4696@utc.edu.ec

Contraseña

El correo electrónico o la contraseña son incorrectos

Recordar sesión.

Iniciar sesión

[¿Olvidate tu contraseña?](#)

Figura 25: Comprobación de credenciales

2. El Usuario no llena ningún campo y selecciona el botón ingresar.

Request:

DFamily
Odontología integral

Correo electrónico
|

Contraseña

Recordar sesión.

Iniciar sesión

[¿Olvidate tu contraseña?](#)

Figura 26: Registro de datos

Response:



Figura 27: Validación

Figura 28: Validaciones de login.

Actualizaciones necesarias en la documentación relacionada

Tabla 27: Actualizaciones sprint 1.

¿Requiere la actualización del caso de uso?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del plan de pruebas unitarias?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:

Elaborado por: Las Investigadoras

Resultado de pruebas realizadas

Cada una de las pruebas realizadas no presenta inconvenientes al ingresar.



Información general

Tabla 28: Información general sprint 1.

Formulario de pruebas			
Fecha de Pruebas y Probador	18/10/2022 -Evelyn Aimacaña		
Módulo	Gestión de citas médicas		
Información de soporte usada en esta revisión.	Pruebas unitarias para evaluar las horas establecidas de las citas médicas y el registro de una cita médica.		
Incidente o requerimiento	El sistema me permitirá agregar las citas médicas de los pacientes. RN010		
Ambiente	Desarrollo()	Preproducción (X)	Producción()
Descripción del requerimiento.	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita agregar las citas médicas de los pacientes.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a los Datos ()	Otros (X)

Elaborado por: Las Investigadoras

Gestión de citas médicas.

Tabla 29: Gestión de citas médicas del Sprint 1.

Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Registro de una cita médica	Especialidad: Ortodoncia Doctor: Miryan Llano Paciente: Vanessa Puco Fecha: 20/20/200 Inicio: 12:00PM Fin: 12.30PM	El sistema muestra un mensaje de alerta “Tarea cumplida”.	El sistema muestra un mensaje de confirmación “Tarea cumplida exitosamente” visualización



	Estado: Pendiente Motivo consulta: Dolor de muela Observaciones: ninguna		del registro de una cita médica.
Validación que el campo de inicio y fin esté seleccionado	Inicio: 5:10 Fin:5:10	El sistema muestra un mensaje de alerta “Seleccione hora de inicio” “Selecciones hora de finalización”	El sistema muestra un mensaje de confirmación “Tarea cumplida exitosamente”

Elaborado por: Las Investigadoras

Evidencias de pruebas en reproducción

Resultados ejecutados durante las pruebas realizadas.

1. Registro de una cita médica

Request:

The screenshot shows a web form titled "Gestión citas" with the following fields and values:

- Especialidad:** Endoncias
- Doctor:** Guillermo de la Cruz
- Pacientes:** Vanessa Puco Iza
- Fecha:** diciembre 28, 2022
- Inicio:** 12:02 AM
- Fin:** 12:02 AM
- Estado:** Anulado
- Razón de la consulta:** problemas de los dientes
- Observaciones:** (empty field)

At the bottom of the form are two buttons: "Cerrar" (red) and "Guardar" (blue).

Figura 29: Registro de una cita médica

Response:

Figura 30: Validaciones

2. Validación que el campo de inicio y fin esté seleccionado.

Request:

Figura 31: Validación de campo de inicio y fin de un reserva

Response:

Figura 32: Validaciones de reservas

Figura 33: Validaciones de gestión de citas.



Actualizaciones y necesidades en la documentación relacionada

Tabla 30: Actualizaciones y necesidades en la documentación del sprint 1.

¿Requiere la actualización del caso de uso?	Si () No (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del plan de pruebas unitarias?	Si () No (X)	Quién:	Fecha:

Elaborado por: Las Investigadoras

Resultados de las Pruebas realizadas

Cada una de las pruebas realizadas no presentan inconvenientes, al momento de registrar citas médicas ni al momento de realizar validaciones de la misma.

Revisión del Sprint

Una vez finalizada la revisión del sprint 1 conjuntamente con el equipo de desarrollo con el objetivo de encaminar a revisar e identificar qué es lo que se logró hacer y que no de lo planificado del sprint 1.

Sprint 2

Para el desarrollo del sprint 2, el cual será el incremento del producto se tomó las historias de usuario que se identificaron dentro de la reunión del grupo de desarrollo lo cual será el segundo entregable del aplicativo web.

Tabla 31: Historias de usuario del sprint 2.

HISTORIAS DE USUARIO	
H033	Como administrador quiero gestionar los tipos de alergias para tener un control de las alergias más comunes en los pacientes.
H006	Como administrador quiero la gestión de ficha médica para tener un control de las fichas médicas de los pacientes.
H008	Como administrador quiero gestionar el diagnóstico médico para tener un control de los diagnósticos médicos de los pacientes.



H014	Como administrador quiero verificar el historial médico del paciente para poder tener acceso a los movimientos e historial médico de los pacientes.
H015	Como administrador quiero verificar los pagos para poder verificar el estado de pagos de los pacientes.
H007	Como administrador quiero actualizar datos de la ficha médica para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.
H009	Como administrador quiero la gestión de evolución para tener el control de las evoluciones que se van presentando en los tratamientos del paciente.
H027	Como administrador quiero la gestión de tratamientos para tener un control de los tratamientos odontológicos aplicados a los pacientes.
H028	Como administrador quiero actualizar un tratamiento odontológico para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.
H029	Como administrador quiero emitir un recibo de cobro para entregar un documento detallado del servicio brindado.

Elaborado por: Las Investigadoras

Historias de usuario priorizadas

En la siguiente tabla se muestra el sprint 2 que están compuestos por historias priorizadas utilizando la técnica Planning Póker.

Tabla 32: Historias de usuario priorizadas sprint 2.

HISTORIAS DE USUARIO PRIORIZADAS			
ID	DESCRIPCIÓN	PH	PRIORIDAD
H033	Como administrador quiero gestionar los tipos de alergias para tener un control de las alergias más comunes en los pacientes.	3	Alta
H006	Como administrador quiero la gestión de ficha médica para tener un control de las fichas médicas de los pacientes.	8	Alta



H008	Como administrador quiero gestionar el diagnóstico médico para tener un control de los diagnósticos médicos de los pacientes.	5	Media
H028	Como administrador quiero actualizar un tratamiento odontológico para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.	5	Alta
H029	Como administrador quiero emitir un recibo de cobro para entregar un documento detallado del servicio brindado.	3	Media
H007	Como administrador quiero actualizar datos de la ficha médica para poder agregar o modificar algún dato que sea necesario.	3	Media
H009	Como administrador quiero la gestión de evolución para tener el control de las evoluciones que se van presentando en los tratamientos del paciente.	3	Media
H027	Como administrador quiero la gestión de tratamientos para tener un control de los tratamientos odontológicos aplicados a los pacientes.	5	Alta
H015	Como administrador quiero verificar los pagos para poder verificar el estado de pagos de los pacientes.	8	Alta
H014	Como administrador quiero verificar el historial médico del paciente para poder tener acceso a los movimientos e historial médico de los pacientes.	21	Alta
Total		64	

Elaborado por: Las Investigadoras

Tiempo estimado

Tabla 33: Tiempo estimado del Sprint 2.

Sprint 2	Tiempo estimado	Desde	Hasta
2	116 horas	24 de Noviembre	23 de diciembre

Elaborado por: Las Investigadoras



Diseño

En las historias de usuario correspondientes al sprint 2 se detallan los siguientes casos de uso, los diagramas de clases y diagramas de entidad relación.

Diagrama de caso de uso general del sprint 2.

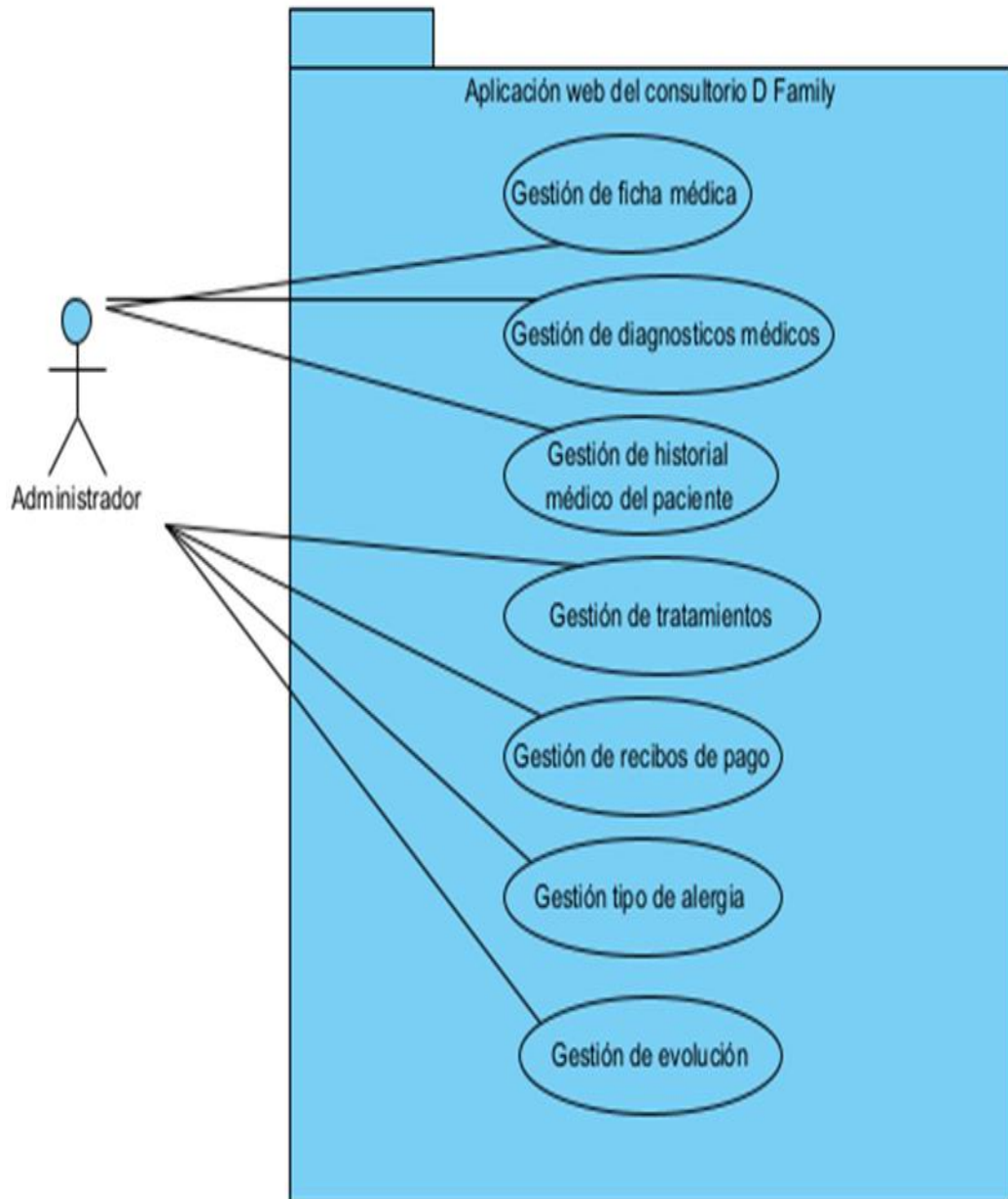


Figura 34: Caso de uso Sprint 2

Diagrama de clase

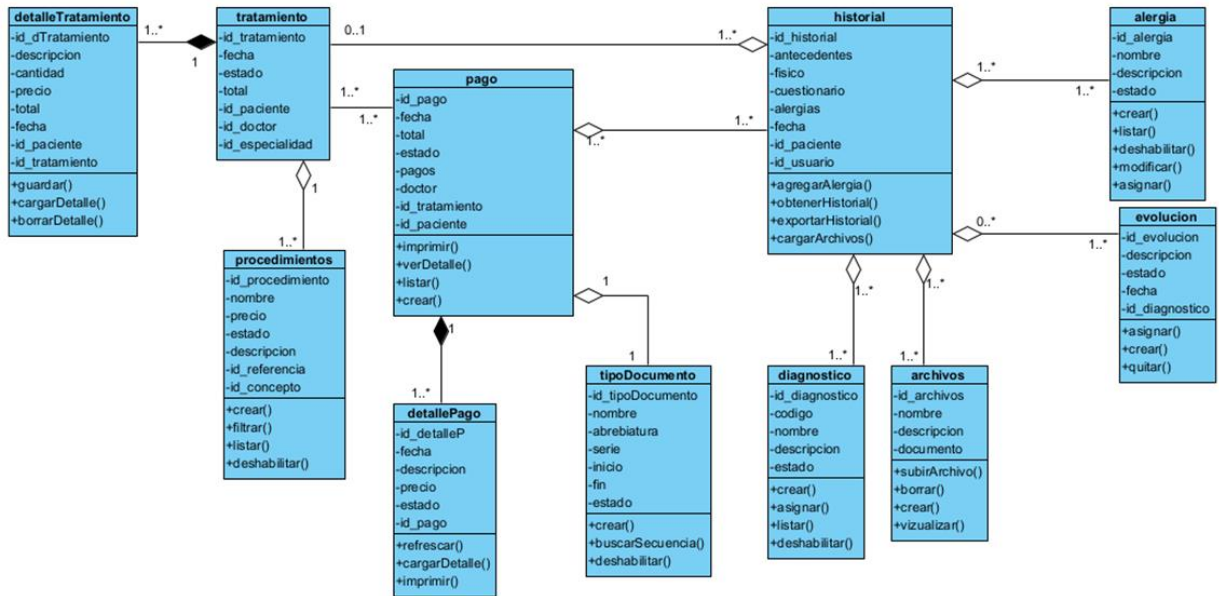


Figura 35: Diagrama de clase Sprint 2

Diagrama Entidad Relación

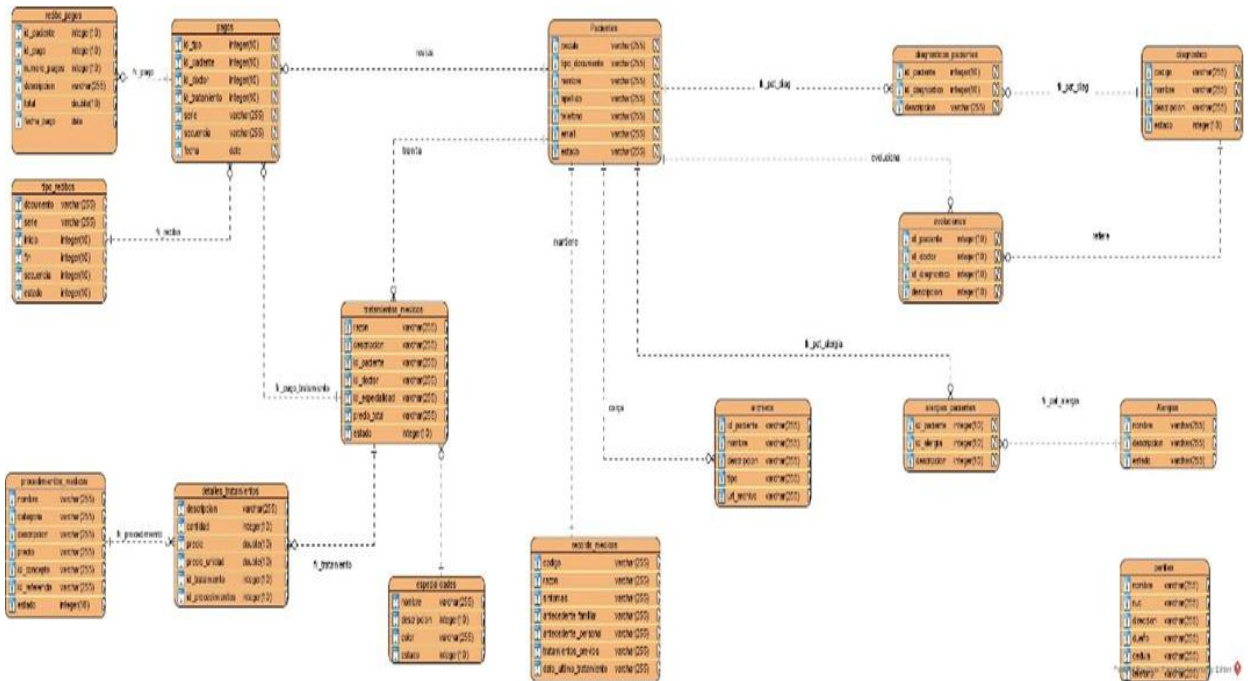


Figura 36: Entidad Relación Sprint 2

Caso de uso historia de usuario sprint 2.

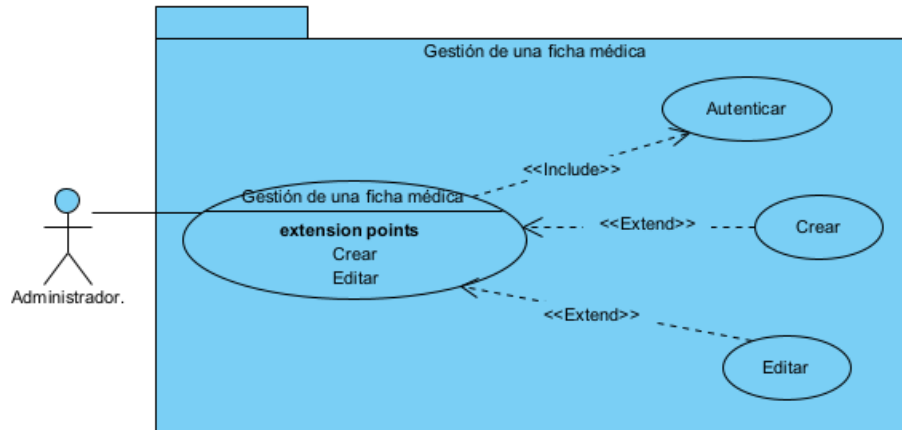


Figura 37: Caso de uso gestión de fichas médicas Sprint 2

Tabla 34: Pruebas de historias de usuario sprint 2.

Historia de Usuario	
H006	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión de ficha médica	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 2
Responsable: Vanessa Puco	
<p>Descripción: El sistema permitirá el registro de una ficha médica, permitiendo así evitar la redundancia de la información que debe de llenar en los siguientes datos: Nombres, Apellidos, Fecha de nacimiento, Dirección, Email, Teléfono fijo, celular, antecedentes personales, antecedentes de enfermedades, estado y hábitos, salud bucal y estado físico.</p>	
Observaciones:	

Elaborado por: Las Investigadoras

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 se diseñaron e implementaron los siguientes casos de uso y las historias de usuario.



Implantación

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 se implantó la codificación de las pantallas del aplicativo web.

Pruebas

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 se realizaron las siguientes pruebas de funcionalidades del aplicativo web.

Incremento del producto

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 de la aplicación web, el incremento del producto esta con cada una de las funcionalidades.

Revisión del sprint

Para realizar y finalizar el sprint el equipo de desarrolladores y la dueña del producto es aquí donde se espera revisar e identificar qué es lo que se logró hacer y que no de lo planificado en el sprint.

El equipo de desarrollo presenta las funcionalidades implementadas en el producto lo que explica, responde y aclara dudas sobre el nuevo entregable lo que desde la reunión se van obteniendo posibles y futuras tareas que deberán ser realizadas en el siguiente sprint con respecto a los comentarios del dueño del producto.

Los resultados de cada historia de usuario se puede observar el estado de cada historia como también los puntos ejecutados y la prioridad redefinida para así proceder a los siguientes sprints, ya que los resultados obtenidos de este sprint en relación con lo anterior sprint permiten visualizar que el margen de los errores en los cálculos de cada uno de los puntos de historia se han ido reduciendo considerablemente, por lo que el tiempo de desarrollo del sprint se entregó sin ningún contratiempo cumpliendo así con el cronograma establecido.

Retroalimentación del sprint

El propósito de esta retroalimentación es revisar de cómo se llevaron el último sprint para así elaborar y planificar mejor los Sprint lo que así cada sprint ofrezca un entregable con mayor valor para el dueño del producto y pueda cumplir así en el tiempo deseado.



Para la gestión del proyecto se utilizó Scrum lo cual se tomaron las siguientes consideraciones:

- Por hacer: Inicialmente aquí es donde se encuentran las historias de usuario que se van trabajando en el transcurso del sprint.
- En progreso: Aquí es donde las historias de usuario se están desarrollando en el momento.
- En revisión: Cada una de las funcionalidades o historias de usuario a desarrollar se somete a un proceso de revisión a nivel de codificación y de pruebas.
- Hecho: Serán las historias que ya se encuentran finalizadas.

Sprint 3

Los requerimientos para el sprint 3 se seleccionaron las historias de usuarios a ser implementadas en el tercer entregable lo que demostrará el cumplimiento del sprint 3 donde se han planteado objetivos que nos permitirán medir y evaluar cómo va incrementando el producto.

Tabla 35: Historias de usuario del sprint 3.

HISTORIAS DE USUARIOS	
ID	DESCRIPCIÓN
H016	Como administrador quiero generar reporte de pacientes para obtener el listado de los pacientes que son atendidos en el consultorio.
H021	Como administrador quiero generar reportes de cobros para obtener el listado de pagos a los servicios ofrecidos por el consultorio.
H022	Como administrador quiero generar reportes de ingresos diarios y mensuales para tener un conocimiento actual del estado económico del consultorio.
H023	Como administrador quiero generar reportes de diagnósticos médicos para obtener el listado de los diagnósticos médicos que fueron identificados en el paciente.
H024	Como administrador quiero generar reportes por fichas médicas para obtener el listado de las fichas médicas pertenecientes a los pacientes del consultorio.



