

**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**



**FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS**



**TEMA:**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA  
INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS  
EN EL CONSULTORIO DENTAL “DIVINO NIÑO”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD PROYECTO  
INTEGRADOR, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE:**

**INGENIERO EN SISTEMAS.**

**AUTORES:**

**MOREIRA SANTANA ALEXIS FRANCISCO  
PALACIOS BARBERAN ROLANDO DAVID**

**DIRECTOR:**

**ING. ARMANDO FRANCO PICO Mg.**

**MANTA-MANABÍ-ECUADOR**

2017



## CERTIFICACIÓN:

En calidad de Docente de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el Trabajo de Titulación Modalidad Proyecto Integrador: “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS EN EL CONSULTORIO DENTAL DIVINO NIÑO”, proyecto que cumple con los requisitos que exige la Guía Metodológica de Titulación de la Institución y el instructivo normativo para trabajos de titulación de la carrera Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Ciencias Informáticas y, reúne los méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador que designen las autoridades.

La autoría del tema desarrollado corresponde a los señores MOREIRA SANTANA ALEXIS FRANCISCO y PALACIOS BARBERÁN ROLANDO DAVID, estudiantes con estudios concluidos en la carrera Ingeniería en Sistemas, período académico 2016-2017, quienes se encuentran aptos para la defensa.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Lo certifico:

Ing. Armando Franco Pico, Mg.  
**Docente Facultad de Ciencias Informáticas**  
**Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí**

Manta, 17 de julio de 2017.



TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD PROYECTO INTEGRADOR,  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE: INGENIERO EN SISTEMAS

“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA  
GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS EN EL CONSULTORIO DENTAL DIVINO NIÑO”

Tribunal examinador que declara APROBADO el Grado de INGENIERO EN  
SISTEMAS, de los señores: MOREIRA SANTANA ALEXIS FRANCISCO y  
PALACIOS BARBERÁN ROLANDO DAVID

Ing. Armando Franco Pico, Mg. \_\_\_\_\_

Ing. Johnny Larrea Plua, Mg.. \_\_\_\_\_

Ing. Jorge Moya Delgado \_\_\_\_\_

Ing. Wilian Delgado Muentes, Mg. \_\_\_\_\_

Manta, 22 de agosto de 2017



## DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

Nosotros, MOREIRA SANTANA ALEXIS FRANCISCO con Cédula de Identidad No. 131281655-4 y PALACIOS BARBERAN ROLANDO DAVID con Cédula de Identidad No. 131281655-4, titulares del contenido de este Proyecto de Grado, cuyo tema es “Desarrollo e implementación de un sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”, y derechos patrimoniales a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, en virtud de lo dispuesto en el Art. 15 de la Ley de Propiedad Intelectual.

A sí mismo, autorizamos a la ULEAM para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto Integrador en el repositorio digital de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Finalmente, la responsabilidad del contenido de este Proyecto Integrador corresponde exclusivamente a los autores.

Lo certifica:

Moreira Santana Alexis Francisco

131281655-4

Palacios Barberán Rolando David

131342678-3



## **Dedicatoria**

Esta tesis se la dedicamos a Dios quién supo guiarnos por el buen camino, darnos fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban.

A nuestros padres por su apoyo incondicional, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarnos con los recursos necesarios para estudiar.

A nuestros amigos, familiares y a todas las personas que de diferentes maneras nos ayudaron a seguir adelante y a no darnos por vencido, en el transcurso de nuestra vida universitaria

**Moreira Santana Alexis Francisco**

**Palacios Barberán Rolando David**



## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por iluminarnos en este largo camino de vida.

A nuestras familias quienes siempre han estado pendientes de nosotros, dándonos su apoyo sincero y más aún en los años de preparación para nuestra carrera profesional, a nuestro grupo de amigos; que siempre estuvieron allí alentándonos, apoyándonos y dándonos su amistad sincera e incondicional.

Y de forma especial queremos agradecer a nuestras madres quienes son fuente de inspiración y uno de nuestros motivos para seguir adelante, culminar nuestra carrera y llegar a ser quien ahora somos, gracias por su confianza, sus ejemplos, su perseverancia y sus palabras de aliento.

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento, reconocimiento y cariño a nuestros padres por todo el esfuerzo que hicieron para darnos una profesión, gracias por sus sacrificios y la paciencia en todos estos años; gracias a ustedes hemos llegado hasta donde estamos.

A nuestra querida UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ por darnos la oportunidad de formarnos como profesionales.

También nos gustaría agradecer a nuestros profesores porque todos han aportado con un granito de arena a nuestra formación, por sus esfuerzos y dedicación, quienes con sus conocimientos, experiencia y paciencia han logrado que lleguemos hasta este punto.