H025	Como administrador quiero generar reportes del historial médico para evaluar el estado actual y evolutivo del paciente.
------	---

Elaborado por: Las Investigadoras

Objetivos

Diseñar las plantillas del aplicativo web según las historias de usuario del sprint 3.

Implementar la aplicación web en base a las plantillas diseñadas.

Evaluar las pruebas necesarias del aplicativo web según el sprint 3 considerando los criterios de aceptación definidas de cada una de las historias de usuario.

Historia de usuario

El sprint 3 lo cual están compuestas por historias de usuario de la aplicación web bajo un los puntos de historias y la prioridad que fueron estimadas por el equipo de desarrollo usando la técnica de planning poker.

Tabla 36: Historias de usuario priorizadas del sprint 3.

HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS			
ID	DESCRIPCIÓN	PH	PRIORIDAD
H016	Como administrador quiero generar reporte de pacientes para obtener el listado de los pacientes que son atendidos en el consultorio.	13	Alta
H025	Como administrador quiero generar reportes del historial médico para evaluar el estado actual y evolutivo del paciente.	8	Alta
H023	Como administrador quiero generar reportes de diagnósticos médicos para obtener el listado de los diagnósticos médicos que fueron identificados en el paciente.	5	Medio
H021	Como administrador quiero generar reportes de cobros para obtener el listado de pagos a los servicios ofrecidos por el consultorio.	3	Medio

H016	Como administrador quiero generar reporte de pacientes para obtener el listado de los pacientes que son atendidos en el consultorio.	2	Bajo
H024	Como administrador quiero generar reportes por fichas médicas para obtener el listado de las fichas médicas pertenecientes a los pacientes del consultorio.	3	Bajo
H022	Como administrador quiero generar reportes de ingresos diarios y mensuales para tener un conocimiento actual del estado económico del consultorio.	5	Bajo
Total		39	-

Elaborado por: Las Investigadoras

Tiempo estimado

Tabla 37: Tiempo estimado sprint 3.

Sprint 2	Tiempo estimado	Desde	Hasta
3	70 horas	24 de Diciembre	11 de Enero

Elaborado por: Las Investigadoras

Diseño

Una vez hecho el análisis las historias de usuario del sprint 3 se va especificando dentro del caso de uso para así el diseño de los documentos en PDF.

Diagrama de caso de uso del sprint 3.

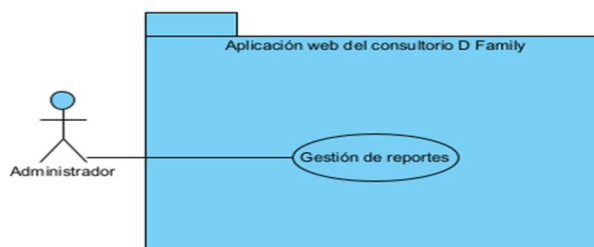


Figura 38: Caso de uso Sprint 3

Según el análisis del sprint 3 se elaboró un diagrama general correspondiente a las historias de usuario de los reportes donde se visualiza cada una de las funcionalidades.



Implementación

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 3 se implantó la codificación y pruebas de funcionalidad del aplicativo web.

Pruebas

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 3 se realizaron las siguientes pruebas de las funcionalidades del aplicativo web.

Incremento del producto

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 3 se visualiza el incremento del producto y las funcionalidades.

Revisión del Sprint

Los resultados obtenidos del sprint con relación a lo anterior se visualizan el estado de cada historia como los puntos de ejecución, los puntos redefinidos y la prioridad redefinida.

Y como resultado obtenido en el sprint en relación a lo anterior permite visualizar que el margen de error en los cálculos de los puntos de historia fue nulo, por lo que el tiempo de desarrollo invertido permitió la entrega del incremento sin ningún contratiempo cumpliendo así con el cronograma que había sido establecido.

Resultados de aplicación con Mobile-D

La implementación del aplicativo móvil fue en la plataforma Android y el uso de Mobile-D que está basada en 5 fases que son: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas.

Artefactos

Tarjetas de Historias de Usuario: Se muestra en la recopilación de información la cual se identificó y específico los requerimiento establecidos por el paciente.

Diagrama de caso de uso: Se muestran los casos de uso a cada historia de usuario en el desarrollo que es del aplicativo móvil.



Fases de la Mobile-D

Exploración

- **Establecimiento de los interesados**

Pacientes del consultorio D Family: Son todos los usuarios que manipulan la aplicación móvil el cual tendrá acceso a reservar una cita médica, visualizar cada uno de los tratamientos odontológicos, visualizar los gastos y gestionar los datos del perfil de usuario.

Propietario y administrador del Consultorio D Family: Es la encargada de gestionar todo el contenido que se visualiza dentro del aplicativo mediante la aplicación web, también establecer qué usuarios podrán tener el acceso a la aplicación.

- **Definición del alcance**

El desarrollo de la aplicación móvil para los pacientes del consultorio D Family se encuentra alojada en la Play store.

El aplicativo móvil va a realizar los siguientes procesos que son:

Reserva de la cita médica aplicación móvil: Le va a permitir al paciente reservar una cita médica, va a poder visualizar las fechas y horas disponibles, visualizar los tipos de consulta que ofrece el consultorio odontológico y visualizar los médicos que atienden dentro de la misma.

Gestionar los datos del perfil de usuario: El sistema le permitirá tener un control sobre la información de acceso a la cuenta del paciente.

Visualizar los tratamientos en la aplicación móvil: Le va a permitir consultar tratamiento médicos específicos por paciente y consultar los valores a cancelar por cada tratamiento.

Visualizar gastos pendientes o cancelados en la aplicación móvil: Le va a permitir consultar los valores pendientes, cancelados y vencidos de cada uno de los servicios adquiridos en el consultorio odontológico D Family.

Tabla 38: Historias de usuario de la aplicación móvil.

HISTORIAS DE USUARIOS	
ID	DESCRIPCIÓN



H032	Como paciente quiero reservar una cita mediante mi Smartphone o App móvil para acceder a una consulta médica odontológica.
H031	Como pacientes quiero gestionar los datos de mi perfil de usuario para tener control sobre la información y claves de acceso de mi cuenta mediante una app móvil.
H026	Como paciente quiero visualizar mis tratamientos odontológicos para tener un conocimiento sobre el tratamiento que voy a seguir mediante una app móvil.
H030	Como paciente quiero visualizar mis gastos para tener un control de los pagos que he realizado en el consultorio mediante una aplicación móvil.

Elaborado por: Las Investigadoras

Las historias de usuario priorizadas son puestas en el plan de negocio ya que estas son clasificadas en las siguientes ponderaciones alta, media y baja, son definidas por la propietaria.

Tabla 39: Historias de usuario priorizadas de la aplicación móvil.

HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS		
ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
H032	Como paciente quiero reservar una cita mediante mi Smartphone o App móvil para acceder a una consulta médica odontológica.	Alta
H031	Como pacientes quiero gestionar los datos de mi perfil de usuario para tener control sobre la información y claves de acceso de mi cuenta mediante una app móvil.	Alta
H026	Como paciente quiero visualizar mis tratamientos odontológicos para tener un conocimiento sobre el tratamiento que voy a seguir mediante una app móvil.	Alta



H030	Como paciente quiero visualizar mis gastos para tener un control de los pagos que he realizado en el consultorio mediante una aplicación móvil.	Alta
------	---	------

Elaborado por: Las Investigadoras

Establecimiento del proyecto

En la sub fase se especifica los recursos físicos y técnicos para el desarrollo de la aplicación móvil como también el desarrollo.

Tabla 40: Roles dentro de la aplicación móvil.

Roles	Responsables
Cliente	Od. Alba Liseth Pila Chancusig
Jefe del proyecto	PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag
Equipo de desarrollo	Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline Puco Iza Vanessa Alexandra

Elaborado por: Las Investigadoras

Inicialización

Dentro de esta fase el equipo de desarrollo se encargó de identificar y configurar cada una de las funcionalidades del proyecto propuesto, los días de planificación, el día de trabajo y el de lanzamiento.

Configuración del proyecto

Dentro de esta sub fase el equipo de desarrollo se encargó de establecer e implementar cada uno de los recursos físicos y técnicos necesarios para el desarrollo de la aplicación móvil.

Recursos de hardware

- Computadora con procesador de 2.60GHz, 16,0 GB de memoria RAM.
- Dispositivos móviles
- Cable universal serial bus(USB)



Recursos del Software

- Android Studio
- Herramienta de emulador

Día de planificación

Dentro de esta fase se muestra los días planificados, la prioridad de cada una de las historias de usuario y las fechas en las que se fue desarrollando la aplicación móvil ya que es donde el equipo de desarrollo establece los días y el tiempo estimado para el desarrollo de la aplicación móvil.

Tabla 41: Historias de usuario priorizadas y estimadas.

HISTORIAS DE USUARIOS PLANIFICADAS				
ID	DESCRIPCIÓN	DÍAS	PRIORIDAD	FECHA
H032	Como paciente quiero reservar una cita mediante mi Smartphone o App móvil para acceder a una consulta médica odontológica.	6	Alta	09/12/2022
H031	Como pacientes quiero gestionar los datos de mi perfil de usuario para tener control sobre la información y claves de acceso de mi cuenta mediante una app móvil.	5	Alta	16/12/2022
H026	Como paciente quiero visualizar mis tratamientos odontológicos para tener un conocimiento sobre el tratamiento que voy a seguir mediante una app móvil.	5	Alta	23/12/2022
H030	Como paciente quiero visualizar mis gastos para tener un control de los pagos que he realizado en el consultorio mediante una aplicación móvil.	4	Alta	30/12/2022
Total		20	-	



Elaborado por: Las Investigadoras

Día de trabajo

Dentro de este ítem se configuró el ambiente de desarrollo de la aplicación móvil lo cual se realizaron pruebas de compatibilidad las de software y hardware y así una mejor organización en un día de trabajo las cuales se fueron planificando tareas a realizar.

Día de lanzamiento

Dentro de esta sub fase se aseguró que todo lo realizado esté en un correcto orden y esté listo para el desarrollo de la aplicación móvil, así como también establecer las pruebas de aceptación y de liberación.

Producción

Dentro de esta fase el tiempo se centró en el desarrollo de cada una de las historias de usuario que tengan mayor prioridad y a las necesidades del especialista, las cuales se detallan en casos de uso.

Iteración 1

- **Día de la planificación**

Caso de uso general

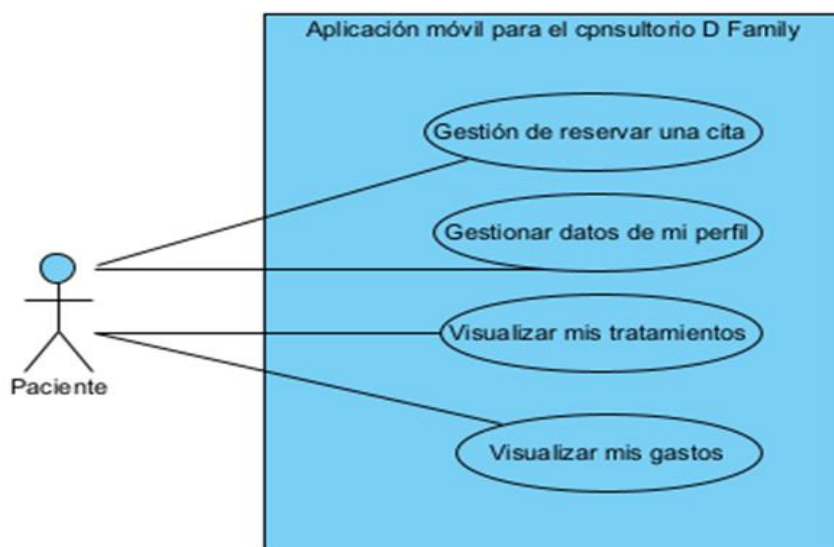


Figura 39: Caso de uso Aplicación móvil



Diagrama de Clase

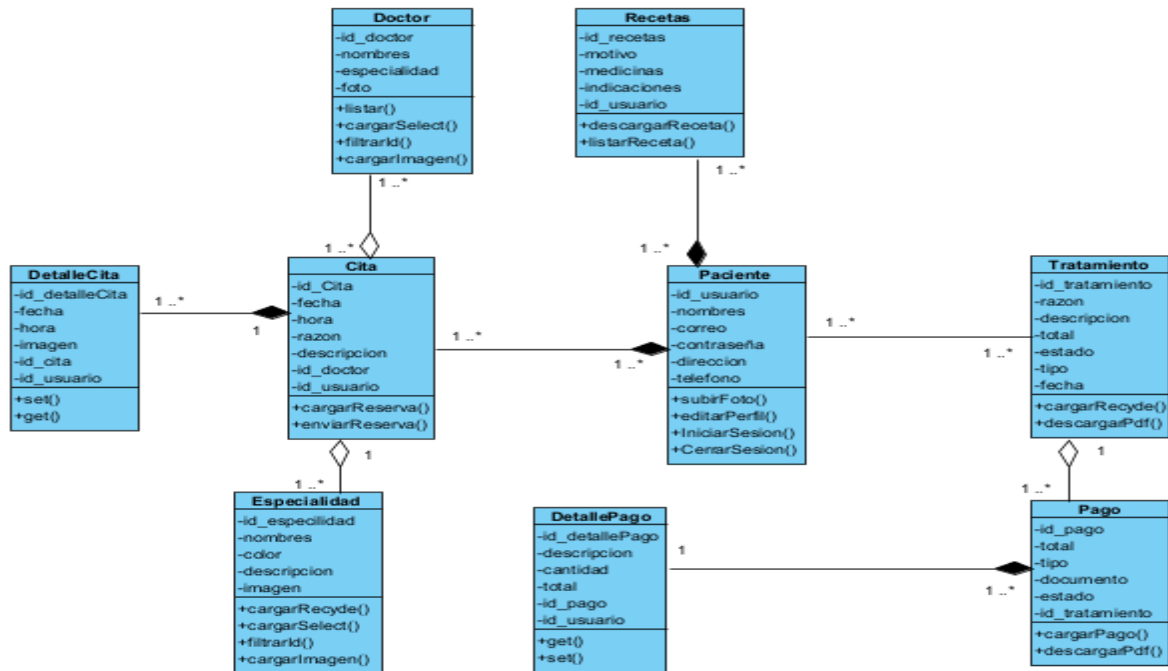


Figura 40: Diagrama de clase Aplicación móvil

Dentro de esta fase se especifican los casos de uso e historias de usuario.

- **Día de trabajo**

Dentro de la sub fase se especifican las actividades de usuario para establecer la correcta entrega.

- **Día de la publicación**

Una vez de realizar las sub fases anteriores se procedió a realizar las pruebas de verificación de entrega para poder comprobar su funcionalidad y que estén correctamente funcionando de acuerdo a lo establecido a cada una de las historias de usuario.

Iteración 2

- **Día de la planificación**

De acuerdo a la segunda historia de usuario en la cual hace referencia a la gestión de perfil de usuario.



- **Día de trabajo**

De acuerdo a la sub fase se especifica las tarjetas de usuario la cual se establece la entrega detallada.

- **Día de la publicación**

Una vez realizada las sub fases anteriores se procede a realizar las pruebas de verificación de entrega para comprobar cada una de las funcionalidades y que estén correctamente funcionando, de acuerdo a lo establecido en la historia de usuario que es la gestión de perfil de usuario.

Iteración 3

- **Día de la planificación**

De acuerdo a la segunda historia de usuario que hace referencia a visualizar tratamientos.

- **Día de trabajo**

Dentro de la sub fase específica el usuario que se establece en la entrega

- **Día de la publicación**

Una vez de realizar las sub fases anteriores se procedió a realizar las pruebas necesarias para la verificación de entrega para comprobar su funcionalidad que esté correctamente en su funcionamiento total de acuerdo a lo establecido en la historia de usuario de visualizar tratamientos.

Iteración 4

Día de la planificación

En la segunda historia de usuario hace referencia a visualizar gastos.

- **Día de trabajo**

Dentro de la sub fase se especifica al usuario la cual se establece la entrega.

- **Día de la publicación**

Una vez realizada las sub fases anteriores se procede a realizar pruebas de verificación de entrega necesarias para así comprobar la funcionalidad que esté correctamente funcionando de acuerdo a lo establecido en la historia de usuario de visualizar gastos.



Estabilización

Dentro de esta fase de estabilización el jefe del proyecto y el equipo de desarrollo llevaron a cabo la ejecución de las interacciones para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.

- **Día de la planificación**

Dentro de la sub fase se detalla el análisis de las historias de usuario, de tareas para la ejecución de la aplicación móvil ya que de esta manera se podrá mejorar la visualización de cada una de las funcionalidades del sistema móvil.

- **Día de trabajo**

Implementación del sistema en los días que fueron establecidos para la mejora del tiempo y el recurso de los pacientes.

- **Maquetado del documento**

Dentro de esta sub fase se detallan cada una de los diseños de las historias de usuario que fueron mencionados anteriormente en cada sub fase.

- **Día de la publicación**

Dentro de esta sub fase el equipo de desarrollo se encargó de comprobar de cada uno de las funcionalidades estén acorde a lo que se estableció con la propietaria del producto, a la vez se realizó las validaciones necesarias para que el sistema pueda ser implementado de una manera correcta de acuerdo a las historias de usuario que fueron estimados en el tiempo establecido.

- **Pruebas**

Dentro de esta fase interviene el jefe del proyecto, el equipo de desarrollo y la propietaria del producto la cual se tuvo como objetivo establecer cada una de las pruebas necesarias a todas las funcionalidades de la aplicación móvil tomando en cuenta los casos de uso que se fueron realizando en las anteriores fases y así eliminando errores que puedan presentar durante el transcurso de las pruebas que se realiza para que así esté funcionando correctamente y a la vez sea implementada.

- **Día de planificación**

Dentro de esta fase se tuvo como objetivo detallar los casos de prueba mediante el uso de las pruebas de usuario que fueron especificados en las anteriores fases por lo que de esta manera



se realizó las debidas pruebas a cada una de las funcionalidades para poder corregir algunos errores si en caso se presente y así tener la aplicación móvil en un correcto funcionamiento para que el paciente pueda manipular la aplicación sin tener algún problema alguno.

- **Día de trabajo**

Dentro de esta fase de detallar los casos de prueba mediante los casos de uso para que de esta forma poder ir corrigiendo algún error que se pueda presentar y así finalizar con la implementación del aplicativo móvil.

- **Día de publicación**

Dentro de la sub fase se obtuvo un sistema testado y realizar las debidas correcciones para que una vez sea finalizada la aplicación móvil

Resultados obtenidos en la automatización de procesos

En la implementación del aplicativo web y móvil se obtuvieron los siguientes resultados en la gestión de la administración de la información que el consultorio maneja en cada una de sus diferentes procesos, así como la gestión de citas médicas, los tratamientos, los pagos de servicios odontológicos y manejo de historias médicas.

- **Historias médicas**

Anteriormente el consultorio gestiona manualmente cada uno de los historiales médicos de los pacientes en el cual se presenta en el anexo 5.

5.5. PRESUPUESTO

- **Gastos Indirectos**

Tabla 42: Gastos indirectos.

Gastos Indirectos	
DETALLE	PRECIO
Transporte	\$ 22.00
Alimentación	\$30.00
Total	\$ 52.00

Elaborado por: Las Investigadoras

En la tabla se visualiza los gastos indirectos y el valor total gastado.



- **Gastos Directos**

Tabla 43: Gastos directos.

Gastos Directos				
Recursos	Cantidad	Unidad	P. Unitario	P. Total
Esferos	4	Unidades	\$0.60	\$2.40
Lápices	2	Unidades	\$0,30	\$0,60
Hojas A4	4	Unidades	\$0.45	\$1.80
Usb/Flash	1	Unidad	\$12.00	\$12.00
CD's	2	Unidades	\$1,00	\$2,00
Anillados	3	Unidades	\$9.00	\$27.00
Total				\$45.80

Elaborado por: Las Investigadoras

- **Recursos Tecnológicos**

Tabla 44: Recursos tecnológicos.

Descripción	Total
Servidor VPS-AWS	\$ 25,00
Internet	\$ 160,00
Dominio	\$ 17,00
Total	\$ 202,00

Elaborado por: Las Investigadoras

En la tabla se visualiza los gastos estimados que se generan durante el desarrollo de la propuesta tecnológica, la cual consta de valores a cubrir por cada recurso y el valor total.



- **Estimación del Software**

Se hace una estimación del costo por requerimiento por lo que se aplicara el método de puntos de función siendo una métrica que permita traducir en un numero el tamaño de la funcionalidad que brinda un producto de software desde el punto de vista del usuario y la estimación del esfuerzo dando así un resultado total a través de una suma ponderada de las características del producto, en el cual se utilizaron los siguientes términos.

EI: Total de Puntos de Función para las entradas del sistema.

EO: Total de Puntos de Función para las salidas del sistema (recuperar datos/buscar).

EQ: Total de Puntos de Función para las consultas externas del sistema.

ILF: Ficheros Lógicos Internos (número de tablas que se van a tener en la base de datos).

IEF: Ficheros Lógicos Externos.

Tabla 45: Estimación del Software.

TIPO/COMPLEJIDAD	BAJA	MEDIA	ALTA	TOTAL
Entrada externa (EI)	3	6	6	15.00
Salida externa (EO)	5	6	7	18.00
Consulta externa (EQ)	4	4	7	1500
Archivo lógico interno (ILF)	7	10	15	32.00
Archivo de Interfaz externo (EIF)	5	7	10	22.00
				102.00

Elaborado por: Las Investigadoras

Tabla 46: Factores de ajuste de la aplicación web.