**Moreira Santana Alexis Francisco**

**Palacios Barberán Rolando David**



## Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	2
DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL PROBLEMA.....	3
OBJETIVOS.....	4
Objetivo general.....	4
Objetivos específicos de investigación y de resolución del problema.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
CAPITULO I.....	6
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS AL TEMA.....	6
1.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES (CONTEXTO TEÓRICO).....	7
1.3.1. Historia del consultorio dental Divino Niño.....	7
1.3.2. Servicios odontológicos.....	8
1.3.2.1 Ortodoncia.....	8
1.3.2.2. Endodoncia.....	9
1.3.2.3. Periodoncia.....	9
1.3.2.4. Extracciones.....	10
1.3.2.5. Prótesis fija.....	11
1.3.2.6. Prótesis removible.....	11
1.3.2.7. Curaciones.....	12
1.3.2.8. Diseño de sonrisas.....	12
1.3.2.9. Blanqueamiento dental.....	12
1.3.2.10. Fluorizaciones dentales.....	13
1.3.2.11. Sellantes.....	13
1.3.3 Fichas odontológicas.....	14
1.3.3.1. Descripción de llenado de la historia clínica del paciente.....	15
1.3.4. Software.....	17
1.3.5. Ingeniería de software.....	18
1.3.6. Metodología de desarrollo RUP.....	19
1.3.6.1. Flujo de Trabajo de RUP.....	19



1.3.6.2. Fases de metodología RUP .....	21
1.3.6.3. Mejores prácticas de RUP .....	22
1.3.7. Herramientas de desarrollo para el sistema .....	24
1.3.7.1. Netbeans .....	24
1.3.7.2. MySQL .....	25
1.3.7.3. Android Studio .....	25
1.4. CONCLUSIONES RELACIONADAS AL MARCO TEÓRICO EN REFERENCIA AL TEMA PLANTEADO .....	26
CAPITULO II .....	27
DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO .....	27
2.1 INTRODUCCIÓN.....	27
2.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	27
2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	29
2.4 HERRAMIENTA(S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	29
2.4.1 Encuesta .....	30
2.4.2 Entrevista .....	30
2.4.3 Observación .....	31
2.5 FUENTES DE INFORMACIÓN DE DATOS.....	31
2.5.1 Fuentes primarias.....	32
2.5.2 Fuentes secundarias.....	32
2.6 INSTRUMENTAL OPERACIONAL.....	33
2.6.1 Estructura y características de los instrumentos de recolección de datos....	33
2.7 ESTRATEGIA OPERACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS.....	38
2.7.1 Plan de recolección de datos.....	38
2.7.2 Plan de tabulación de datos.....	39
2.7.3 Análisis e interpretación de los datos.....	39
2.8 PLAN DE MUESTREO .....	40
2.8.1 Segmentación .....	40
2.8.2 Técnica de muestreo.....	41
2.8.3 Tamaño de la muestra.....	41
2.9 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	43
2.9.1 Presentación y Descripción de los resultados obtenidos.....	43
2.9.2 Informe final del análisis de los resultados.....	55





CAPITULO III .....	58
DISEÑO DE LA PROPUESTA .....	58
3.1. INTRODUCCIÓN .....	58
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	58
Alcance del sistema: .....	59
3.3 ETAPAS DE LA PROPUESTA.....	60
3.3.1 Objetivo General.....	60
3.3.2. Objetivos específicos.....	60
3.4. DETERMINACIÓN DE RECURSOS .....	61
3.4.1. Humanos.....	61
3.4.2 Recursos tecnológicos.....	61
3.4.2.1. Hardware .....	61
3.4.2.2. Software.....	62
3.4.2.3. Materiales y otros .....	62
3.4.3. Económicos.....	62
3.5 ETAPAS DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	64
FASE DE INICIO .....	64
3.5.1. Historial de Revisiones .....	64
3.5.1.1. Propósito .....	65
3.5.1.2. Alcance .....	65
3.5.1.3. Resumen .....	65
3.5.2 Vista General del proyecto.....	66
3.5.2.1 Suposiciones y restricciones .....	66
3.5.2.2. Entregables del proyecto .....	67
3.5.3. Organización del Proyecto.....	75
3.5.3.1. Participantes en el Proyecto.....	75
3.5.3.2. Roles y Responsabilidades .....	75
3.5.4. Gestión del Proceso.....	76
3.5.4.1. Plan del Proyecto .....	76
3.5.4.1.1. Plan de las Fases .....	76
3.5.5. Modelo de Objetos del Negocio .....	82
3.5.6 Glosario.....	84
3.5.7 Visión.....	86



3.5.7.1	Introducción.....	86
3.5.7.2	Posicionamiento .....	87
3.5.7.3	Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios .....	88
3.5.7.4	Apreciación Global del Producto .....	90
3.5.7.5	Restricciones.....	92
3.5.7.6	Precedencia y Prioridad .....	92
3.5.7.7	Otros Requisitos del Producto .....	93
3.5.7.8	Requisitos de documentación .....	94
3.5.8	Modelos de Caso de uso.....	95
FASE DE ELABORACIÓN.....		109
3.5.9	Modelo de análisis y diseño.....	109
3.5.9.1	Construcción del Modelo de Datos del Sistema.....	109
FASE DE CONSTRUCCIÓN .....		136
3.5.10	Implementación .....	136
3.5.10.1	Prototipos e interfaces de usuario.....	136
3.5.10.2	Modelo de Implementación .....	151
3.5.11	Pruebas.....	158
3.5.11.1	Plan de Pruebas.....	158
3.5.12	Solicitudes de cambio.....	174
3.5.13	Listado de riesgos .....	176
FASE DE TRANSICIÓN.....		177
3.5.13	Manual de instalación.....	177
3.5.14	Manual de usuario.....	177
CAPITULO IV.....		178
EVALUACIÓN DE RESULTADOS .....		178
4.1	INTRODUCCIÓN.....	178
4.3	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE RESULTADOS.....	178
CONCLUSIONES.....		180
RECOMENDACIONES.....		181
Bibliografía .....		182
ANEXOS .....		184
GLOSARIO.....		261



## Índice de tablas

Tabla 1 Información para indicadores de salud bucal.....	17
Tabla 2 Plan de recolección de datos.....	38
Tabla 3 Actividades del plan de recolección de datos .....	38
Tabla 4 Plan de análisis e interpretación de datos.....	40
Tabla 5 Resultado del tamaño de la muestra.....	42
Tabla 6 Datos Obtenidos de la investigación .....	43
Tabla 7 Datos Obtenidos de la investigación .....	44
Tabla 8 Datos Obtenidos de la investigación .....	45
Tabla 9 Datos Obtenidos de la investigación .....	46
Tabla 10 Datos Obtenidos de la investigación .....	47
Tabla 11 Datos Obtenidos de la investigación .....	48
Tabla 12 Datos Obtenidos de la investigación .....	49
Tabla 13 Datos Obtenidos de la investigación .....	50
Tabla 14 Recursos de Humanos .....	61
Tabla 15 Recursos de Hardware.....	61
Tabla 16 Recursos de Software .....	62
Tabla 17 Recursos materiales u otros .....	62
Tabla 18 Recursos Económicos .....	63
Tabla 19 Historial de revisiones .....	64
Tabla 20 Restricciones del sistema de escritorio .....	67
Tabla 21 Restricciones del sistema móvil.....	67
Tabla 22 Roles y responsabilidades del equipo de desarrollo .....	75
Tabla 23 Plan de fases del proyecto.....	77
Tabla 24 Fases de metodología RUP .....	77
Tabla 25 Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio .....	79
Tabla 26 Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración .....	80
Tabla 27 Términos desconocidos .....	85
Tabla 28 Acrónimos.....	85
Tabla 29 Sentencia que define el problema.....	87
Tabla 30 Sentencia que define la posición del Producto .....	88
Tabla 31 Resumen de Stakeholders .....	88
Tabla 32 Resumen de Usuarios .....	89
Tabla 33 Representante del consultorio Dental Divino Niño.....	89
Tabla 34 Auxiliar .....	90
Tabla 35 Resumen de características.....	91
Tabla 36 Requisitos de Desempeño .....	94
Tabla 37 Especificación de caso de Uso Gestión de pacientes .....	96
Tabla 38 Especificación de caso de Uso Gestión de Historias Clínicas.....	97
Tabla 39 Especificación de caso de Uso Gestión de odontograma de tratamientos realizados.....	98
Tabla 40 Especificación de caso de Uso Gestión de patologías actuales .....	99
Tabla 41 Especificación de caso de Uso Gestión de Indicadores .....	100
Tabla 42 Especificación de caso de Uso Gestión de citas .....	101



Tabla 43 Especificación de caso de Uso Gestión de doctores.....	102
Tabla 44 Especificación de caso de Uso Gestión de galerías .....	103
Tabla 45 Especificación de caso de Uso Gestión de radiografías.....	104
Tabla 46 Especificación de caso de Uso Gestión de recetas .....	105
Tabla 47 Especificación de caso de Uso Gestión de procedimiento .....	106
Tabla 48 Especificación de caso de Uso Gestión de usuarios .....	107
Tabla 49 Especificación de caso de Uso Gestión de órdenes de radiografía .....	108
Tabla 50 Diccionario de datos de la tabla paciente .....	111
Tabla 51 Diccionario de datos de la tabla doctores .....	111
Tabla 52 Diccionario de datos de la tabla historia clínica .....	112
Tabla 53 Diccionario de datos de la tabla odontograma patologías.....	115
Tabla 54 Diccionario de datos de la tabla odontograma tratamientos .....	120
Tabla 55 Diccionario de datos de la tabla indicadores de salud bucal.....	124
Tabla 56 Diccionario de datos de la tabla tratamientos .....	128
Tabla 57 Diccionario de datos de la tabla cita.....	129
Tabla 58 Diccionario de datos de la tabla galería .....	129
Tabla 59 Diccionario de datos de la tabla radiografía.....	130
Tabla 60 Diccionario de datos de la tabla recetas.....	131
Tabla 61 Diccionario de datos de la tabla orden de radiografía .....	132
Tabla 62 Diccionario de datos de la tabla usuario .....	134
Tabla 63 Diccionario de datos de la tabla info .....	134
Tabla 64 Diccionario de datos de la tabla administrador .....	135
Tabla 65 Pruebas del sistema.....	159
Tabla 66 Técnica de pruebas unitarias.....	162
Tabla 67 Pruebas unitarias de subsistema gestión de pacientes.....	163
Tabla 68 Pruebas unitarias de subsistema gestión de doctores.....	163
Tabla 69 Pruebas unitarias de subsistema gestión de citas.....	164
Tabla 70 Pruebas unitarias de subsistema gestión de procedimientos.....	164
Tabla 71 Pruebas unitarias de subsistema gestión de radiografías .....	164
Tabla 72 Pruebas unitarias de subsistema gestión de recetas .....	165
Tabla 73 Pruebas unitarias de subsistema gestión de usuarios.....	165
Tabla 74 Pruebas unitarias de subsistema móvil de gestión de pacientes .....	166
Tabla 75 Pruebas unitarias de subsistema móvil de gestión de citas .....	166
Tabla 76 Prueba integración de componentes .....	167
Tabla 77 Integración de Subsistema gestión de citas y pacientes .....	167
Tabla 78 Integración de Subsistema gestión de citas y doctores .....	168
Tabla 79 Integración de Subsistema gestión de procedimientos y pacientes .....	168
Tabla 80 Integración de Subsistema gestión de procedimientos y citas .....	168
Tabla 81 Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y pacientes.....	169
Tabla 82 Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y doctor.....	169
Tabla 83 Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y procedimientos.....	170
Tabla 84 Integración de Subsistema gestión de certificados médicos y paciente .....	170
Tabla 85 Integración de Subsistema gestión de recetas y paciente .....	170
Tabla 86 Integración de Subsistema gestión de recetas y doctores .....	171