APLICACIÓN WEB	
FACTOR DE AJUSTE	PUNTAJE
Autenticar	3
Gestión de usuarios	3
Gestión de pacientes	3
Gestión de especialistas	4
Gestión de especialidades	3



Gestión de citas médicas	3
Gestión de conceptos	4
Gestión de referencias	3
Gestión de Procedimientos	3
Gestión de Recetas médicas	4
Gestión de ficha médica	4
Gestión de diagnósticos médicos	4
Gestión de historial médico del paciente	6
Gestión de Tratamientos	4
Gestión de recibos de pago	4
Gestión tipo de alergias	3
Gestión de Evolución	3
Gestión de reportes	5
	66

Elaborado por: Las Investigadoras

Tabla 47: Factores de ajuste de la aplicación móvil.

APLICACIÓN MÓVIL	
Gestión de reserva de citas médicas	5
Gestión de perfil de usuario	5
Visualizar tratamiento	4
Visualizar mis gastos	4
Tabla de Base de Datos (ILF (7))	25
	43

Elaborado por: Las Investigadoras

Tabla 48: Suma total de los factores de ajuste.

Aplicación Web	Aplicación Móvil	Total
66	43	109

Elaborado por: Las Investigadoras

Cálculo de factor de Ajuste

$$AF = (TDI * 0,01) + 0,65$$

$$AF = (109 * 0,01) + 0,65$$

$$AF = 1,74$$



Cálculo de Puntos de Función Ajustada

$$FPA = UFP * AF$$

$$FPA = FPSA * AF$$

$$FPA = (102) * 1,74 = 177,48$$

Cálculo de Esfuerzo

$$\text{Esfuerzo horas persona} = PFA / (1/\text{personas del proyecto})$$

$$\text{Esfuerzo horas persona} = (177,48 / (1/2)) = 354,96$$

$$\text{Duración en meses} = 5 \text{ meses}$$

$$\text{Costo total del proyecto} = (\text{esfuerzo por persona} * \text{número de participantes} * \text{tiempo en meses})$$

$$\text{Costo total del proyecto} = 354,96 * 2 * 5 = 3.549,6$$

- **Total de Gastos**

Tabla 49: Total de gastos.

RESUMEN DE GASTOS	
Gastos Indirectos	\$ 52,00
Gastos Directos	\$ 45,80
Recursos Tecnológicos	\$ 202,00
Estimación de Software	3.549,6
Total	3.849,40

Elaborado por: Las Investigadoras



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Se pudo complementar la investigación mediante fuentes confiables, por lo que nos ayudó a estructurar el proyecto en aspectos como fundamentación teórica y base teórica conceptual.
- Mediante esta práctica ágil hemos identificado que se puede trabajar con puntos de cualquier metodología que exista y así completar el proyecto de desarrollo de la aplicación web y móvil para el consultorio.
- Con la implementación el sistema web y móvil para la gestión de historias clínicas y control de citas los pacientes se sienten satisfechos porque ayuda a que todos los procesos internos ya se encuentran optimizados dejando aparte lo que es manipulación manual de hojas, documentos, certificados y libros.

6.2. Recomendaciones

- Se debe tener en cuenta que el sistema ya desarrollado pueda servir como base para ir mejorando sus funcionalidades a igual que se pueda incrementar más módulos de acuerdo a las necesidades que vayan surgiendo en el consultorio odontológico D Family ubicado en la ciudad de Latacunga.
- El consultorio D Family debe de buscar la forma para dar a conocer que el sistema de gestión de historias clínicas y control de citas médicas fue desarrollado a todos los pacientes y explicar que en la misma se encuentra almacenados la información que reposan en la dependencia que se le facilitara la búsqueda y acceso a la información.
- Para mejorar un constante avance tecnológico obliga a generar nuevas innovaciones para expandir su desarrollo a otras plataformas como IOS, Progressive Web App u otras con la finalidad de abarcar en su totalidad un 100% de los dispositivos de los pacientes nuevos y actuales.



7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Akarsh H. V., “CLINIC MANAGEMENT SYSTEM,” 2019. Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: http://14.99.188.242:8080/jspui/bitstream/123456789/10725/1/cdcms_111.pdf
- [2] D. U. S. Thanthrige and K. L. Jayarathne, “Masters (MIT) Project Final Report Please tick relevant Stream MIT(General): MIT3101 MIT(e-Learning): MIT3111 MIT(Multimedia): MIT3121 For MIT(General) Projects only Research Project Implementation Project Project Title Web based patient management system for surgical clinic of OPD at National Hospital of Sri Lanka Student Name For Office Use ONLY,” 2018.
- [3] “UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE”.
- [4] “Aplicación web para la gestión de historias clínicas en el centro de salud San Isidro.” <https://1library.co/document/zw53go0z-aplicacion-gestion-historias-clinicas-centro-salud-san-isidro.html> (accessed Jan. 19, 2023).
- [5] ALEX JESSIEL REINOSO GONZÁLEZ and CHRISTIAN DANIEL ZHIRZHAN CABRERA, “UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE CUENCA,” 2022.
- [6] P. Murray, “GESTIÓN-INFORMACIÓN-CONOCIMIENTO,” 2022, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/161/16114402.pdf>
- [7] P. Fernando and L. Jácome, “ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS,” 2016.
- [8] “View of Nivel de conocimiento de historia clínica como instrumento legal, estudiantes de Odontología UCSG, semestre B-2019.” <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/eoug/article/view/289/155> (accessed Jan. 19, 2023).
- [9] bacilio delgado omar anthony, “implementación de un sistema web para controlar la gestión de servicios y promociones en la empresa de refrigeración servicac s.a.,” 2022.
- [10] Md. Martha Vanessa Chávez García, “Evaluación de la calidad de las Historias Clínicas del área de Terapia Intensiva de adultos y su impacto en el costo del Hospital Clínica San Francisco,” 2020, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15029/1/T-UCSG-POS-MGSS-253.pdf>
- [11] W. Manuel *et al.*, “LA CIBERSEGURIDAD PRÁCTICA APLICADA A LAS REDES, SERVIDORES Y NAVEGADORES WEB,” 2019.
- [12] Yois Smith Pascuas, John Arley Garcia, and Martin Alonso Mercado, “Dispositivos



- móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación,” 2020. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1702/1432> (accessed Feb. 04, 2023).
- [13] Q. Para, O. El, T. De, L. Fernando, V. Paredes, and A. De, ““LOS DISPOSITIVOS MÓVILES: EL FUTURO DE LA TECNOLOGÍA Y SU DEPENDENCIA A ELLA’ TESIS PROFESIONAL P R E S E N T A,” 2014.
- [14] U. Y. Sociedad, J. Lenin Acosta Espinoza, A. Roberto Lenin León Yacelga, and W. Germánico Sanafria Michilena, “Volumen 14| Número 2 | Marzo-Abril,” 2022.
- [15] C. Palacios, “Uso de aplicaciones móviles para intervenciones nutricionales Use of mobile applications for nutritional interventions,” *An Venez Nutr*, vol. 33, no. 2, pp. 177–182, 2020.
- [16] R. Isaac and B. Rivera, “ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE FRAMEWORKS, PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES MULTIPLATAFORMAS,” 2021.
- [17] A. Naranjo, “Tema: APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE ENTREGAS DE LOS PORTEADORES DE LA EMPRESA ESFLOSERV CIA. LTDA,” 2021.
- [18] Ruiz Peñafiel and Cristhian Joao, “Diseño, desarrollo e implementación de una aplicación móvil híbrida para realizar consulta de productos, registro de inventario y visualización de ficha técnica para las sucursales de Tiendas Industriales Asociadas (TIA) S.A.,” 2020.
- [19] W. Nwankwo, “A Review of Critical Security Challenges in SQL-based and NoSQL Systems from 2010 to 2019,” *Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng.*, vol. 9, no. 2, pp. 2029–2035, Apr. 2020, doi: 10.30534/IJATCSE/2020/174922020.
- [20] Coronel Segarra Daniel Francisco, Fajardo Lucero Christian Jonnathan, and Ledys Lisbeth Jiménez González, “Vista de Sitio web en lenguaje de programación de html y typescript para la asociación de no videntes de la zona sur del Cañar,” 2022. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1884/2685> (accessed Feb. 04, 2023).
- [21] De Fernando Luna and Claudio Peña Millahual, “PROGRAMACION WEB Full Stack 10 - CSS avanzado: Desarrollo frontend y backend ... - Fernando Luna, Claudio Peña Millahual, Matías Iacono - Google Libros,” 2017. <https://books.google.com.ec/books?id=QhVFDwAAQBAJ&pg=PA13&dq=css+definic>



- ión&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwilqayr0PL7AhVmSzABHT9GB-wQ6AF6BAGGEAI#v=onepage&q=css definición&f=false (accessed Feb. 04, 2023).
- [22] ING. VILLAMAR COLOMA MARCO ANTONIO, “APLICACIÓN MÓVIL PARA PUBLICIDAD Y VENTAS DEL ALMACÉN BABAHOYO,” 2017, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8428/1/TUBMIE010-2017.pdf>
- [23] M. Á. Arias, “Aprende Programación Web con PHP y MySQL: 2ª Edición - Miguel Ángel Arias - Google Libros,” pp. 1–196, 2017, Accessed: Jan. 19, 2023. [Online]. Available: https://books.google.com/books/about/Aprende_Programación_Web_con_PHP_y_MySQL.html?hl=es&id=mP00DgAAQBAJ
- [24] G. Vaca, L. José, Y. Castro, J. Andres, F. Carrera, and E. Rodrigo, “Framework Inteligente para el desarrollo, integración y despliegue continuo de Sistemas TI de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE basado en la cultura DevOps: ‘Smart Software Development-ESPE,’” 2022.
- [25] R. Espinosa-Hurtado, “Análisis comparativo para la evaluación de frameworks usados en el desarrollo de aplicaciones web,” *CEDAMAZ*, p., 2021, doi: 10.54753/cedamaz.v11i2.1182.
- [26] Christian Javier Amaguaña Aguilar, “DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE MÓDULO DE ANÁLISIS DE TRÁFICO BASADO EN WIRESHARK PARA DETECCIÓN DE ATAQUES DE DENEGACIÓN USANDO INSPECCIÓN DE TRAMAS LORAWAN QUE PROVEA UNA CAPA DE INTEGRACIÓN API REST.,” 2022, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/23416/1/CD_12845.pdf
- [27] S. Delgado Quintero, “Librerías R y Python para acceder a la API del ISTAC,” 2021, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <https://datos.canarias.es/api/estadisticas/>
- [28] José María Lozano Banqueri, “Trabajo Fin de Grado CREACIÓN Y GESTIÓN DE UNA BASE DE DATOS CON MYSQL Y PHPMYADMIN,” 2018, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <https://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/9445/1/TFG%285%29.pdf>
- [29] A. Mater, D. Magisterio, N. Facultad, and D. E. Ciencias, “UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN”.
- [30] E. Y. Guzmán Valle Alma Máter del Magisterio Nacional FACULTAD DE



- TECNOLOGIA and F. Mallqui, “Portada UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN,” 2018.
- [31] Karen Mayerly Macias Garcia, “Aplicación móvil interactiva para Android y en lenguaje de programación java que haga uso de la realidad aumentada para el mejoramiento, innovación y dinamización de la enseñanza de redes locales (LAN).,” 2021. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/41878/kmmaciasg.pdf?sequence=3&isAllowed=y> (accessed Feb. 04, 2023).
- [32] Kristel Malave Polanco and José Luis Beauperthuy Taibo, “Vista de ‘ANDROID’ EL SISTEMA OPERATIVO DE GOOGLE PARA DISPOSITIVOS MÓVILES,” 2011. <http://ojs.revistanegotium.org/index.php/negotium/article/view/106/91> (accessed Feb. 04, 2023).
- [33] VERA MORRILLO GENESIS YOLANDA, “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DIRIGIDA A LA MEJORA DE LA GESTIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO DEL INVENTARIO EN LA DISTRIBUIDORA ‘KIARITA’ EN EL RECINTO TRES POSTES DE LA VÍA A BABAHOYO.,” *GUAYAQUIL, ABRIL 2022, Apr. 2022.* [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60092/1/VERA MORRILLO GENESIS YOLANDA.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/60092/1/VERA_MORRILLO_GENESIS_YOLANDA.pdf) (accessed Jan. 20, 2023).
- [34] BACILIO TUMBACO ADRIAN ARTURO, “DESARROLLO DE UNA TIENDA ONLINE CON ADMINISTRACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA VENTAS DE PRODUCTOS DE LA FERRETERÍA LASCANO.,” 2021, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/7702/1/UPSE-TTI-2022-0001.pdf>
- [35] PALACIOS CHÓEZ OLIVER ARIEL, “DESARROLLO DE UN PROTOTIPO PARA REGISTRO DE INCIDENCIAS ORIENTADO A PYMES QUE BRINDAN CONEXIÓN A INTERNET EN GUAYAQUIL BASADO EN JAVA USANDO EL ENTORNO ANDROID STUDIO,” 2022.
- [36] R. Alcaraz, “Guía de uso de Figma,” 2022, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <https://www.figma.com/>.
- [37] C. Medina-Lopez, J. A. Marin-Garcia, and R. Alfalla-Luque, “Una propuesta metodológica para la realización de,” *WPOM- Work. Pap. Oper. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 13–30, Nov. 2010, doi: 10.4995/wpom.v1i2.786.
- [38] Cervera Castro Nadieska Suyeng, “Aplicación de metodologías ágiles para la gestión de



- proyectos de construcción.,” 2021, Accessed: Feb. 04, 2023. [Online]. Available: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17440/1/T-UCSG-PRE-ING-IC-408.pdf>
- [39] Daniela Saavedra Menchaca, “Calidad en la especificación de requerimientos de software aplicado en metodologías ágiles | INF-FCPN-PGI Revista PGI,” 2020. Accessed: Feb. 05, 2023. [Online]. Available: https://ojs.umsa.bo/ojs/index.php/inf_fcpn_pgi/article/view/49



8. ANEXOS

Anexo A Informe de Anti plagio proyecto de titulación

ANEXO 1. INFORME ANTI PLAGIO PROYECTO DE TITULACIÓN

Facultad:	Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información
Nombre del docente evaluador que emite el informe:	Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag.
Documento evaluado:	Desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión de historias clínicas de los pacientes del consultorio "D Family" de la ciudad de Latacunga, mediante el uso de prácticas ágiles.
Autor del documento:	Srta. Aimacaña Jaque Evelyn Jackeline Srta. Puco Iza Vanessa Alexandra
Programa de similitud utilizado:	Sistema URKUND
Porcentaje de similitud según el programa utilizado:	3 %
Observaciones: Calificación de originalidad atendiendo a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none">• El documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones.• El documento cumple criterios de originalidad, con observaciones.• El documento no cumple criterios de originalidad.	-X- --- ---
Fecha de realización del informe:	22/02/2023 15:55 PM
Captura de pantalla del documento analizado:	



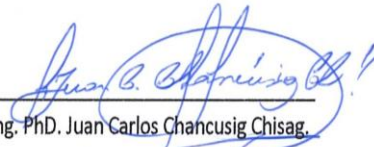
Original

Document Information

Analyzed document	TDS (P) 24-25.pdf (2166121745)
Submitted	2022-02-27 14:47:00
Submitted by	
Submitter email	carriasa.000405@utcc.edu.ec
Similarity	3%
Analyst address	j.chancusig@utcc.edu.ec

Sources included in the report

W	ufile.inta.br/repositorio/utcc.edu.ec/tesis/ma/127000_875581_P-001525.pdf Fecha del 2022-02-07 09:28:02	6
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTACACHI / Revisión de plagio Titulación Teapanta1.docx Document Information page: /ufile.inta.br/repositorio/utcc.edu.ec/tesis/ma/127000_875581_P-001525.pdf Submitted by: kariand0584@utcc.edu.ec Revisor: kariand0584@utcc.edu.ec	1

Ing. Ph.D. 
Director de Propuesta Tecnológica



Anexo B Hoja de vida del tutor



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Juan Carlos Chancusig Chisag.
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	0502275779 de Ecuador
SEXO:	Masculino
ESTADO CIVIL:	Casado
DIRECCIÓN:	En los Arupos en la casa número 21
TELÉFONO:	0984609972
E-MAIL:	juan.chancusig@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales.

Diploma Superior en Gestión Prospectiva de la Educación.

Especialista en Diseño Curricular.

Magíster en Gestión de la Educación Mención en Educación Superior.

PhD en Sistemas e Informática en la Universidad Nacional Mayor San Marcos Lima - Perú.

EXPERIENCIA LABORAL

Docente Titular de la Universidad Técnica de Cotopaxi desde el 2009 – 2022 campus la Matriz, San Felipe, Latacunga, Ecuador.



Anexo C Hoja de vida de investigadores

HOJA DE VIDA DE EVELYN JACKELINE AIMACAÑA JAQUE



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: Evelyn Jackeline Aimacaña Jaque
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: 07 de diciembre de 1999
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0550465108 de Ecuador
SEXO: Femenino
ESTADO CIVIL: Soltera
DIRECCIÓN: Ciudad de Latacunga/Ignacio Flores/Barrio Tapan.
TELÉFONO: 0990993046
E-MAIL: evelyn.aimacana5108@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

U.E “Once de Noviembre” |2011
2017
U.E “Evangalina Herrera de Reynoso” | 2014
U.E “Victoria Vásquez Cuví-Simón Bolívar-Elvira Ortega” | BACHILLERATO “BGU”
2017
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI | Estudiante de Ingeniería en Sistemas
2022-2023

IDIOMAS

Universidad Técnica de Cotopaxi – Suficiencia en Lenguaje Inglés

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Diseño de robots (seguidor de línea) 1ra. Participación en Robo matrix, la Sociedad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología en coordinación con el Centro Internacional de Investigación Grupo Educare y la Universidad de las Américas. 2da. Participación en la Universidad Técnica de Cotopaxi. 3ra. Participación Universidad de las fuerzas Armadas ESPE.



HOJA DE VIDA DE VANESSA ALEXANDRA PUCO IZA



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Vanessa Alexandra Pucó Iza
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:	01 de febrero de 1997
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	1724044696
SEXO:	Femenino
ESTADO CIVIL:	Soltera
DIRECCIÓN:	Quito Sur La ecuatoriana, calle ulqu ña
TELÉFONO:	0997505065
E-MAIL:	vanessa.puco4696@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

Escuela de Educación Básica “Isabel Yanez”

Unidad Educativa Aloasi: Bachiller en Informática

Universidad Técnica de Cotopaxi: Ingeniería en Sistemas de información Semestres

IDIOMAS

Universidad Técnica de Cotopaxi – Suficiencia en Lenguaje Inglés

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Curso de mantenimiento de PC Software y Software.



Anexo D Formulario de Encuesta

D Family

Odontología integral

Consultorio D Family

Encuesta

vanessa.puco4696@utc.edu.ec (no compartidos)

[Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

¿Es conveniente la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de reserva de citas y atención a los pacientes? *

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

¿Considera, que se optimizarán los procesos en el consultorio odontológico, con el uso de una aplicación web y móvil? *

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo



¿Está de acuerdo que el consultorio dental cuente con aplicaciones donde pueda ver los historiales clínicos? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Para su cita con el odontólogo, ¿Cómo lo hace? *

- Vienen directamente al consultorio
- La reservan antes de venir al consultorio

¿Usted o alguien de su familia cuenta con un Smartphone o Tablet? *

- si
- no

¿Cómo reserva una cita? *

- Por teléfono o celular
- Accediendo a un sistema de información propio del consultorio
- Por correo electrónico
- A través de un familiar cercano al consultorio
- Otros



¿Te gustaría que el consultorio odontológico cuente con un sistema para reservar * citas?

- Sí
- No
- Le da igual

¿Cómo te gustaría acceder al sistema? *

- Por un navegador Web
- Por una aplicación móvil
- Por teléfono
- Otros

¿Cómo desea que se especifique el ingreso al registro de una cita médica? *

- Amigable
- Facil Manejo
- Facil Entendimiento

¿De qué manera desea que se realice la capacidad del sistema? *

- Mediante via on-line
- Presencial
- Asistencia personalizada
- Otros



Anexo E Formulario de Entrevista



Entrevista

Entrevista al consultorio D. Family
de la señora Od. Alba Liceth Pila Chancusig

¿Cuál cree usted que es el problema principal del consultorio?

Tu respuesta

¿Qué herramientas de información utiliza para llevar los registros de los pacientes?

Tu respuesta

¿De qué forma controla las historias clínicas de los pacientes?

Tu respuesta

¿Qué documentos necesita para dar inicio al proceso de diagnóstico del paciente?

Tu respuesta

¿Cómo inicia el proceso de diagnóstico para su tratamiento?

Tu respuesta

¿Cuándo finaliza el proceso del tratamiento?

Tu respuesta



¿Cómo mejoraría un prototipo de simulación del tratamiento en su consultorio?

Tu respuesta

¿En qué sería de ayuda un sistema de información para el consultorio dental?

Tu respuesta

¿Maneja una base de datos de paciente?