Tabla 87 Técnica de prueba de seguridad y control de acceso.....	171
Tabla 88 Hardware base del sistema .....	172
Tabla 89 Software base del sistema.....	173
Tabla 90 Listado de riesgos .....	176
Tabla 91 Plan de capacitaciones .....	184
Tabla 92 Glosario.....	261



## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Ubicación	1
Ilustración 2 Parte Exterior del Consultorio Dental "Divino Niño"	1
Ilustración 3 Servicios odontológicos del Consultorio Dental "Divino Niño"	8
Ilustración 4 Simbología para el odontograma del paciente	15
Ilustración 5 Gráfica de la pregunta #1 de la encuesta	43
Ilustración 6 Gráfica de la pregunta #2 de la encuesta	44
Ilustración 7 Gráfica de la pregunta #3 de la encuesta	45
Ilustración 8 Gráfica de la pregunta #4 de la encuesta	46
Ilustración 9 Gráfica de la pregunta #5 de la encuesta	47
Ilustración 10 Gráfica de la pregunta #6 de la encuesta	48
Ilustración 11 Gráfica de la pregunta #7 de la encuesta	49
Ilustración 12 Gráfica de la pregunta #8 de la encuesta	50
Ilustración 13 Información del computador del consultorio dental	54
Ilustración 14 Información del disco duro del computador del consultorio dental	54
Ilustración 15 Información sobre la versión del dispositivo móvil	55
Ilustración 16 Diagrama de clases realizado con el software MySQL Workbench	69
Ilustración 17 Diagrama de actividad realizado con el software Bizagi	70
Ilustración 18 Calendario en fases de la Metodología RUP	79
Ilustración 19 Modelo de Objetos del negocio	83
Ilustración 20 Diagrama de caso de uso del sistema	95
Ilustración 21 Diagrama de caso de uso Gestión de Paciente	96
Ilustración 22 Diagrama de caso de uso Gestión de Historias clínicas	97
Ilustración 23 Diagrama de caso de uso Gestión de Odontogramas de tratamientos realizados	98
Ilustración 24 Diagrama de caso de uso Gestión de Odontogramas de patologías actuales	99
Ilustración 25 Diagrama de caso de Uso Gestión de indicadores	100
Ilustración 26 Diagrama de caso de uso Gestión de citas	101
Ilustración 27 Diagrama de caso de uso Gestión de doctores	102
Ilustración 28 Diagrama de caso de uso Gestión de galerías	103
Ilustración 29 Diagrama de caso de uso Gestión de radiografías	104
Ilustración 30 Diagrama de caso de uso Gestión de recetas	105
Ilustración 31 Diagrama de caso de uso Gestión de procedimiento	106
Ilustración 32 Diagrama de caso de uso Gestión de usuarios	107
Ilustración 33 Diagrama de caso de uso Gestión de órdenes de radiografía	108
Ilustración 34 Prototipo de la interfaz de Inicio de Sesión	136
Ilustración 35 Prototipo de la interfaz de menú principal	137
Ilustración 36: Prototipo de la interfaz de Pacientes	137
Ilustración 37: Prototipo de la interfaz de historia clínica	138
Ilustración 38: Prototipo de la interfaz para pintar piezas dentales obturadas y caries	138
Ilustración 39: Prototipo de interfaz de odontograma patologías	139
Ilustración 40: Prototipo de interfaz de odontograma tratamientos	139
Ilustración 41: Prototipo de interfaz de indicadores de salud bucal	140
Ilustración 42: Prototipo de interfaz de galería	140