Tu respuesta

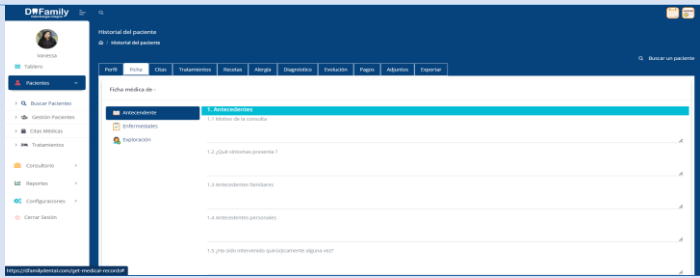

¿En caso de que su respuesta sea SI cual usa?

Tu respuesta



Anexo F Resultados ficha de observación.

Tabla 50: Ficha de observación.

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Ficha 1:	Cuadernos, archivadores, carpetas almacenadas en el consultorio D Family
Elaborado por:	Evelyn Aimacaña y Vanessa Puco
Lugar:	Consultorio Odontológico D Family
Gestión de pacientes	
<p>Se observó que la información de los pacientes del consultorio se almacena en cuadernos, archivadores, carpetas los cuales son arrumados en un librero donde el personal de la odontología tiende a molestias, pérdida de tiempo y pérdida de información como se puede observar en la figura 28.</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 41: Observación de información física.</p>
<p>La implantación de las fichas médicas permitió la obtención de información de los pacientes, como se puede ser en la figura 29, así optimizando tiempo en la búsqueda de información y tener un reporte de las fechas médicas como se puede observar en la figura 30.</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 42: Fichas Medicas</p>  <p style="text-align: center;">Figura 43: Reporte de fichas médicas.</p>



Anexo G Prototipos

Login, donde el usuario debe ingresar sus credenciales como es correo electrónico y contraseña para que pueda interactuar con el sistema.



Figura 44: Prototipo Login

Tablero, donde se visualiza un panel de administración que muestra todo lo que tiene el sistema web.

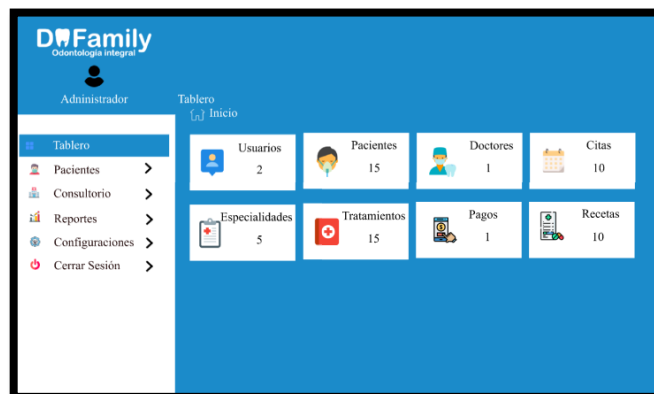


Figura 45: Prototipo panel administrativo



En la opción pacientes, un registro de pacientes

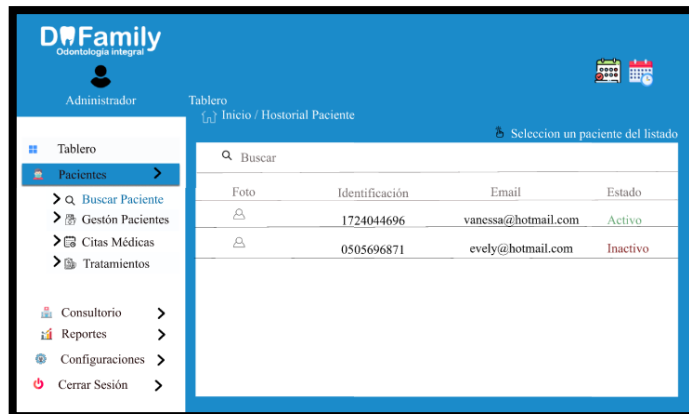


Figura 46: Prototipo buscar un paciente

Perfil de paciente, donde se va a observar toda la información de paciente.

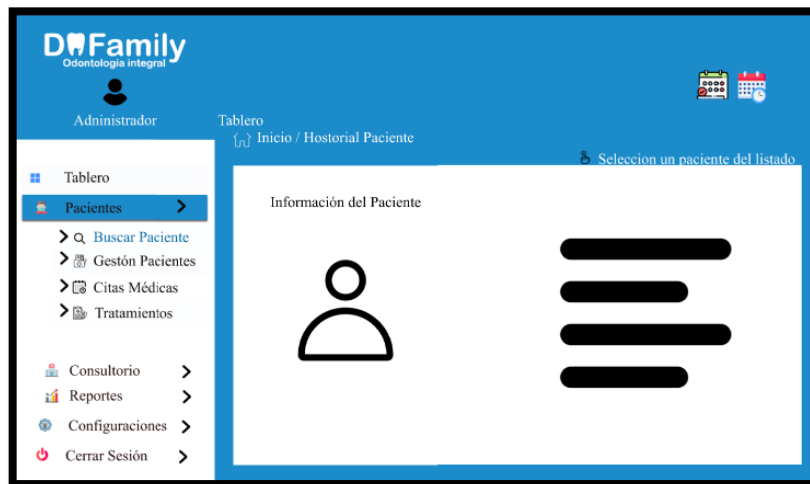


Figura 47: Prototipo perfil paciente

Gestión de pacientes, donde se va a observar todos los pacientes que están registrados en sistema.

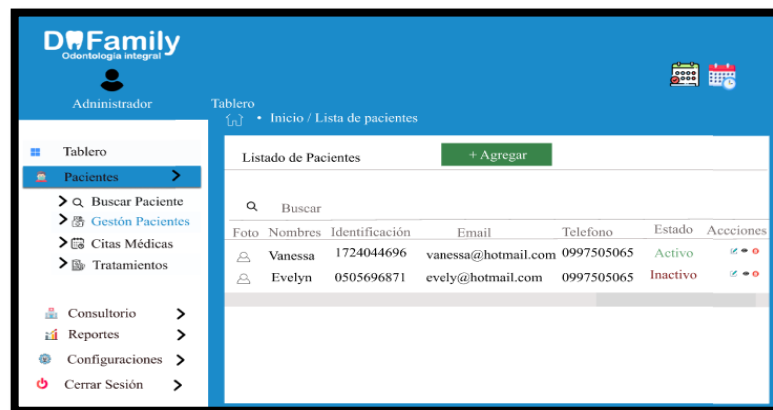


Figura 48: Prototipo gestión de pacientes



El ingreso de un nuevo paciente, para poder gestionar cualquier necesidad.

Administrador

Inicio / Lista de pacientes

Gestión de pacientes

Nombres:

Apellidos:

Cedula:

Identificación:

Fecha de Nacimiento:

Genero: Masculino Femenino

Telefono:

Ocupación:

Correo Electronico:

Dirección:

Imagen:

Figura 49: Prototipo ingreso de nuevo paciente

Citas médicas, donde se va mostrar todas las citas confirmadas

Administrador

Inicio / Lista de pacientes

Citas médicas

Lunes Martes Miercoles Jueves Viernes

Vanessa Pacoependente

Figura 50: Prototipo calendario de citas

En la gestión de tratamientos, donde se va mostrar todos los tratamientos realizados

Administrador

Inicio / Lista de tratamiento

Lista de tratamientos

Buscar

Especialidad	Paciente	Doctor	Motivo	Estado	Total	Acciones
Ortodoncia	Vanessa	Vanessa	Backets	Pendiente	20\$	<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="📄"/> <input type="button" value="🗑️"/>

Figura 51: Prototipo gestión de tratamientos



Registro de un nuevo tratamiento, donde se va escoger la especialidad, el doctor y el paciente para poder registrar el tratamiento.

The screenshot shows a web interface for 'DFamily Odontología integral'. The user is logged in as 'Administrador'. The main content area is titled 'Inicio / Lista de tratamiento' and contains a form for adding a new treatment. The form has the following fields: 'Especialidad' (Specialty), 'Doctor' (Doctor), 'Pacientes' (Patients), 'Motivo de tratamiento' (Reason for treatment), 'Procedimiento' (Procedure), and 'Cantidad' (Quantity). There is a '+Agregar' button below the procedure and quantity fields. At the bottom right of the form are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons. A sidebar on the left lists navigation options: 'Tablero', 'Pacientes' (with sub-options: 'Buscar Paciente', 'Gestión Pacientes', 'Citas Médicas', 'Tratamientos'), 'Consultorio', 'Reportes', 'Configuraciones', and 'Cerrar Sesión'. A 'Nuevo Tratamiento' button is visible in the top right corner of the form area.

Figura 52: Prototipo Registro de tratamiento

Prototipo Móvil

Login, donde le paciente debe ingresar sus credenciales para que pueda ingresar al sistema.

The screenshot shows a mobile application login screen for 'DFamily Odontología integral'. The background is a light blue pattern with various dental icons like teeth, a toothbrush, and a dental chair. The login form is centered and contains the following elements: the 'DFamily Odontología integral' logo, the text 'Inicio de sesión', a 'Correo' (Email) input field, a 'Contraseña' (Password) input field, and a blue 'INGRESAR' (Login) button.

Figura 53: Prototipo Login aplicación móvil



El inicio de sistema, donde le presenta al paciente las especialidades que tienen el consultorio y las citas que tiene asignadas.

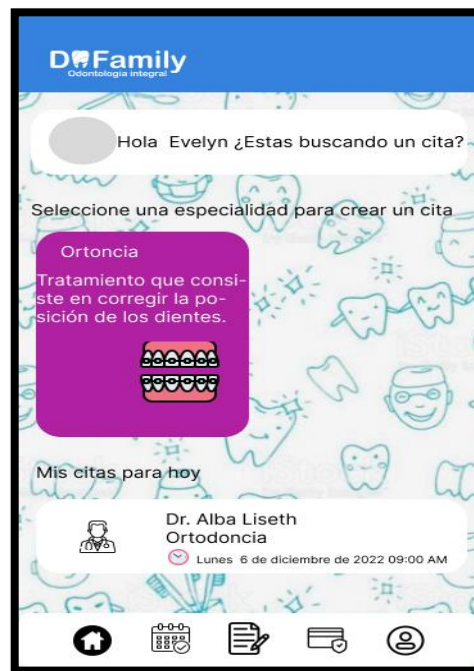


Figura 54: Prototipo Gestión de citas

Muestra el historial de citas médicas, donde le ayuda al paciente a tener un control de sus citas.

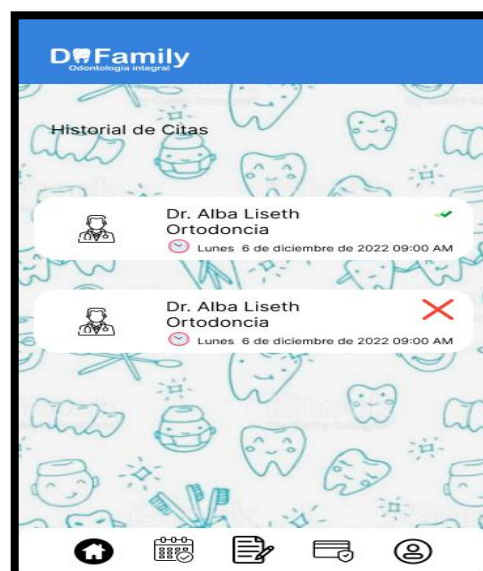


Figura 55: Prototipo control de citas



Muestra el historial de los tratamientos, donde le ayuda al paciente a tener un control de sus tratamientos realizados.

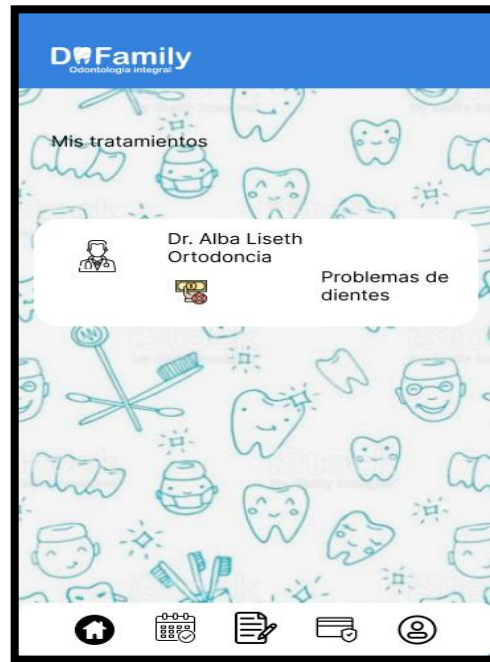


Figura 56: Prototipo control de tratamientos

Muestra el historial de los pagos, donde le ayuda al paciente a tener un control de sus pagos realizados.

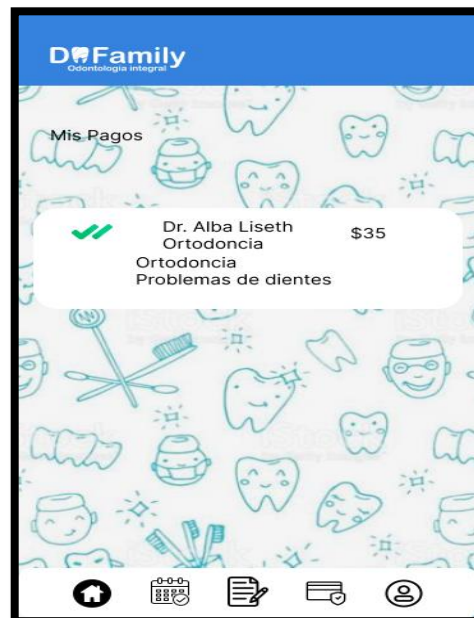


Figura 57: Prototipo control de pagos



Agendar una cita, donde el paciente debe escribir un descripción y debe seleccionar el tipo de cita.

Reservar Cita

Descripción

Especialidad: Ortodoncia

Tipo de cita:

- Consulta
- Examen
- Cirujía
- Revisión
- Control

SIGUIENTE >

Figura 58: Prototipo Agendar una cita

El paciente debe elegir una fecha y hora para poder agendar la cita.

Reservar Cita

Medico: Alba Liseth

Fecha de la cita

2022/10/01

Seleccione un método y un fecha para ver sus horas disponibles.

- 09:00
- 09:15
- 09:45
- 10:00
- 10:15
- 10:45
- 11:00
- 11:15

SIGUIENTE >

Figura 59: Prototipo reserva de cita



Muestra el historial de la cita agenda.

Reservar Cita

Datos de la cita

Descripción:	Control
Especialidad:	Ortodoncia
Tipo de cita:	Control
Medico:	Alba Liseth
Fecha de la cita:	2022/10/01
Hora de la Cita:	10:45

RESERVAR

Figura 60: Prototipo historial de la cita



Anexo H Aplicación web

Tablero, donde podemos ver el número de usuarios que interactúan en el sistema y los procesos que se realizan dentro de consultorio.

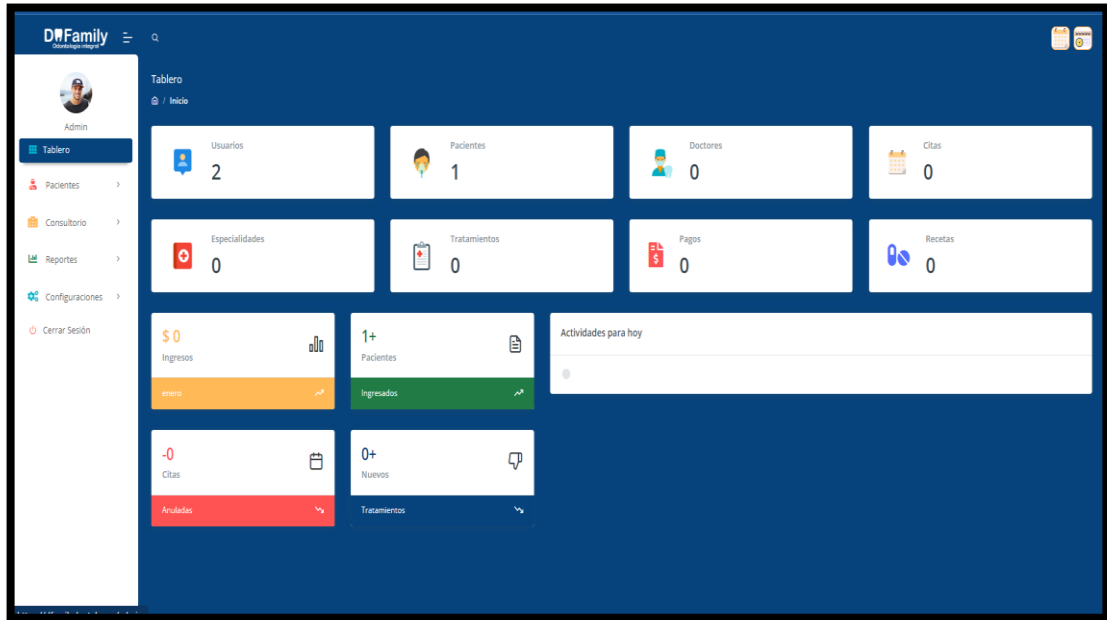


Figura 61: Interfaz panel de administración

Gestión de usuarios, donde podemos seleccionar un paciente para saber su información.

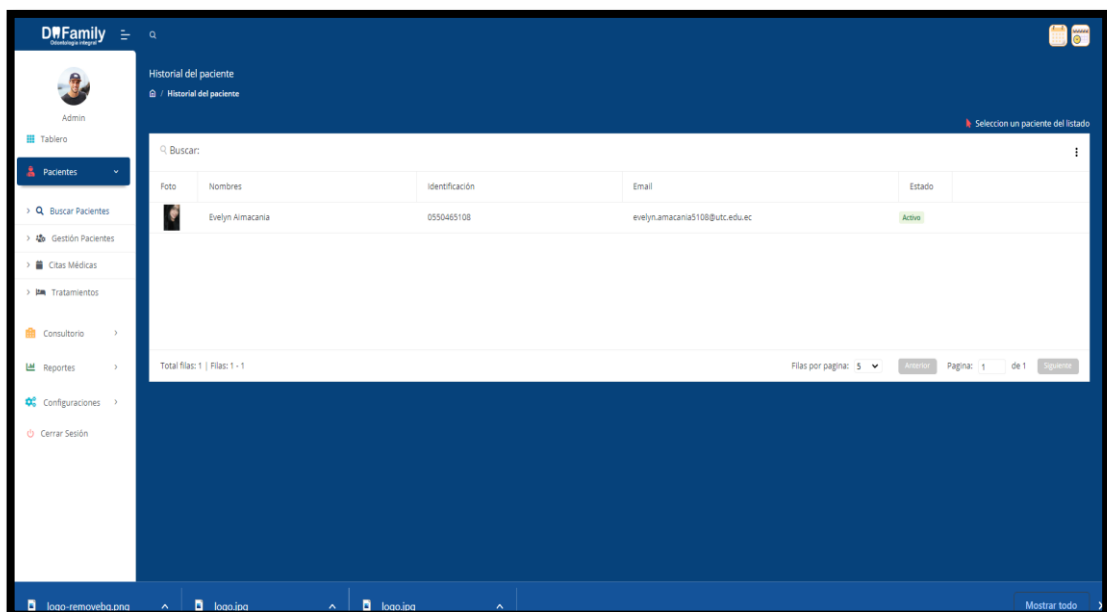


Figura 62: Interfaz Buscar al pacientes



En la gestión de paciente, donde se va ingresar la información del paciente y vamos obtener un registro de todos los pacientes registrados.

Gestión de pacientes

Nombres * Apellidos *

Tipo de documento * Doc. Identificación * Género *
CÉDULA * Casado(a) * Masculino Femenino

Fecha de nacimiento * Estado civil * Instrucción * Ocupación *
dd/mm/aaaa * Casado(a) * Primaria *
Teléfono * Teléfono alternativo * Correo electrónico *
micorreo@email.com

Provincia * Ciudad * Dirección *
Azúay * Cuenca *

Estado * Imagen
 Activo Inactivo
Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Información médica

Tipo de sangre

Observaciones Antecedentes importantes

Figura 63: Interfaz Gestión de pacientes

DFamily

Pacientes / Lista de pacientes

Listado de pacientes

Buscar:

Foto	Nombres	Identificación	Edad	Email	Teléfono	Dirección	Ciudad	Estado	Actualización	Acciones
	Evelyn Almacania	0550465108	23	evelyn.almacania5108...	0990993046	Signacio flores	Latacunga - Cotopaxi	Activo	22 de enero de 2024	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Ver"/>

Total filas: 1 | Filas: 1 - 1 Filas por página: 5 Anterior Página: 1 de 1 Siguiente

Figura 64: Interfaz listado de pacientes

Gestión de citas, donde se va poder visualizar las citas que agenda el paciente.



Citas médicas + Agregar

< > Hoy ENERO DE 2023 Mes Semana Día

LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE	SÁB	DOM
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Figura 65: Interfaz Gestión de citas

Registro de citas, donde se debe llenar todos los campos para agendar la cita.

Gestión citas ×

Especialidad Doctor

Pacientes Fecha

Inicio Fin

Estado Razón de la consulta

Observaciones

× Cerrar Guardar

Figura 66: Interfaz Registro de citas



En la gestión de tratamientos, donde se debe llenar todos los campos para poder realizar los tratamientos

Nuevo tratamiento

Especialidad

Doctor

Pacientes

Motivo del tratamiento

Agregue un procedimiento

Procedimientos Cantidad 1

+ Agregar

Detalle

No se encontraron detalles para mostrar

Indicaciones

Guardar Cancelar

Figura 67: Interfaz nuevo tratamiento

En la gestión de doctores, debe ingresar los doctores para poder realizar los tratamientos y para saber que doctor va gestionar la cita.

Gestión de médicos

Nombres

Apellidos

Tipo de documento CÉDULA

Doc. identificación

Género Masculino Femenino

Fecha de nacimiento dd/mm/aaaa

Estado civil Casado(a)

Estado Activo Inactivo

Provincia Azuay

Ciudad Cuenca

Dirección

Teléfono

Correp electrónico micorreo@email.com

Perfil profesional

Título profesional

Especialidad

Fecha de graduación dd/mm/aaaa

Imagen Seleccionar archivo Ninguno archivo selec.

Biografía

Cancelar Guardar

Figura 68: Interfaz Gestión de doctores

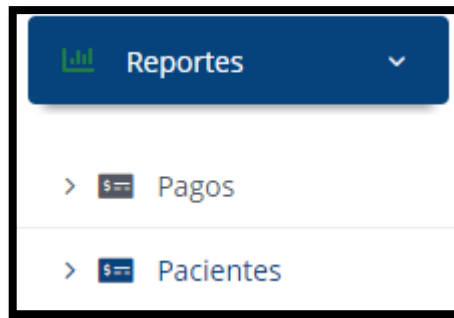


Figura 71: Interfaz Reportes

En configuraciones, tenemos varios procesos que nos ayuda a los proceso de gestión de historias clínicas y al control de citas médicas.



Figura 72: Interfaz configuraciones



Aplicación móvil

El paciente debe ingresar su correo y su contraseña.



Figura 73: Interfaz login aplicación móvil

Muestra las especialidades de que tiene el consultorio y el paciente debe escoger una la especialidad para poder agendar un cita y también en la parte de pagos de va visualizar los pagos que están paciente.



Figura 74: Interfaz gestión de citas aplicación móvil



El paciente la opción de actualizar su información.

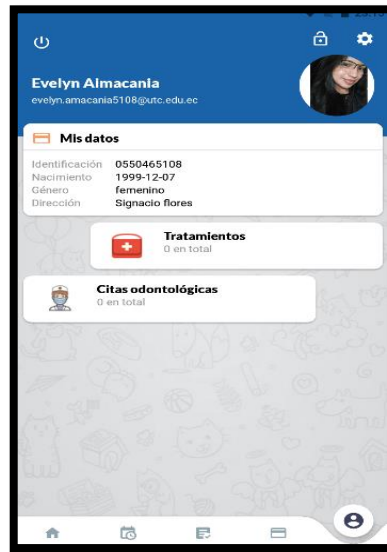


Figura 75: Interfaz información de paciente

Anexo I Modelo de Base de Datos

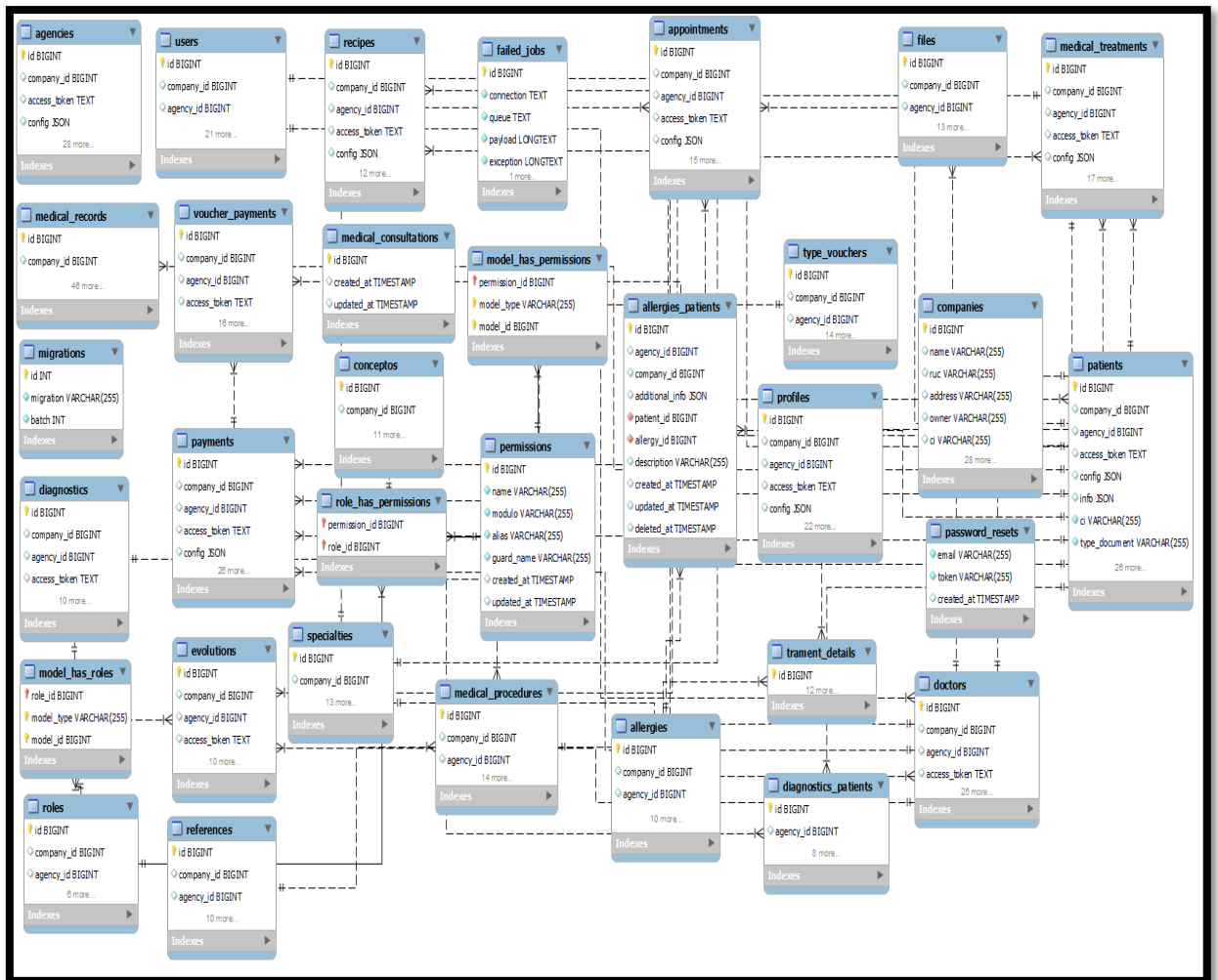


Figura 76: Modelo Base de datos



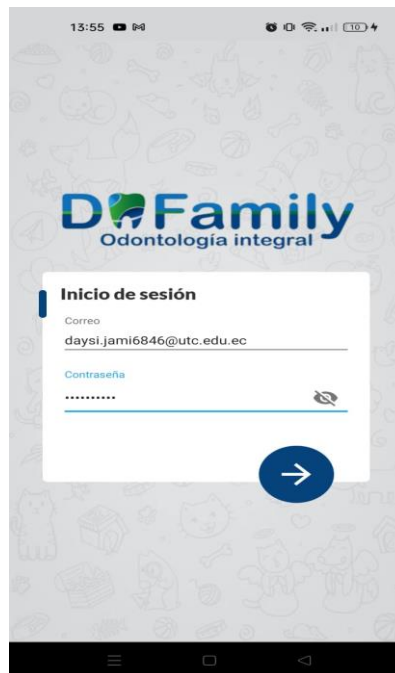
Anexo J Manual de Usuario

Manual de Usuario del Aplicativo móvil

Al ingresar a la aplicación móvil lo primero que va mostrar es el Login.

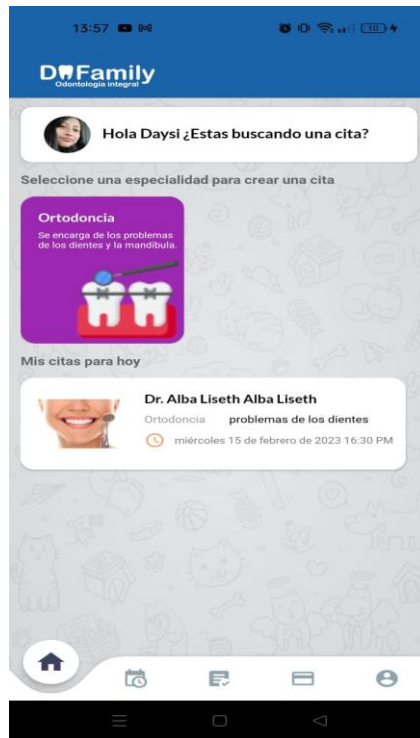


Ingrese el usuario y contraseña





Seleccione una especialidad



Se dirige a la seccion de reserva de un cita medica, donde debe escribir la descripcion, selecciona la especialidad y el tipo de cita.





Selecciona el médico, la fecha y hora de la cita para la reserva y selecciona siguiente.

14:02

Reservar cita

Médico
Alba Liseth Alba Liseth

Fecha de la cita
2023/02/15

Seleccione un médico y una fecha, para ver sus horas disponibles.

- 15:00
- 15:15
- 15:30
- 15:45
- 16:00
- 16:15
- 16:45
- 17:00
- 17:15
- 17:30
- 17:45

SIGUIENTE >

Muestra las especificaciones de la cita y seleccione reservar

14:02

Reservar cita

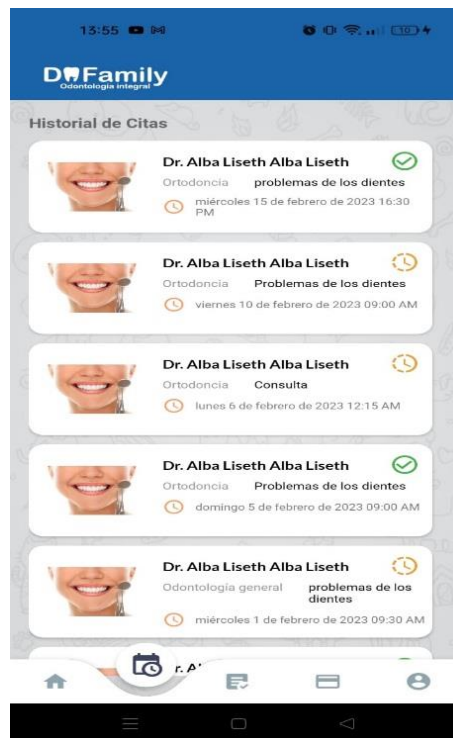
Datos de la cita

Descripción	Revisión de los dientes
Especialidad	Ortodoncia
Tipo de cita	Consulta
Médico	Alba Liseth Alba Liseth
Fecha de la cita	2023/02/15
Hora de la cita	15:00

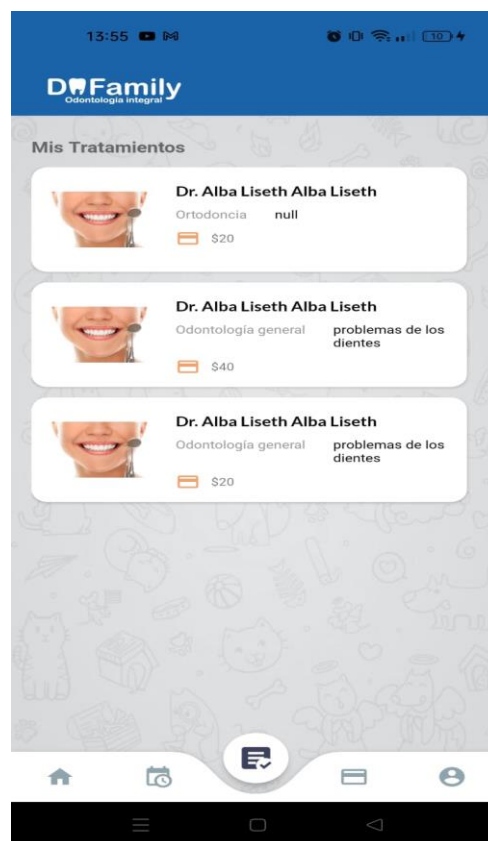
RESERVAR ✓



Selecciona el apartado de citas, donde se va visualizar todas las citas realizadas.

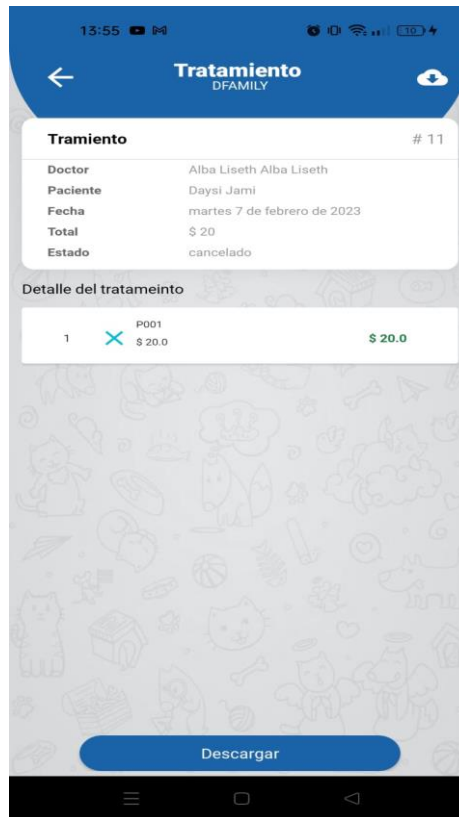


Selecciona el apartado de tratamientos, donde se visualiza los tratamientos que se realizado.

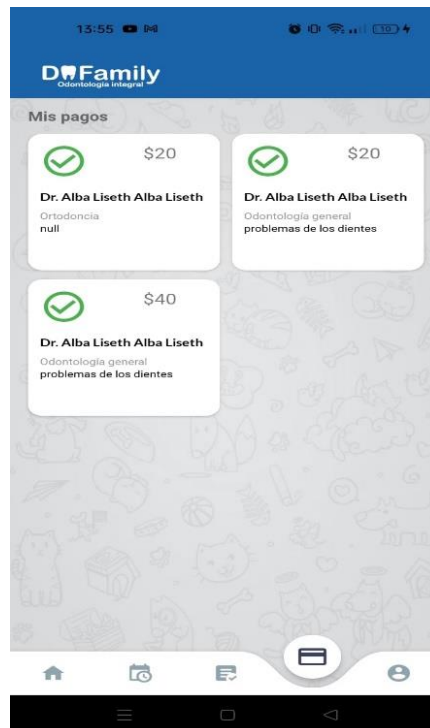




Selecciona un método para saber las especificaciones del tratamiento

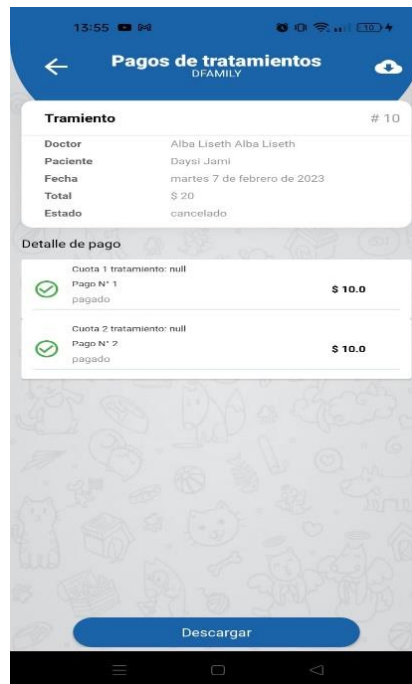


Seleccione el apartado de pagos, donde se va visualizar los pagos realizados por tratamiento





Seleccione un método, donde se va visualizar las especificaciones del tratamiento y el detalle de pago



Seleccione el apartado de usuario, donde se va visualizar los datos del usuario y métodos realizados.





Seleccione en ajuste para actualizar los datos.