Ilustración 43: Prototipo de interfaz de radiografías	141
Ilustración 44: Prototipo de interfaz de doctores	141
Ilustración 45: Prototipo de interfaz de citas	142
Ilustración 46: Prototipo de interfaz de búsqueda doctores	142
Ilustración 47: Prototipo de interfaz de tratamientos	143
Ilustración 48: Prototipo de interfaz de búsqueda de citas para tratamientos	143
Ilustración 49: Prototipo de interfaz de búsqueda de doctores	144
Ilustración 50: Prototipo de interfaz de orden de radiografía	144
Ilustración 51: Prototipo de la interfaz de recetas	145
Ilustración 52: Prototipo de la interfaz de gestión de usuario	145
Ilustración 53 Prototipo de la interfaz análisis de recetas por paciente emitidas por año	146
Ilustración 54 Prototipo de la interfaz análisis de total de pacientes	146
Ilustración 55 Prototipo de la interfaz análisis de citas realizadas	147
Ilustración 56 Prototipo de la interfaz análisis de tratamientos realizados	147
Ilustración 57 Prototipo de la interfaz logueo del usuario	148
Ilustración 58 Prototipo de la interfaz del menú principal	148
Ilustración 59 Prototipo de la interfaz registro de pacientes	149
Ilustración 60 Prototipo de la interfaz registro de citas	149
Ilustración 61 Prototipo de la interfaz de búsqueda de citas	150
Ilustración 62 Prototipo de la interfaz de listado de pacientes	150
Ilustración 63 Prototipo de la interfaz de perfil de paciente	151
Ilustración 64 Diagrama global de paquetes	152
Ilustración 65 Diagrama de componentes Gestionar_Pacientes	152
Ilustración 66 Diagrama de componentes Gestionar_Historias_clinicas	153
Ilustración 67 Diagrama de componentes Gestionar_Odontogramas_Tratamiento	153
Ilustración 68 Diagrama de componentes Gestionar_Odontogramas_Patologías	153
Ilustración 69 Diagrama de componentes Gestionar_Indicadores	154
Ilustración 70 Diagrama de componentes Gestionar_citas	154
Ilustración 71 Diagrama de componentes Gestionar_Doctores	155
Ilustración 72 Diagrama de componentes Gestionar_Galerias	155
Ilustración 73 Diagrama de componentes Gestionar_Radiografía	155
Ilustración 74 Diagrama de componentes Gestionar_Recetas	156
Ilustración 75 Diagrama de componentes Gestionar_Procedimiento	156
Ilustración 76 Diagrama de componentes Gestionar_Orden_Radiografía	157
Ilustración 77 Diagrama de componentes Gestionar_Usuario	157
Ilustración 78 Diagrama de Despliegue	158
Ilustración 79 Primera hoja de la ficha de historia clínica	185
Ilustración 80 Segunda hoja de la ficha de historia clínica	186
Ilustración 81 Orden de radiografía del consultorio	187
Ilustración 82 Receta médica del consultorio dental “Divino niño”	188
Ilustración 83 Implementación del sistema de gestión de citas medicas	189
Ilustración 84 Capacitación del sistema de gestión de citas medicas	189
Ilustración 85 Certificación de implementación del sistema	190
Ilustración 86 Certificación de capacitación del sistema	191



Ilustración 87 Acceso al sistema	193
Ilustración 88 Modificación de los datos del sistema	194
Ilustración 89 Personalización del sistema	194
Ilustración 90 Cambio de contraseña de administrador	195
Ilustración 91 Menú principal del sistema	195
Ilustración 92 Opción del menú pacientes	196
Ilustración 93 Gestión de pacientes	196
Ilustración 94 Ingreso de datos del paciente	197
Ilustración 95 Búsqueda de paciente	197
Ilustración 96 Carga de datos del paciente	198
Ilustración 97 Gestión de historia clínica	198
Ilustración 98 Registro de historia clínica	199
Ilustración 99 Gestión de odontograma	199
Ilustración 100 Añadir simbología de patologías o tratamientos	200
Ilustración 101 Reporte de odontograma	200
Ilustración 102 Gestión de tratamiento realizados	201
Ilustración 103 Reporte de tratamiento realizado	201
Ilustración 104 Gestión de indicadores de salud bucal	202
Ilustración 105 Enfermedades, mal oclusión y fluorosis	203
Ilustración 106 Índices CPO-ceo	203
Ilustración 107 Gestión de galerías	204
Ilustración 108 Búsqueda de foto para galería	204
Ilustración 109 Registro de la foto en el sistema	205
Ilustración 110 Búsqueda de fotos mediante fecha	205
Ilustración 111 Gestión de radiografías	206
Ilustración 112 Búsqueda de radiografía a ingresar	207
Ilustración 113 Búsqueda de radiografía por fecha	207
Ilustración 114 Eliminar radiografías	208
Ilustración 115 Opción menú de doctores	208
Ilustración 116 Formulario de registro de doctor	208
Ilustración 117 Registro de datos del doctor	209
Ilustración 118 Guardar registro del doctor	210
Ilustración 119 Revisión del registro del doctor	210
Ilustración 120 Opción menú citas	210
Ilustración 121 Formulario de registro de cita	211
Ilustración 122 Ingreso de nueva cita	212
Ilustración 123 Mensaje del sistema	212
Ilustración 124 Búsqueda de citas	212
Ilustración 125 Registro de responsable en cita	213
Ilustración 126 Búsqueda de doctor	213
Ilustración 127 Mensaje del sistema	214
Ilustración 128 Tabla de consulta de citas	214
Ilustración 129 Modificar cita	215
Ilustración 130 Mensaje del sistema	215





Ilustración 131 Reporte de cita	216
Ilustración 132 Opción menú procedimientos	216
Ilustración 133 Formulario de registro de procedimiento	217
Ilustración 134 Ingreso de nuevo procedimiento	218
Ilustración 135 Ingreso de datos del procedimiento	218
Ilustración 136 Ingresos de datos del procedimiento	218
Ilustración 137 Mensaje del sistema	219
Ilustración 138 Mensaje del sistema	219
Ilustración 139 Búsqueda de citas	219
Ilustración 140 Tabla de consulta de tratamientos	220
Ilustración 141 Modificar procedimiento	220
Ilustración 142 Mensaje del sistema	220
Ilustración 143 Reporte del procedimiento	221
Ilustración 144 Opción menú procedimientos	221
Ilustración 145 Formulario de órdenes de radiografía	222
Ilustración 146 Sección paciente de la orden de radiografía	223
Ilustración 147 Sección doctor de orden de radiografía	223
Ilustración 148 Búsqueda de tratamientos realizados	224
Ilustración 149 Sección de tratamiento llena	224
Ilustración 150 Formulario orden de radiografía	224
Ilustración 151 Orden de radiografía generada	225
Ilustración 152 Formulario de orden de radiografía	225
Ilustración 153 Opción menú certificado médico	226
Ilustración 154 Formulario de certificado médico	226
Ilustración 155 Certificado médico generado	227
Ilustración 156 Opción menú recetas	227
Ilustración 157 Formulario de registro de receta	228
Ilustración 158 Registro de recetas	229
Ilustración 159 Mensaje del sistema	229
Ilustración 160 Búsqueda de doctor	230
Ilustración 161 Receta médica generada	231
Ilustración 162 Modificar receta	231
Ilustración 163 Eliminar receta	232
Ilustración 164 Receta eliminada	232
Ilustración 165 Opción menú de usuarios	232
Ilustración 166 Formulario de gestión de usuarios	233
Ilustración 167 Formulario de gestión de usuario	234
Ilustración 168 Formulario de gestión de usuario	234
Ilustración 169 Mensaje del sistema	235
Ilustración 170 Registro guardado en el sistema	235
Ilustración 171 Modificar usuario	235
Ilustración 172 Modificar usuario	236
Ilustración 173 Eliminar usuario	236
Ilustración 174 Usuario eliminado	237



Ilustración 175 Opción análisis de datos	237
Ilustración 176 Secciones del análisis de datos	237
Ilustración 177 Búsqueda de recetas por paciente	238
Ilustración 178 Grafico recetas emitidas por paciente	238
Ilustración 179 Recetas por año	239
Ilustración 180 Sección de análisis de pacientes	239
Ilustración 181 Grafico cantidad de paciente	240
Ilustración 182 Sección de análisis de citas	240
Ilustración 183 Grafico de cantidad de citas por año	241
Ilustración 184 Sección de análisis de tratamiento	241
Ilustración 185 Tratamientos por año distribuidos en meses	242
Ilustración 186 Grafico de tratamientos por año y genero	243
Ilustración 187 Grafico de tratamientos por año, género y edades	243
Ilustración 188 Tratamientos generales por año distribuido en meses	244
Ilustración 189 Tratamientos individuales por año distribuido en meses	244
Ilustración 190 Splash Screen de la aplicación	245
Ilustración 191 Inicio de sesión de la aplicación	246
Ilustración 192 Validaciones del acceso al sistema	246
Ilustración 193 Menú principal de recordatorios de citas	247
Ilustración 194 Menú de opciones de la aplicación móvil	247
Ilustración 195 Formulario de registro de paciente	248
Ilustración 196 Añadir paciente en el formulario	248
Ilustración 197 Ingreso de datos del paciente	249
Ilustración 198 Ingreso de fecha de nacimiento	249
Ilustración 199 Selección de genero del paciente	250
Ilustración 200 Datos del paciente guardados	250
Ilustración 201 Alerta de campos obligatorios vacíos	251
Ilustración 202 Búsqueda de paciente	251
Ilustración 203 Modificación de los datos del paciente	252
Ilustración 204 Datos del paciente actualizados	252
Ilustración 205 Lista de pacientes	253
Ilustración 206 Lista de pacientes	254
Ilustración 207 Perfil del paciente	254
Ilustración 208 Interfaz de registro de cita	255
Ilustración 209 Búsqueda de paciente	255
Ilustración 210 búsqueda de fecha de cita	256
Ilustración 211 Hora de la cita	256
Ilustración 212 Ingreso de datos del paciente	257
Ilustración 213 Datos de la cita guardada	257
Ilustración 214 Alertas de campos obligatorios vacíos	258
Ilustración 215 Interfaz de búsqueda de citas	258
Ilustración 216 Búsqueda de cita por cedula	259
Ilustración 217 Acerca de	260
Ilustración 218 Información sobre desarrolladores	260



## RESUMEN

Este proyecto está basado en una propuesta realizada del sistema informático para el consultorio dental “Divino Niño”, ubicado en Av. Las Palmas y las Acacias entre Altamira Manta-Manabí, a partir del estudio para la implementación de un sistema para el control y administración de los pacientes en dicho consultorio, realizado por Kimberly Adela León Flores, utilizará también la metodología Proceso Racional Unificado (RUP) para poder cumplir con las etapas de construcción y transición que corresponden al desarrollo e implementación del software, generando los artefactos (entregables) que se incorporaran en este proyecto.