13:57

Perfil del usuario

Seleccione una foto

Nombres
Daysi

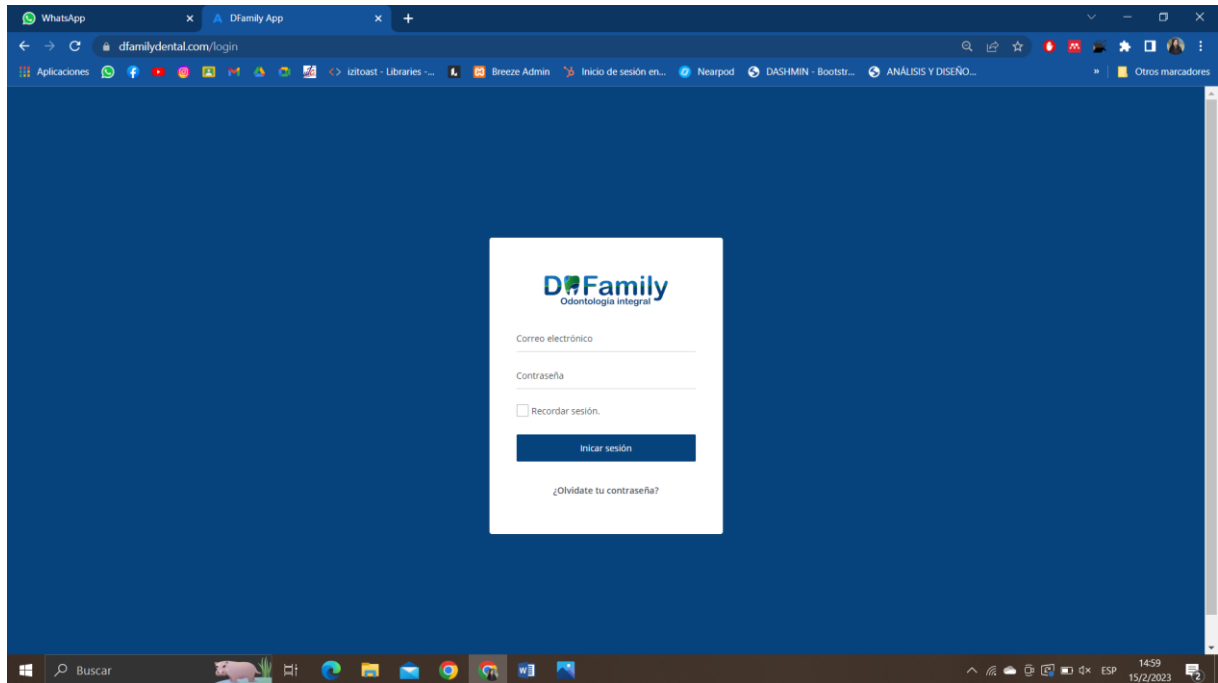
Apellidos
Jami

CONTINUAR

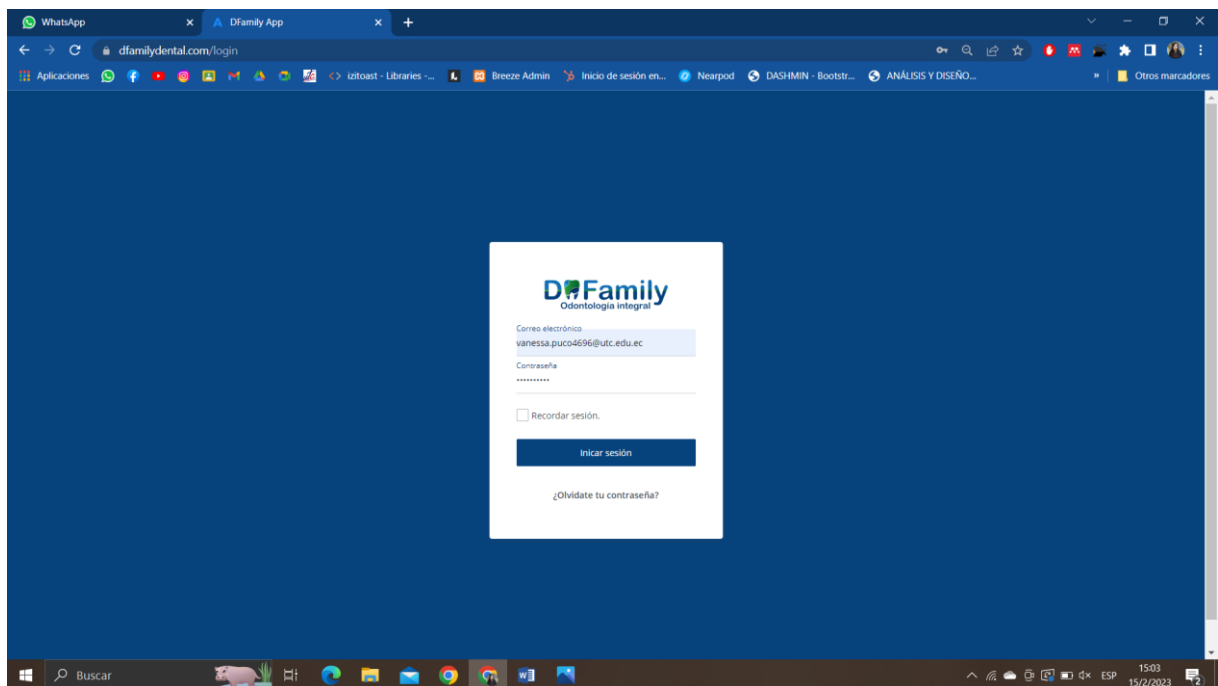


Manual de Usuario del Aplicativo Web

Se dirige a la siguiente URL <https://dfamilydental.com/login>

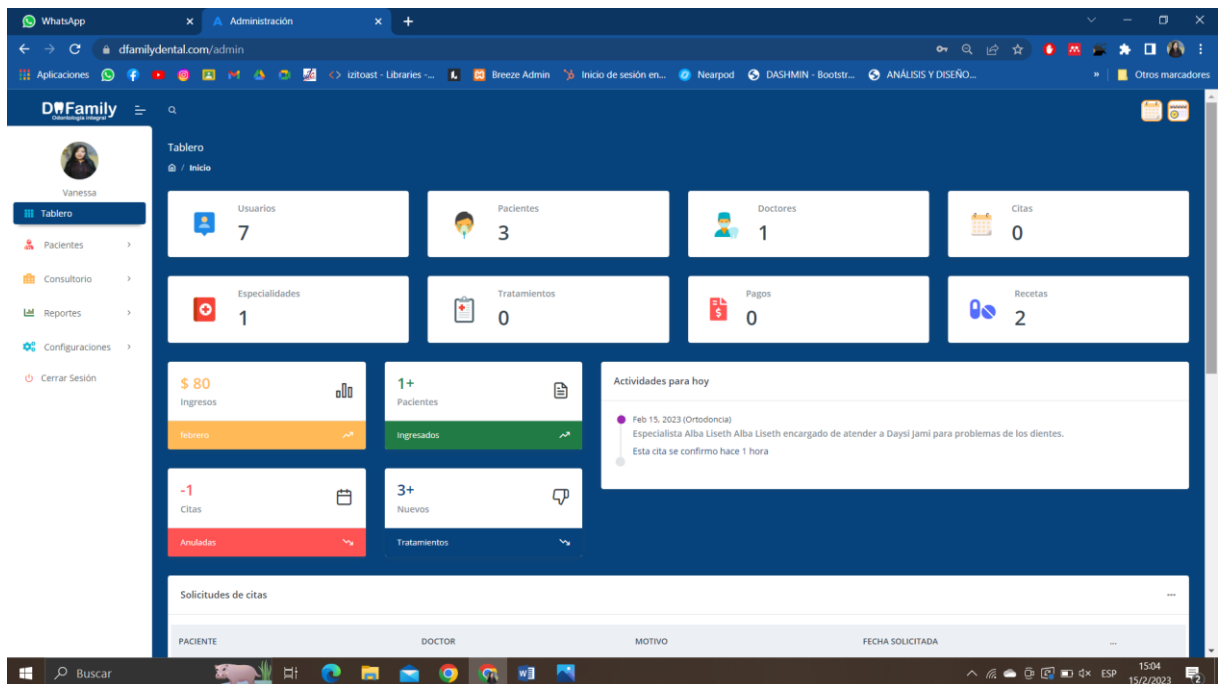


Ingrese el usuario y contraseña

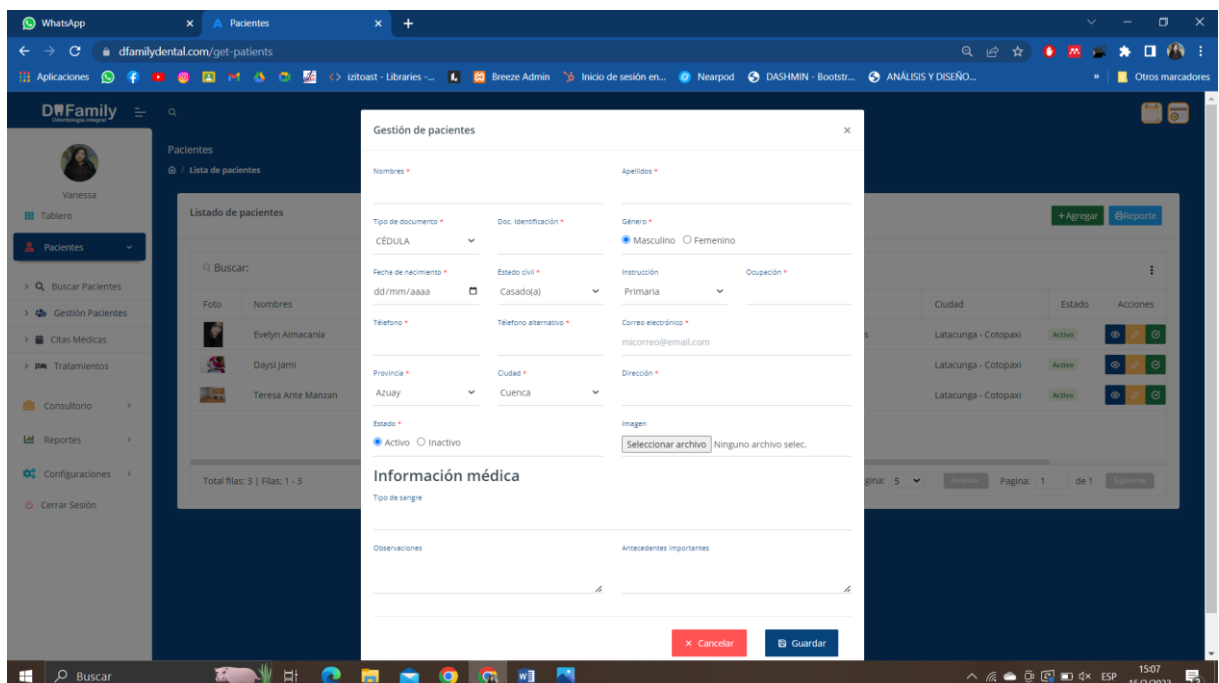




Una vez inicializado muestra un panel de administración.

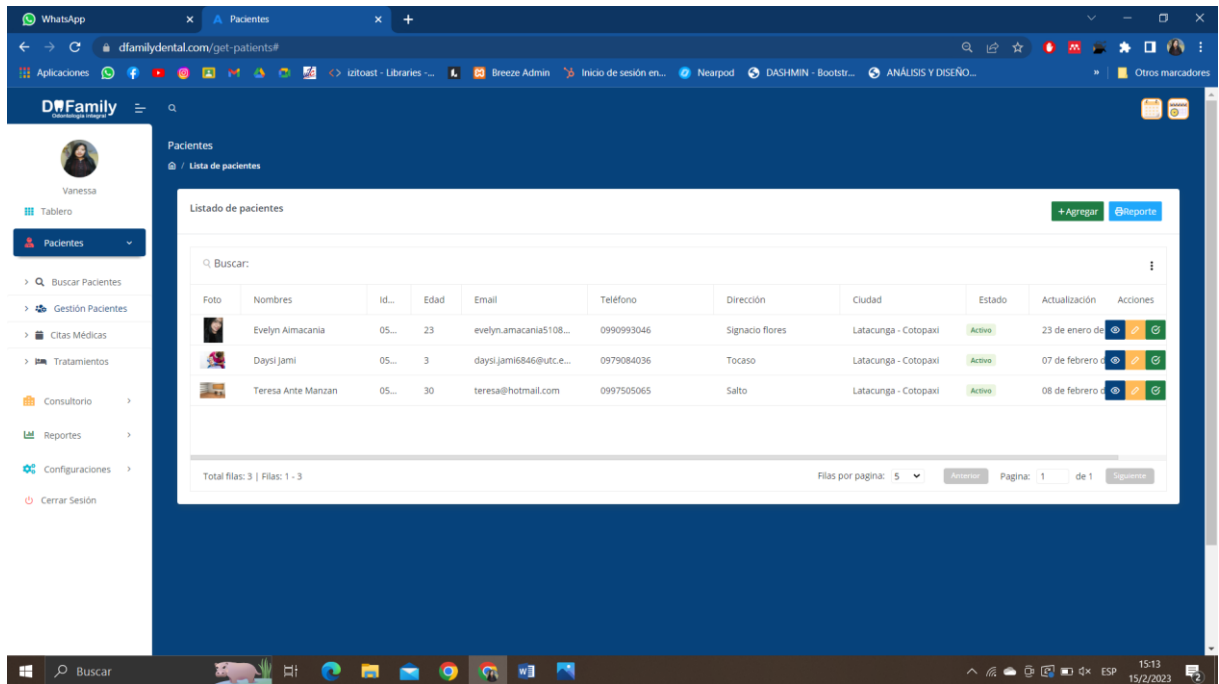


Selecciona pacientes y gestión de pacientes y selecciona añadir y llenar todos los campos para agregar un paciente.

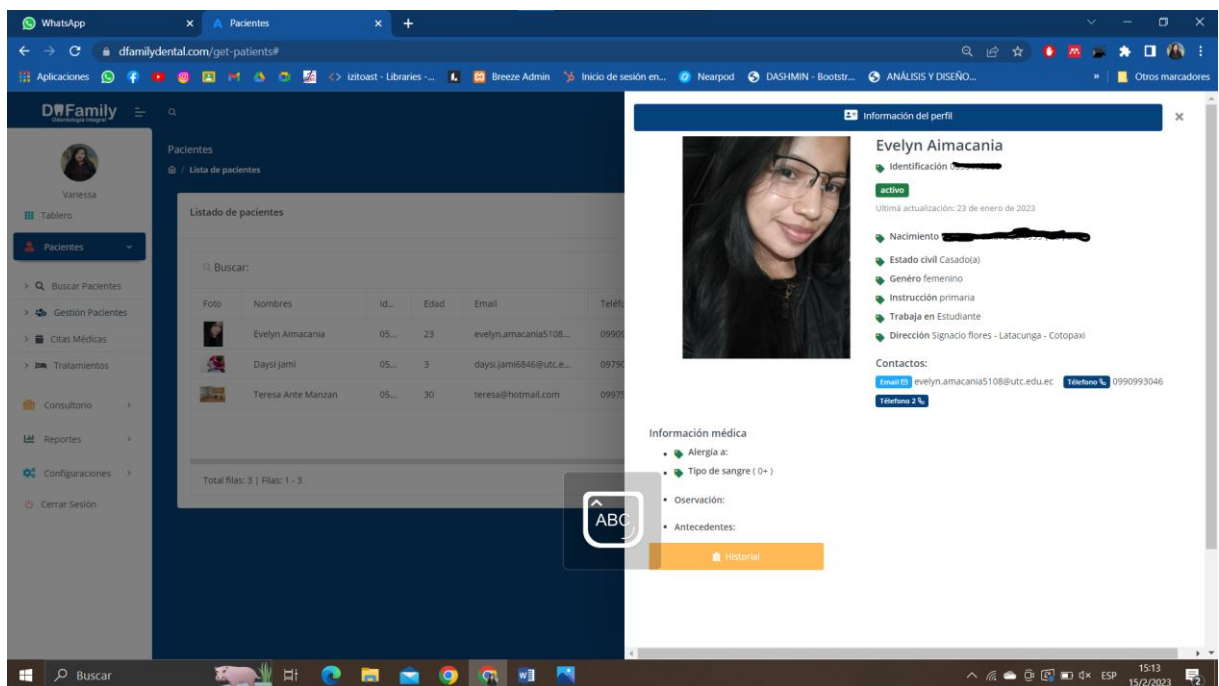




Muestra los pacientes agregados.



Selecciona ver detalle para saber la información del paciente





Selecciona editar y puede actualizar los datos del paciente.

The screenshot shows the 'Gestión de pacientes' form in the DFamily system. The form is divided into several sections:

- Nombre y Apellido:** Evelyn Almacania
- Documento:** CÉDULA
- Fecha de nacimiento:** 07/12/1999
- Estado civil:** Casado(a)
- Género:** Masculino (seleccionado)
- Instrucción:** Primaria
- Ocupación:** Estudiante
- Teléfono:** 0990993046
- Teléfono alternativo:** (vacío)
- Correo electrónico:** evelyn.almacania5108@utec.edu.ec
- Provincia:** Cotopaxi
- Ciudad:** Latacunga
- Dirección:** Signacio flores
- Estado:** Activo (seleccionado)
- Imagen:** Seleccionar archivo (ninguno archivo selec.)

Below the form, there is an 'Información médica' section with fields for 'Tipo de sangre', 'Observaciones', and 'Antecedentes importantes'. At the bottom of the form, there are 'Cancelar' and 'Guardar' buttons.

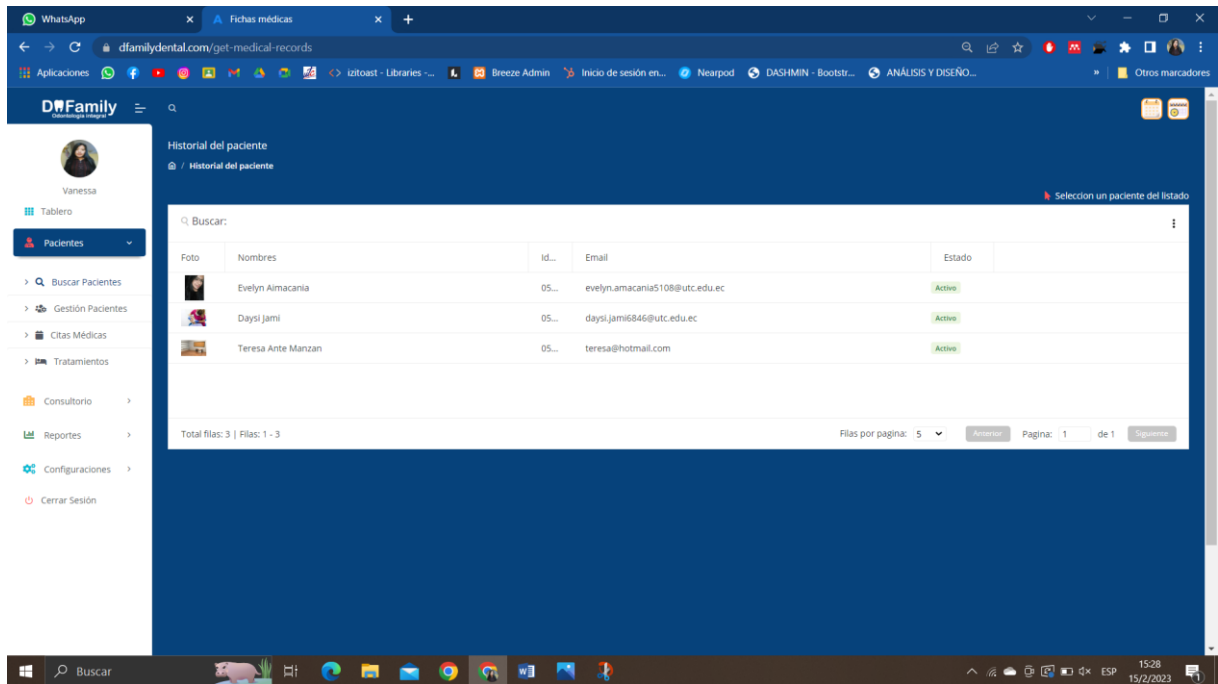
Selecciona la acción activar o inactivar al paciente en caso que sea necesario.

The screenshot shows the 'Listado de pacientes' table in the DFamily system. A confirmation dialog box is overlaid on the table, asking: '¿Está seguro en cambiar el Estado?'. The dialog has two buttons: 'Si, cambiar' and 'No, mantener'.

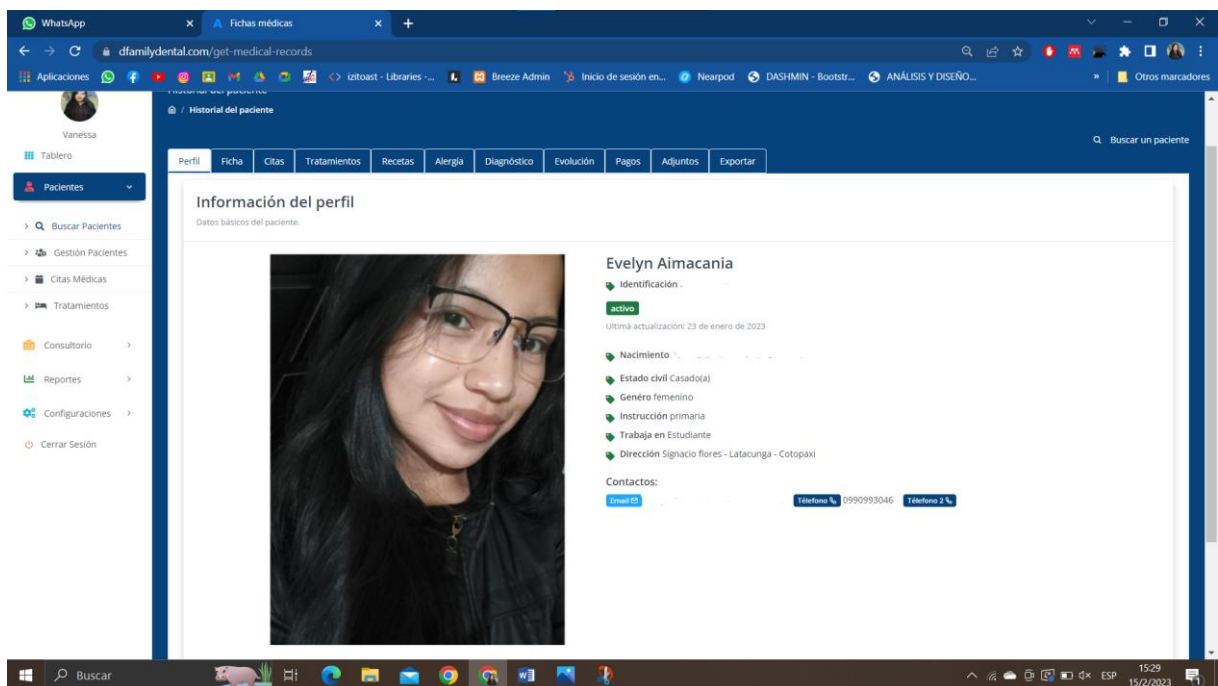
Foto	Nombres	Identificación	Dirección	Ciudad	Estado	Acciones
	Evelyn Almacania	0550465108	Signacio flores	Latacunga - Cotopaxi	Activo	
	Daysi Jami	0503986846	Tocaso	Latacunga - Cotopaxi	Activo	
	Teresa Ante Manzan	0503497802	Salto	Latacunga - Cotopaxi	Activo	



Para saber la información del paciente selecciona a un paciente



Muestra la información de paciente con diferentes apartados



Selecciona el apartado de ficha médica en la parte de antecedentes del paciente se debe especificar la información para proceder con un tratamiento pero para ello debemos saber las enfermedades y la exploración de estado físico.



Ficha médica de -

1. Antecedentes

1.1 Motivo de la consulta

1.2 ¿Qué síntomas presenta?

1.3 Antecedentes familiares

1.4 Antecedentes personales

1.5 ¿Ha sido intervenido quirúrgicamente alguna vez?

1.6 ¿Actualmente tiene un tratamiento médico?

1.7 ¿Está tomando alguna medicación? (Describe la dosis y el medicamento)

1.8 ¿Fecha de última visita dental?

Selecciona en el apartado de citas para poder agendar una cita.

Historial del paciente

Perfil Ficha Citas Tratamientos Recetas Alergia Diagnóstico Evolución Pagos Adjuntos Exportar

Especialidad	Motivo	Fecha	Horario	Estado	Doctor	Acciones
Ortodoncia	Examen	15 de febrero de 2023	15:45 pm	Pendiente	Alba Liseth	[Iconos]
Ortodoncia	Cirujía	09 de febrero de 2023	10:45 am	Pendiente	Alba Liseth	[Iconos]
Ortodoncia	Revisión	08 de febrero de 2023	16:00 pm	Pendiente	Alba Liseth	[Iconos]
Ortodoncia	problemas de los dien...	09 de febrero de 2023	09:00 am	Anulado	Alba Liseth	[Iconos]
Ortodoncia	Revisión	09 de febrero de 2023	10:00 am	Confirmado	Alba Liseth	[Iconos]

Total filas: 8 | Filas: 1 - 5

Filas por página: 5 Anterior Página: 1 de 2 Siguiente

Selecciona en agregar, donde se debe llenar todos los campos para agendar un cita y presiona guardar o cancelar.



Historial del paciente

Perfil Ficha Citas Tratamientos Recetas Alergias

Buscar:

Especialidad	Motivo
Ortodoncia	Examen
Ortodoncia	Cirujía
Ortodoncia	Revisión
Ortodoncia	problemas de los dien...
Ortodoncia	Revisión

Total filas: 8 | Filas: 1 - 5

Cancelar Guardar

Se visualiza todas las citas agendas

Historial del paciente

Perfil Ficha Citas Tratamientos Recetas Alergia Diagnóstico Evolución Pagos Adjuntos Exportar

Buscar:

Especialidad	Motivo	Fecha	Horario	Estado	Doctor	Acciones
Ortodoncia	Examen	15 de febrero de 2023	15:45 pm	Pendiente	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	Cirujía	09 de febrero de 2023	10:45 am	Pendiente	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	Revisión	08 de febrero de 2023	16:00 pm	Pendiente	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	problemas de los dien...	09 de febrero de 2023	09:00 am	Anulado	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	Revisión	09 de febrero de 2023	10:00 am	Confirmado	Alba Liseth	[Edit] [Delete]

Total filas: 8 | Filas: 1 - 5

Filas por página: 5 Anterior Página: 1 de 2 Siguiente

Selecciona en la acción editar y puede actualizar los datos de la cita médica



Historial del paciente

Perfil Ficha Citas Tratamientos Recetas Alergias

Buscar:

Especialidad	Motivo	Doctor	Acciones
Ortodoncia	Examen	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	Crujida	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	Revisión	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	problemas de los dien...	Alba Liseth	[Edit] [Delete]
Ortodoncia	Revisión	Alba Liseth	[Edit] [Delete]

Selecciona la acción eliminar en caso que sea necesario.

Historial del paciente

Perfil Ficha Citas Tratamientos Recetas Alergias Diagnóstico Evolución Pagos Adjuntos Exportar

¿Esta seguro de eliminar el registro?
¡Usted podrá no revertir esta acción!

Si, Estoy seguro! Cancelar

Selecciona en el apartado tratamiento muestra todos los tratamientos realizados.



Historial del paciente

Perfil Ficha Citas **Tratamientos** Recetas Alergia Diagnóstico Evolución Pagos Adjuntos Exportar

Buscar:

Especialidad	Paciente	Doctor	Motivo	Estado	Total	Pago	Actualización	Acciones
Ortodoncia	Evelyn Aimagania	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 40	contado	07 de febrero de 2023	
Patología maxilofacial	Evelyn Aimagania	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 60	contado	23 de enero de 2023	

Total filas: 2 | Filas: 1 - 2

Filas por página: 5 Anterior Página: 1 de 1 Siguiente

Selecciona la acción para saber el detalle del tratamiento

Detalle del Tratamiento

DFamily
Odontología integral

DFamily
Avenida... la Estación, Latacunga, Ecuador.
verocdp@gmail.com
+(539) 984 500 337

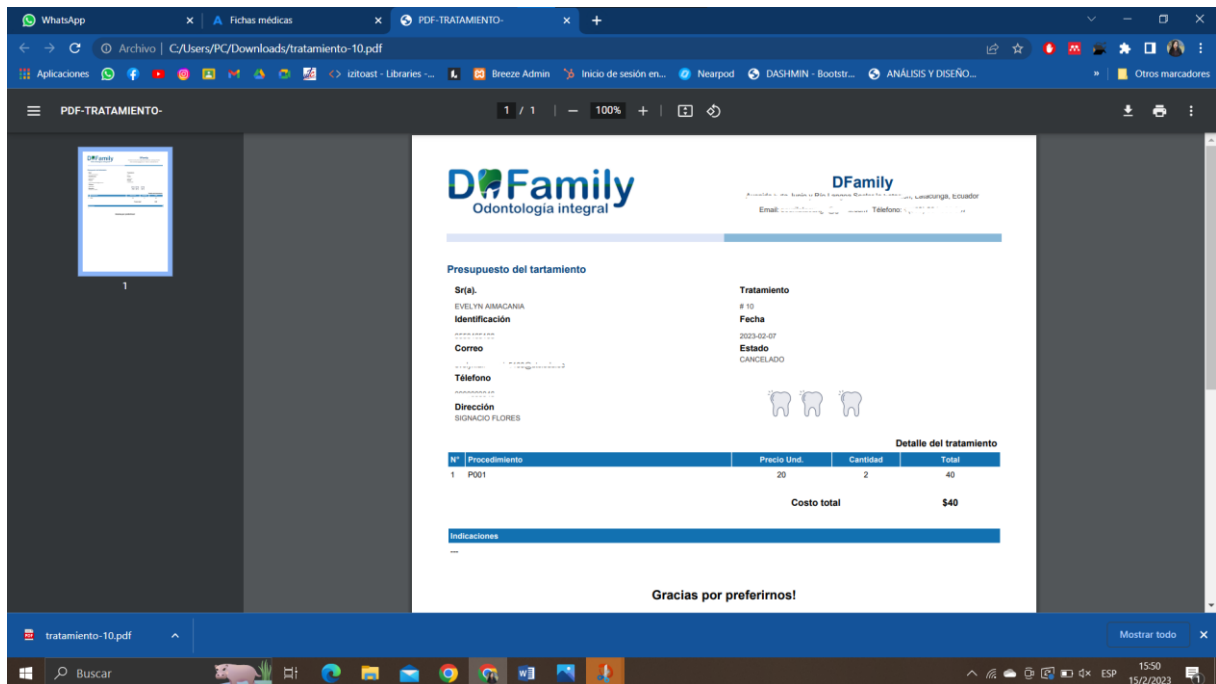
INFORMACIÓN DEL PACIENTE :
EVELYN AIMACANIA
Latacunga - Signaco flores

INFORMACIÓN DEL TRATAMIENTO :
Modificado :2023-02-07 16:03:51
Status : cancelado
Id : #10

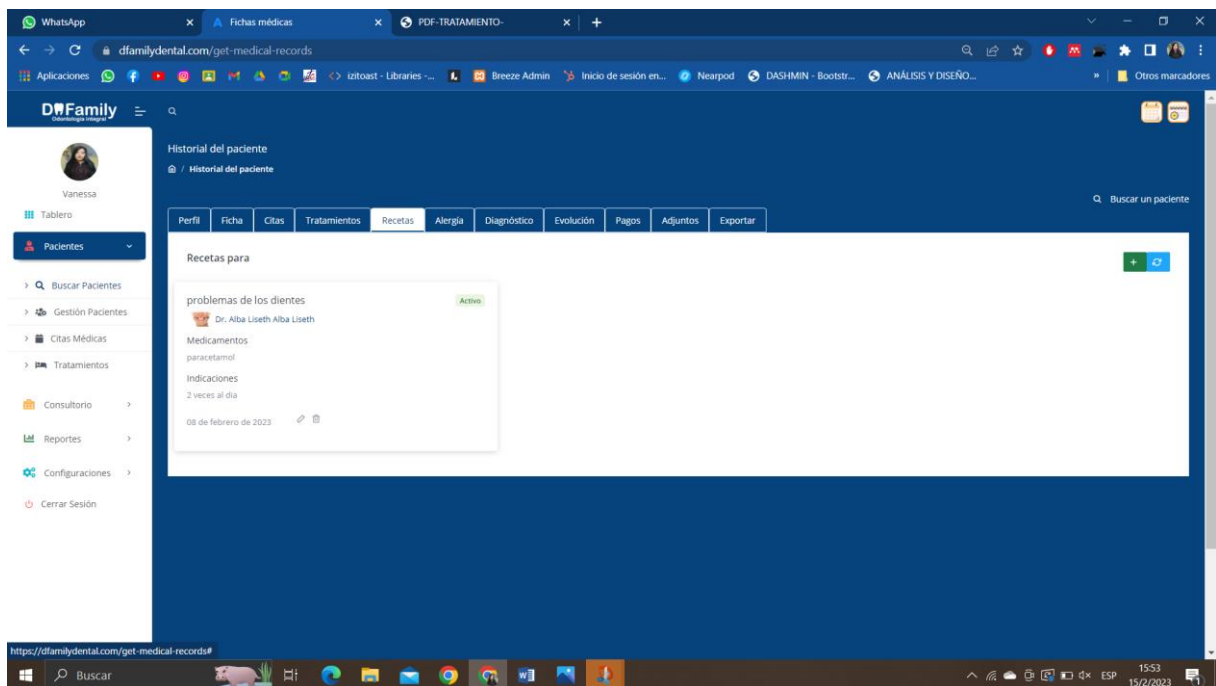
DESCRIPCIÓN	PRECIO UNID.	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
P001	\$ 20	2	\$ 40

Total : \$ 40

Selecciona en la acción de imprimir el tratamiento

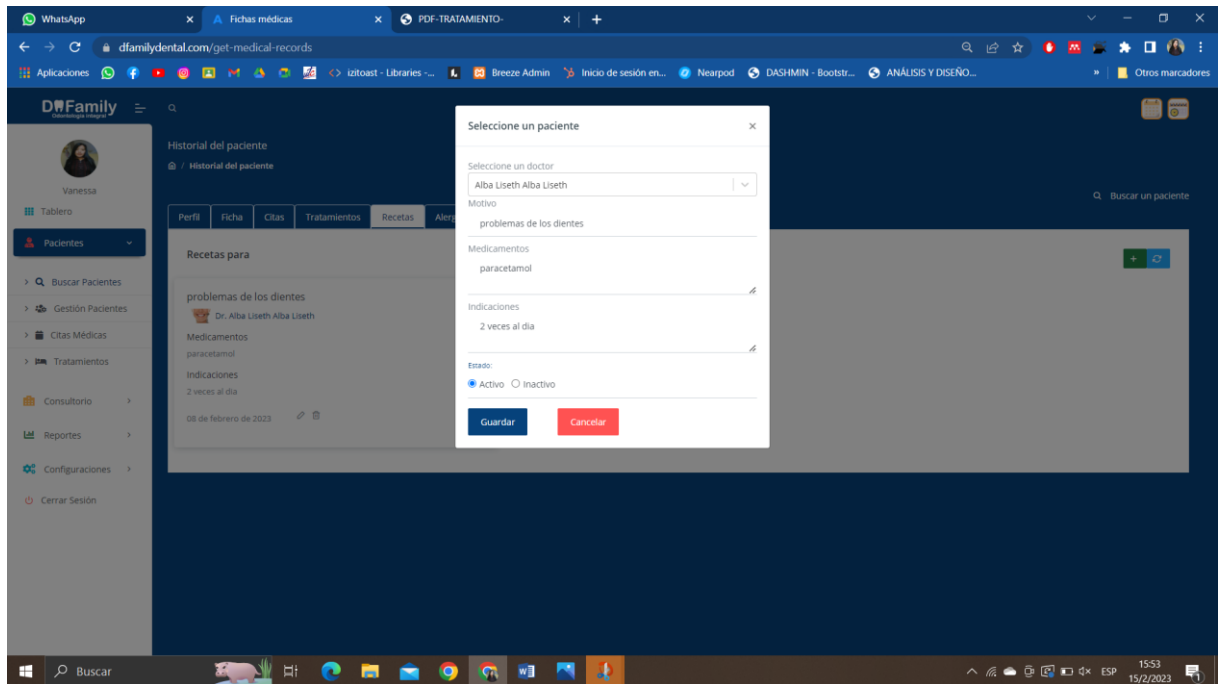


Selecciona en el apartado recetas

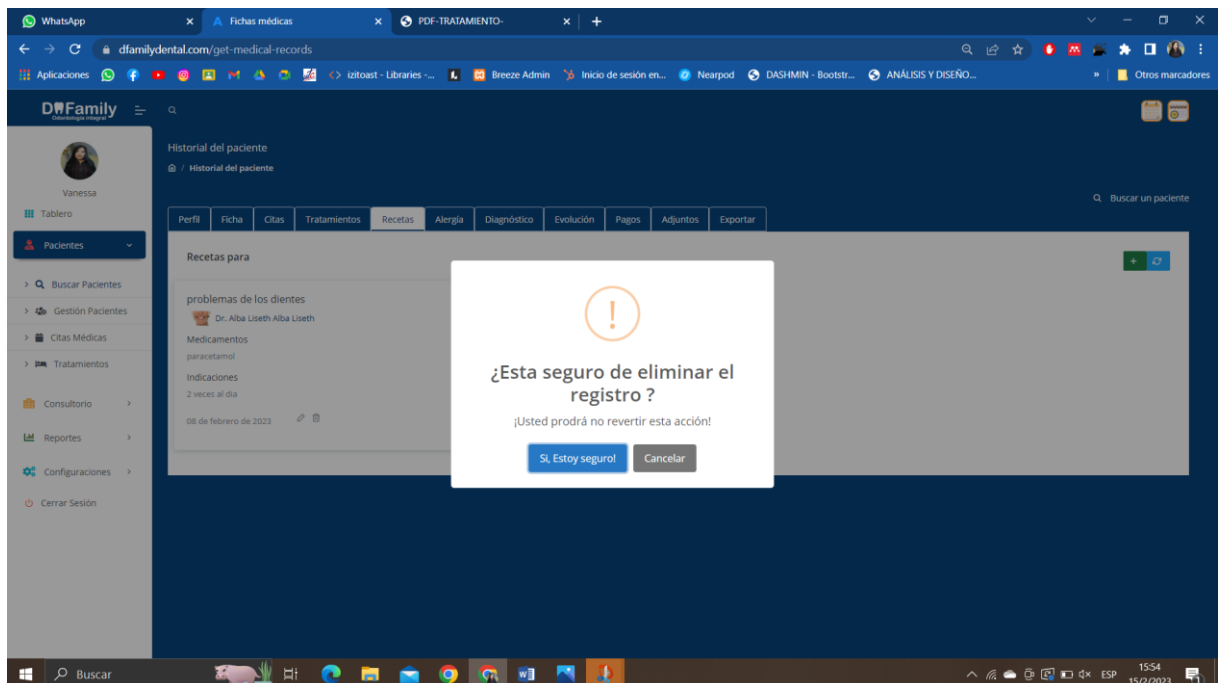




Selecciona la acción editar y puede actualizar la receta médica



Selecciona en la acción eliminar, donde muestra un ventana de alerta si está seguro de eliminar o puede cancelar la acción





Selecciona en el apartado alergias y muestra todas las alergias registradas

Historial del paciente

Perfil Ficha Citas Tratamientos Recetas Alergia Diagnóstico Evolución Pagos Adjuntos Exportar

Buscar:

Nombre	Descripción	Registrado	Acciones
Asma alérgico	Falta de Respiracion...	08 de febrero de 2023	[+]

Total filas: 1 | Filas: 1 - 1

Filas por página: 5 | [Anterior](#) | Página: 1 de 1 | [Siguiente](#)

Selecciona añadir para agregar una nueva alergia, donde debe llenar todos los campos y damos clic en guardar o se puede cancelar.

Seleccione un paciente

Seleccione una alergia

Describa las reacciones provocadas en el paciente

[Guardar](#) [Cancelar](#)



Selecciona el aparatado diagnóstico y muestra todos los diagnósticos registrados.

The screenshot shows the 'Historial del paciente' page for a patient named Vanessa. The 'Diagnóstico' tab is selected, displaying a table of registered diagnoses.

CÓDIGO	DIAGNÓSTICO	DESCRIPCIÓN	MODIFICADO	ACCIÓN
K001	EXAMEN ODONTOLÓGICO	PROCESO DE CIRUJIA	23 de enero de 2023	[Editar] [Eliminar]

Selecciona en añadir para agregar un nuevo diagnóstico, selecciona el diagnóstico y escriba una descripción de acuerdo al diagnóstico y elige guardar o puedes cancelar la acción si eliges cancelar.

The screenshot shows the 'Historial del paciente' page with a modal dialog box open. The dialog is titled 'Seleccione un paciente' and contains a dropdown menu for selecting a diagnosis and a text input field for describing the reactions.

Seleccione un diagnóstico

Describe las reacciones provocadas en el paciente

[Guardar] [Cancelar]



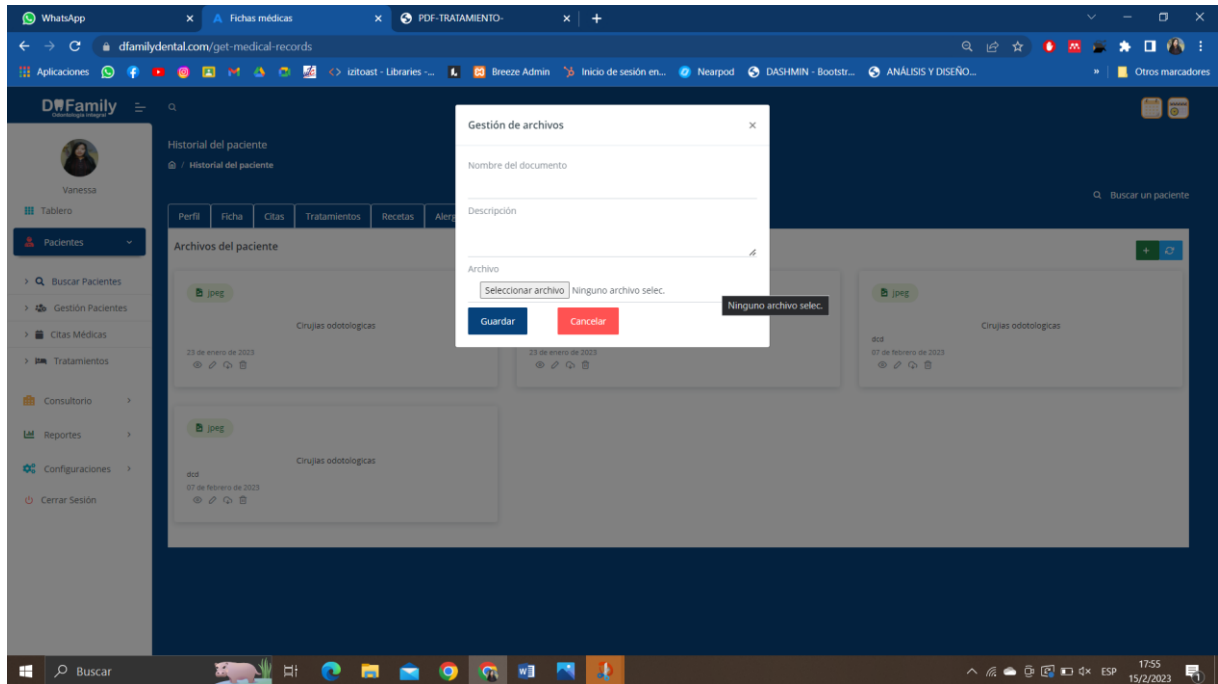
Selecciona el apartado de pagos, muestra todos los pagos que se a realizados, conjuntamente se puede imprimir un reporte de pagos.

PACIENTE	MOTIVO	TIPO	PAGOS	TOTAL	ESTADO	MODIFICADO
Evelyn Almacania	problemas de los dientes	contado	2	\$ 40	cancelado	07 de febrero de 2023
Evelyn Almacania	problemas de los dientes	contado	2	\$ 60	cancelado	23 de enero de 2023

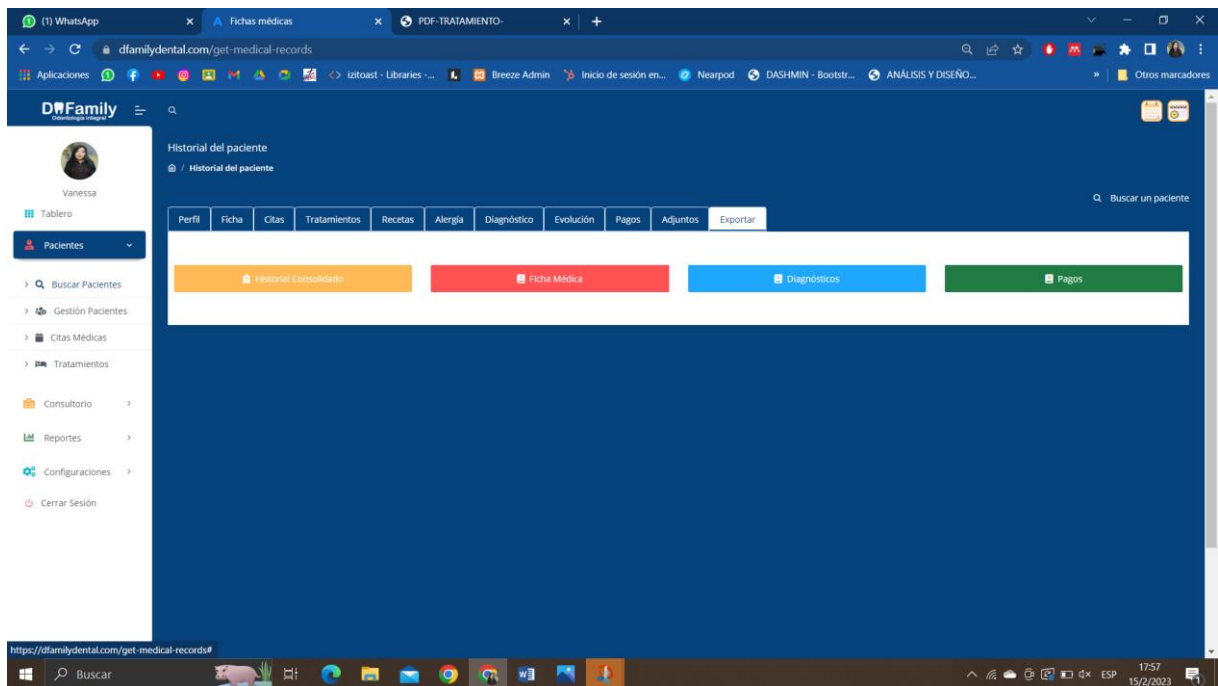
Selecciona adjuntos, muestra todos archivos agregados.

Fecha	Nombre del Archivo	Formato
23 de enero de 2023	Crujias odontologicas	.jpeg
23 de enero de 2023	Crujias odontologicas	.jpeg
07 de febrero de 2023	Crujias odontologicas	.doc
07 de febrero de 2023	Crujias odontologicas	.jpeg

Selecciona agregar escriba un nombre del documento, descripción y la fotografía y presiona guardar o puede cancelar la acción.



Selecciona explorar para obtener los reportes, ya sea la ficha médica, diagnóstico y pagos del paciente



Selecciona citas médicas se visualiza todas las citas agendas.