En la actualidad, la gran cantidad de pacientes ocasiona problemas como son dificultades de búsqueda, pérdida y ausencia de información de los pacientes ocasionando dificultad en el seguimiento de citas y tratamientos.

El sistema informático permitirá automatizar y mejorar los procesos relacionados con la gestión de citas médicas (gestión de pacientes, radiografías, historia clínica, odontogramas de patologías actuales y tratamientos realizados, indicadores de salud bucal, citas, tratamientos, ordenes de radiografías, recetas, doctores, así como también reportes de odontogramas, cita asignada al paciente, tratamiento realizado al paciente, orden de radiografía, receta médica, certificado médico y reportes gráficos para la toma de decisiones) este sistema debe seguir el plan de desarrollo que fue realizado para una plataforma de escritorio agregando una aplicación móvil la cual permitirá manejar la gestión de citas brindando comodidad y facilidad en asignar citas a los pacientes, recordatorios y búsquedas beneficiando al consultorio.

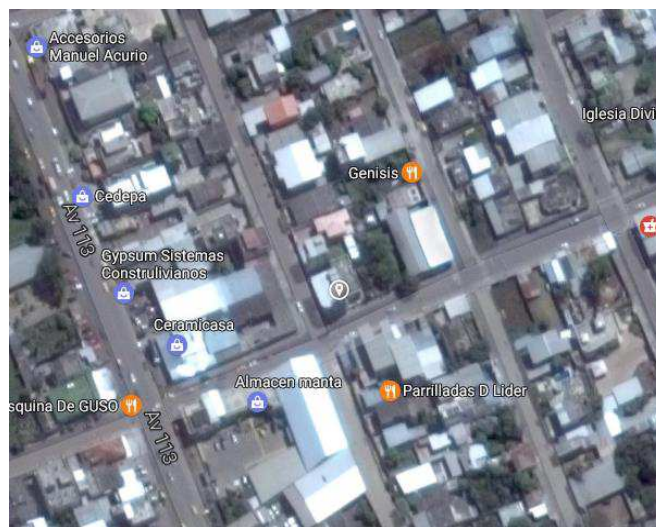
Se proporcionará los productos tanto de escritorio como móvil al consultorio dental además un manual de usuario logrando facilidad de uso del sistema.



## INTRODUCCIÓN

### UBICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El problema fue identificado en el consultorio dental “Divino Niño” que está a cargo del propietario el Dr. Robert Orozco Martínez. En este se realizó la investigación para el proyecto integrador.