Calendar view for FEBRERO DE 2023. The calendar shows appointments for the following dates:

- 1st: 9 Daysi Jami "Confirmado"
- 4th: 9 Daysi Jami "Confirmado"
- 6th: 9 Evelyn Aimacania "Confirmado"
- 7th: 9 Evelyn Aimacania "Confirmado"
- 8th: 9 Teresa Arco Marzan "Confirmado"
- 9th: 18 Evelyn Aimacania "Confirmado"
- 14th: 16:30 Daysi Jami "Confirmado"
- 15th: 16:30 Daysi Jami "Confirmado"

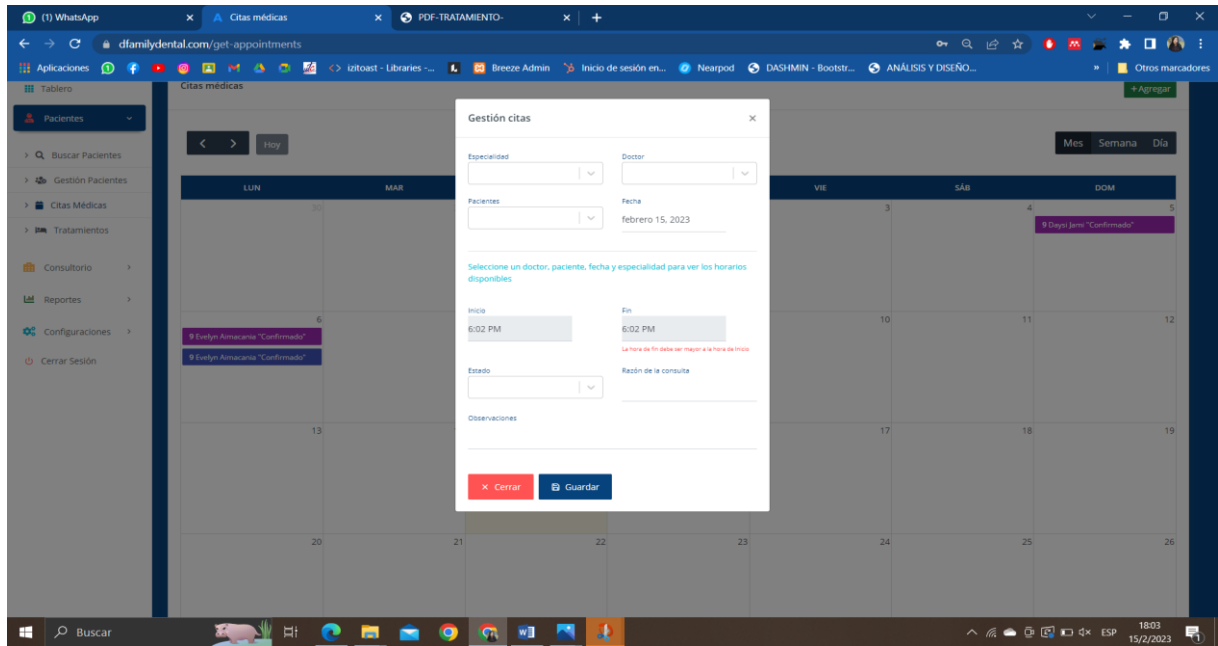
Desliza hacia abajo muestra todas las citas agendas con las acciones de editar y eliminar

List view of appointments for February. The table contains the following data:

Doctor	Doctor	Especialidad	Motivo	Fecha	Horario	Estado	Acciones
Evelyn Aimacania	Alba Liseth Alba Liseth	Ortodoncia	Examen	15 de febrero de 2023	15:45 pm	Pendiente	[Edit] [Delete]
Daysi Jami	Alba Liseth Alba Liseth	Ortodoncia	Consulta	15 de febrero de 2023	15:00 pm	Pendiente	[Edit] [Delete]
Daysi Jami	Alba Liseth Alba Liseth	Ortodoncia	Problemas de los dien...	10 de febrero de 2023	09:00 am	Pendiente	[Edit] [Delete]
Evelyn Aimacania	Alba Liseth Alba Liseth	Ortodoncia	Cirujia	09 de febrero de 2023	10:45 am	Pendiente	[Edit] [Delete]
Evelyn Aimacania	Alba Liseth Alba Liseth	Ortodoncia	Revision	08 de febrero de 2023	16:00 pm	Pendiente	[Edit] [Delete]

Total filas: 7 | Filas: 1 - 5. Filas por pagina: 5. Pagina: 1 de 2.

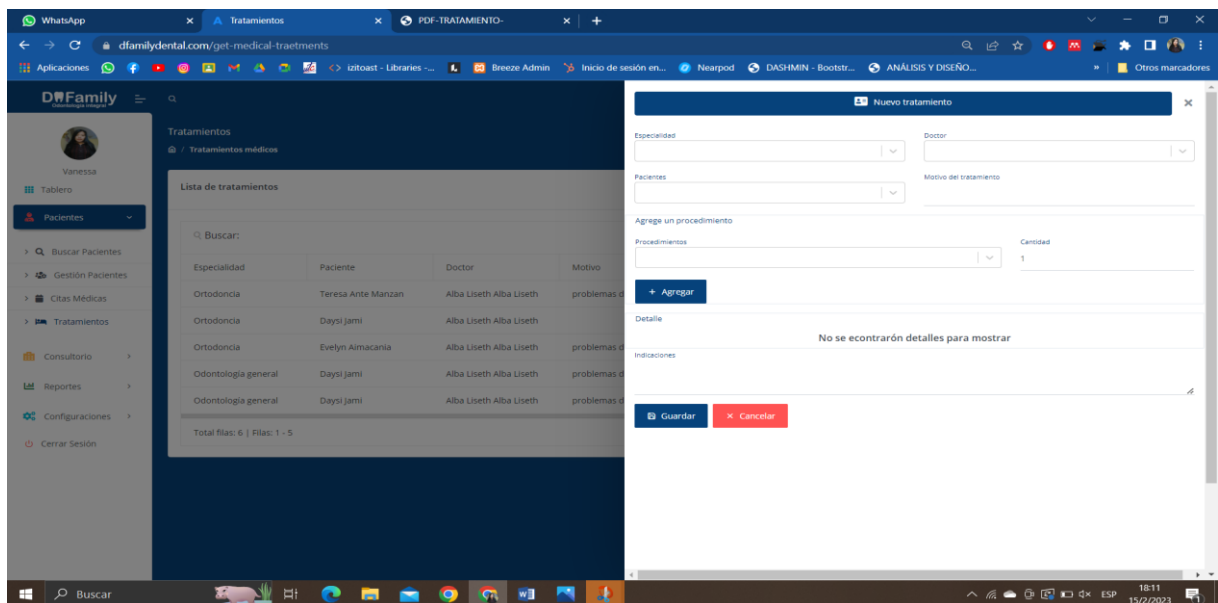
Selecciona agregar, donde se debe seleccionar la especialidad, el doctor, el paciente, fecha y hora, estado y escriba la razón de la cita y una observación y presiona guardar o puede cancelar la acción.



Selecciona tratamientos

Selecciona en añadir para agregar un nuevo tratamiento, por lo tanto selecciona la especialidad, doctor, paciente, escriba el motivo de tratamiento y selecciona un procedimiento, presiona en agregar y muestra el detalle especificando el valor, cantidad, total y acción de quitar el procedimiento y el total que cuesta el procedimiento.

Finalmente pulse guardar o cancelar la acción.



Muestra todos los tratamientos que se han realizado.



Especialidad	Paciente	Doctor	Motivo	Estado	Total	Pago	Actualización	Acciones
Ortodoncia	Teresa Ante Manzan	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 20	contado	08 de febrero de 2023	[+][-][x]
Ortodoncia	Daysi Jami	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 20	contado	07 de febrero de 2023	[+][-][x]
Ortodoncia	Evelyn Aimacania	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 40	contado	07 de febrero de 2023	[+][-][x]
Odontología general	Daysi Jami	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 40	contado	01 de febrero de 2023	[+][-][x]
Odontología general	Daysi Jami	Alba Liseth Alba Liseth	problemas de los dien...	cancelado	\$ 20	contado	31 de enero de 2023	[+][-][x]

Selecciona la acción de editar.

Nuevo tratamiento

Especialidad: Doctor:

Pacientes: Motivo del tratamiento:

Agregue un procedimiento

Procedimientos	Cantidad
<input type="text" value="P002"/>	<input type="text" value="1"/>

+ Agregar

Detalle

PROCEDIMIENTO	VALOR	CANTIDAD	TOTAL	ACCIÓN
P002	\$ 30	1	\$ 30	Quitar

Total \$ 30

Indicaciones:

Guardar **Cancelar**

Selecciona en ver detalle del tratamiento para saber sobre el tratamiento.



Detalle del Tratamiento

DFamily Odontología Integral

INFORMACIÓN DEL PACIENTE:
Latacunga - Salto
Latacunga - Salto
Latacunga - Salto

INFORMACIÓN DEL TRATAMIENTO:
Modificado: 2023-02-08 17:28:51
Status: cancelado
Id: #12

DESCRIPCIÓN	PRECIO UNO.	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
P001	\$ 20	1	\$ 20

Total: \$ 20

Selecciona la acción de pagos para realizar un pago, por lo tanto selecciona el tipo de comprobante y la forma de pago, ya sea al contado o cuotas si es al contado debe seleccionar el pago y pulsa guardar o cancelar la acción.

Detalle del tratamiento

Tipo de comprobante
Tipo: Boleta Serie: 001 Número: 0000000004

Forma de pago
Tipo de pago: contado

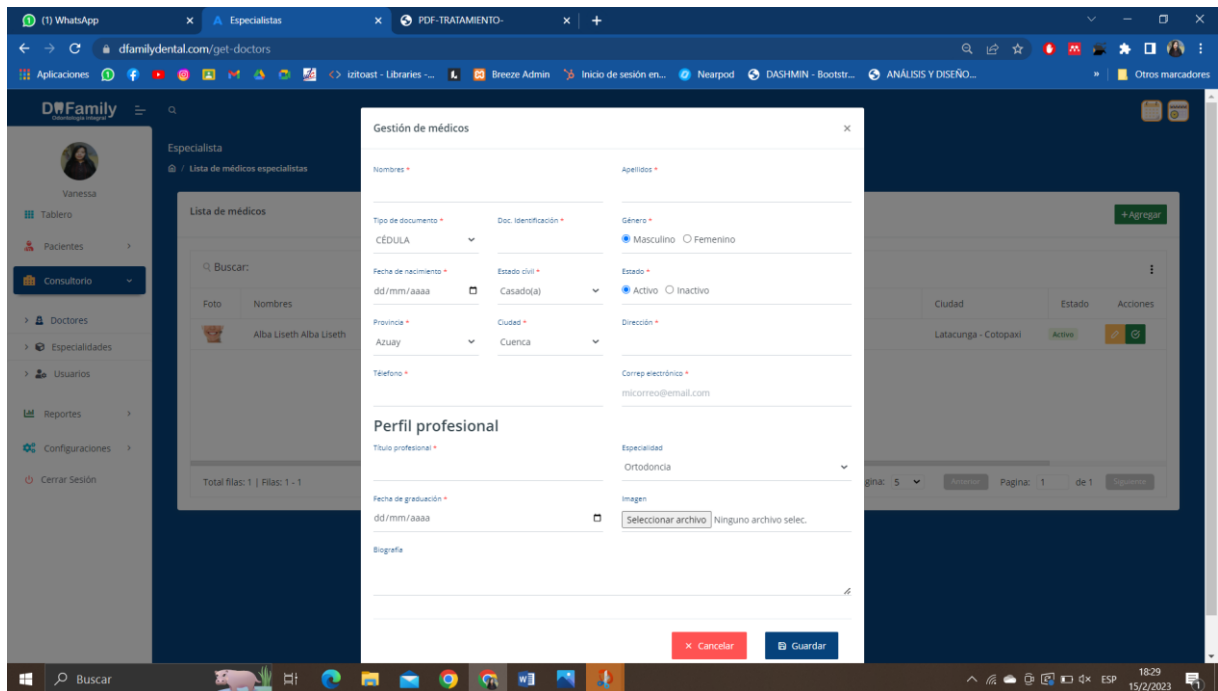
Detalle del pago

PAGO	DESCRIPCIÓN	FECHA	PRECIO TOTAL	ESTADO
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Pago contado tratamiento: problemas de los dientes	2023-02-15	\$ 30	pendiente

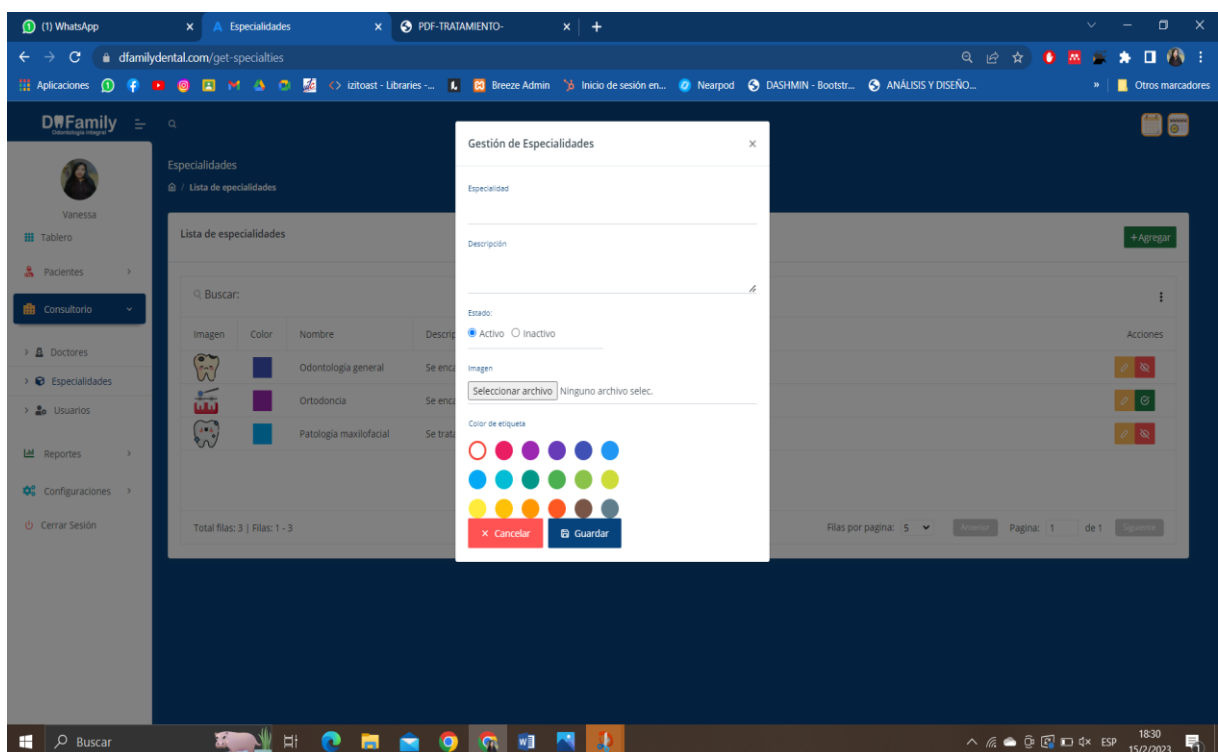
Desuento: 0
Valor a cancelar: 30
Monto recibido: 0
Vuelto a entregar: 0

Guardar Cancelar

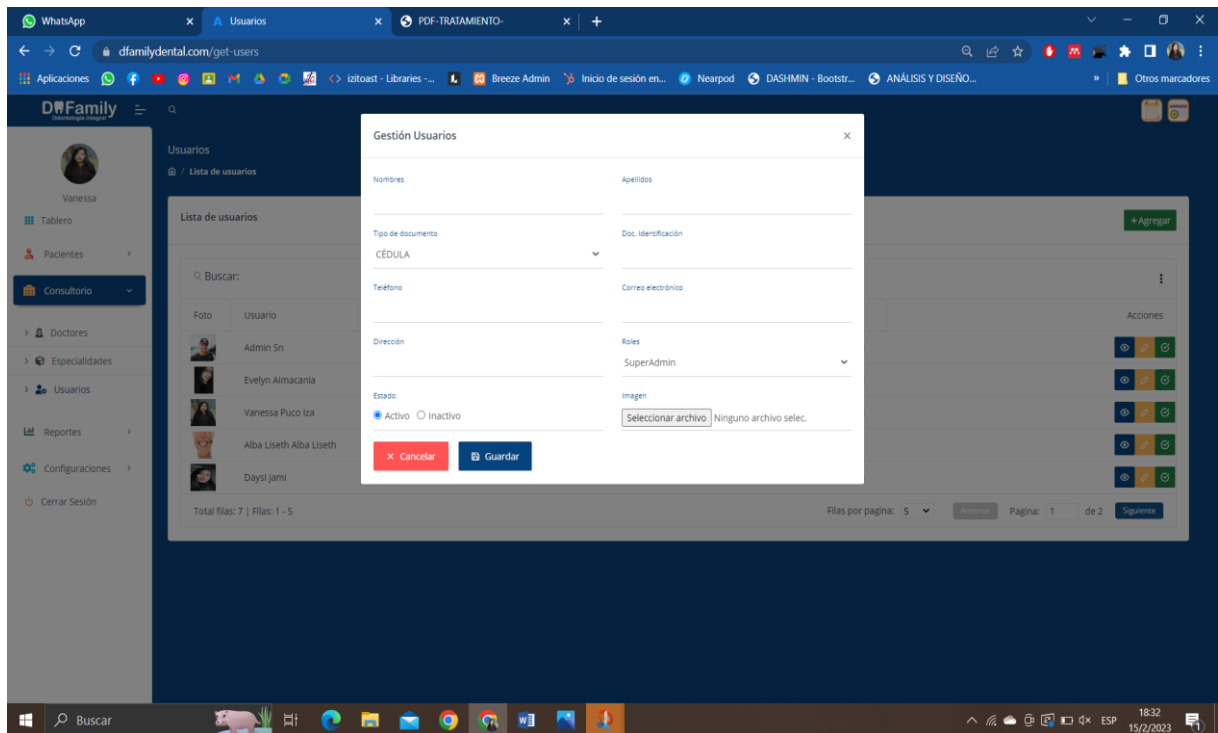
Seleccione un doctor para registrar presione agregar y llena todos los campos. Finalmente presiona guardar o cancelar la acción



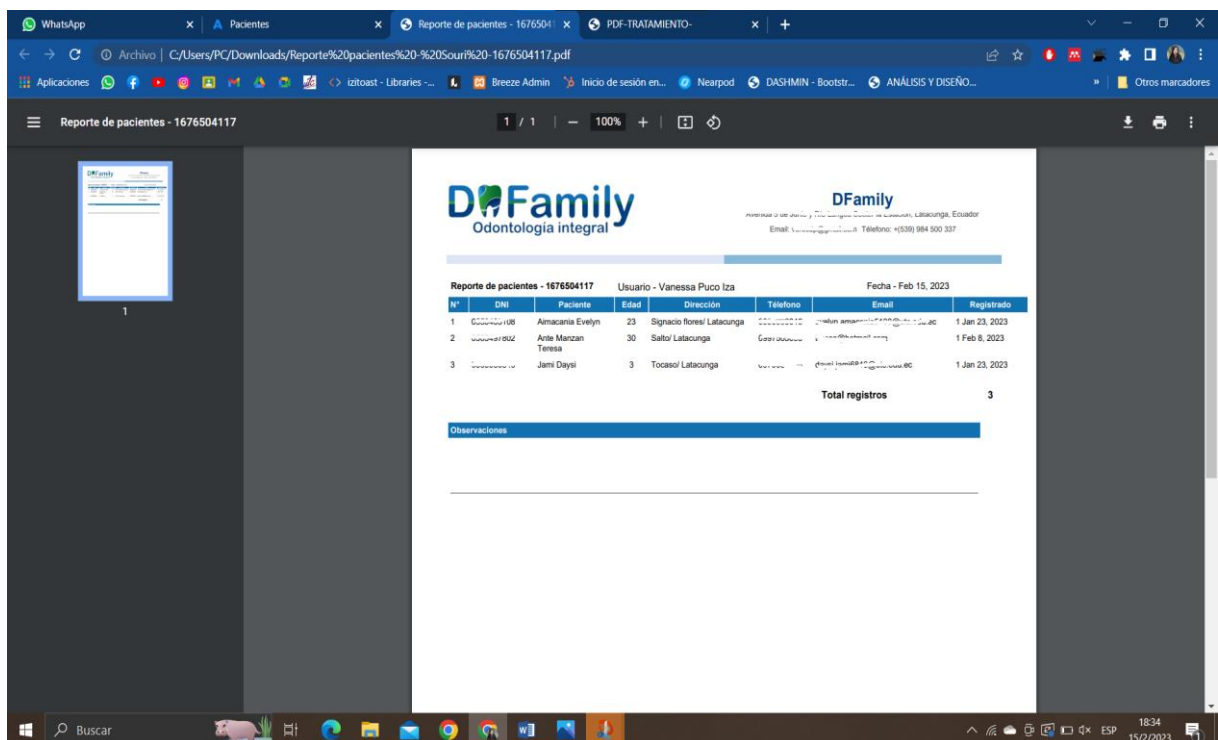
Seleccione una especialidades para registrar presiona agregar y llene todos los campos. Finalmente presiona guardar o cancelar la acción.



Seleccione usuarios para registrar presiona agregar y llene todos los campos. Finalmente presiona guardar o cancelar la acción.



Seleccione reportes ya sea de pagos o pacientes presione en generar reporte.



Selecciona en configuraciones, donde contiene varios apartado que puede ser administrable.



WhatsApp Tipos de Documentos Reporte de pacientes - 1676501 PDF-TRATAMIENTO

dfamilydental.com/documents-type

Aplicaciones WhatsApp Facebook YouTube Instagram Twitter LinkedIn SoundCloud Dribbble DeviantArt Behance

izitoast - Libraries -... Breeze Admin Inicio de sesión en... Nearpod DASHMIN - Bootstr... ANÁLISIS Y DISEÑO... Otros marcadores

DFamily Desarrollado por

Vanessa

- Tablero
- Pacientes
- Consultorio
- Reportes
- Configuraciones**
 - Roles & Permisos
 - Alergias
 - Conceptos
 - Referencias
 - Diagnósticos
 - Procedimientos
 - Tipo documentos
- Cerrar Sesión

Documentos

Tipos de documentos

+ Agregar

Buscar:

Documento	Abreviatura	Serie	Inicio	Fin	Estado	Actualización	Acciones
Boleta	BOL	001	1	999999999	Activo	15 de febrero de 2023	
Recibo	RB	002	1	999999	Activo	08 de febrero de 2023	

Total filas: 2 | Filas: 1 - 2

Filas por pagina: 5 Anular Pagina: 1 de 1 [Siguiente](#)

Buscar 18:36 15/2/2023