*Ilustración 1 Ubicación*



*Ilustración 2 Parte Exterior del Consultorio Dental "Divino Niño"*



## **PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.**

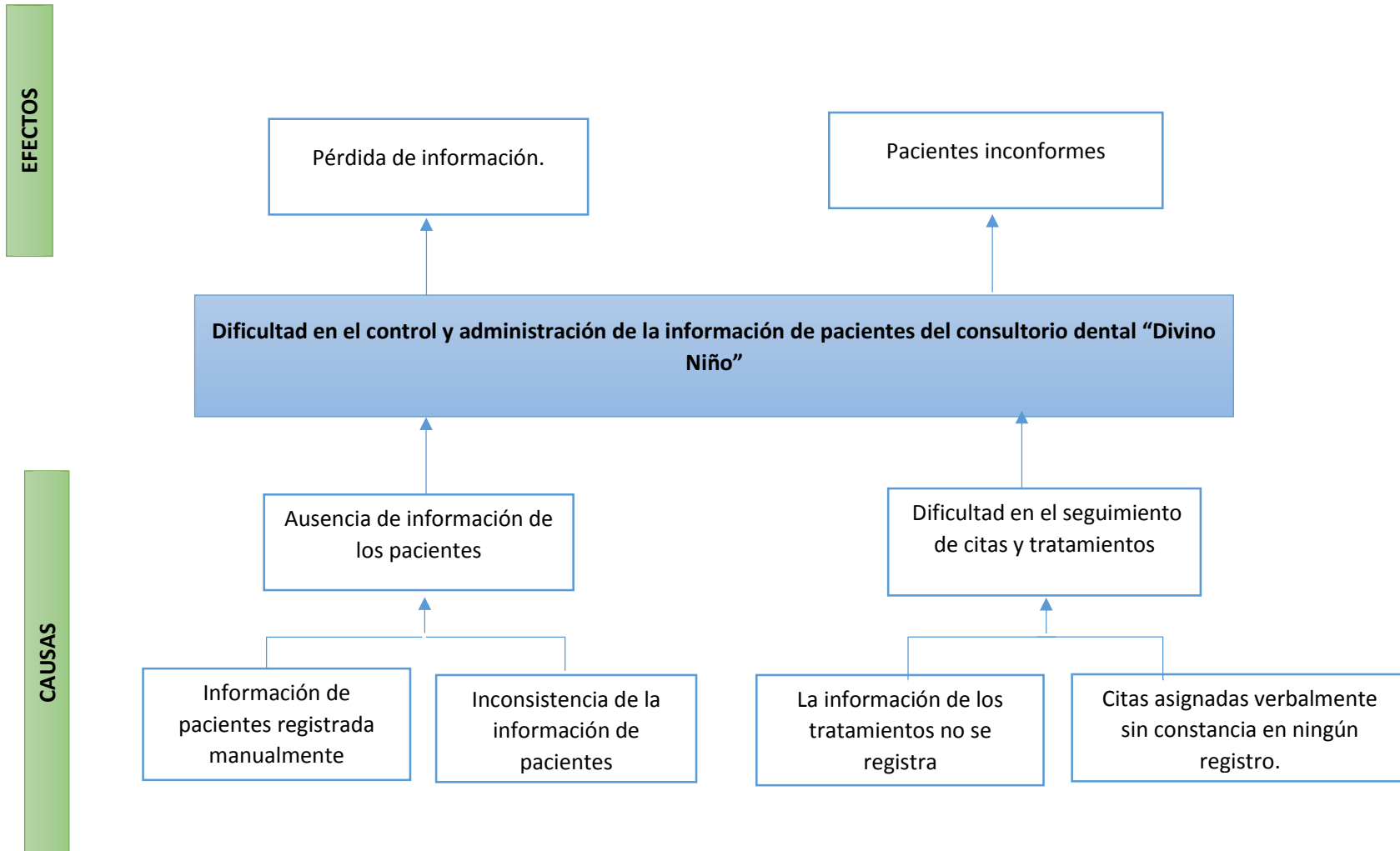
La salud dental en el país requiere que los consultorios de salud oral coloquen sus esfuerzos no solo en servicios odontológicos de calidad, sino también en servicios administrativos óptimos tanto como para los pacientes, como para el especialista, en la ciudad de Manta son pocos los consultorios y clínicas dentales que brindan un servicio administrativo y llevan un control de sus pacientes automatizado. El consultorio dental “Divino niño” tiene un alto promedio de pacientes y es de vital importancia elevar sus niveles de control y administración.

En el consultorio existe mucha inconsistencia de información debido a que las fichas clínicas de los pacientes, citas y tratamientos se registran manualmente o en algunas ocasiones no se registra lo que ocasiona dificultad de búsqueda y pérdida y ausencia de información afectando todo esto a los doctores y logrando frecuentes inconformidades por parte de los pacientes en sus citas odontológicas en una gran magnitud.

El doctor del consultorio necesita mejorar, optimizar y automatizar todos los procesos de control y administración de pacientes que se llevan a cabo diariamente cubriendo las necesidades del consultorio y de los doctores, para reducir deficiencias de atención e inconformidad, logrando un recordatorio de citas y tratamientos y detectar con rapidez posibles dificultades en el cumplimiento de sus tratamientos , además de tener una herramienta de fácil manejo en la cual el doctor pueda acceder de manera cómoda y sencilla para el procesos de administración.



## DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL PROBLEMA





## OBJETIVOS.

### Objetivo general.

- Desarrollar e implementar sistema informático mediante plataforma de escritorio y móvil para gestión de citas médicas en el consultorio dental "Divino Niño".

### Objetivos específicos de investigación y de resolución del problema

- Investigar componentes a utilizar para el desarrollo del sistema java-Android.
- Diseñar modelos físicos y lógicos en base a la especificación de requisitos.
- Diseñar y crear diversos módulos de registros de información de pacientes mediante el paradigma de programación orientado a objetos para mejor gestión y control de la información.
- Implementar entregables y probarlos con los usuarios del sistema para realizar retroalimentaciones necesarias.



## JUSTIFICACIÓN

Para los consultorios dentales es importante la constante mejora de sus servicios, no solo en el ámbito de salud oral, sino también en la calidad de la administración de su información, en el consultorio todos los procedimientos administrativos de pacientes y el control se realizan de manera manual con formularios físicos y como se lleva de manera desorganizada la información en el consultorio por lo que se presenta problemas en la atención a los pacientes sobre todo fuera del lugar de atención ya que el medico encargado no posee un historial clínico, acceso a la información de manera rápida desde cualquier lugar y a cualquier hora, también se presentan problemas con el manejo de las citas por los mismos motivos.

El proyecto tiene la finalidad de lograr los siguientes puntos:

- Beneficiaria al consultorio dental “Divino Niño” en la automatización de los procesos de control y administración de pacientes.
- Favorecerá al doctor y los pacientes del consultorio con el seguimiento de citas y tratamientos.
- Permitirá tener un historial clínico digital de los pacientes, odontogramas digitales, seguimiento de sus tratamientos y citas.
- Acceder a la información de manera rápida y fácil
- Logrará la satisfacción de los pacientes mejorando la atención y un buen manejo de información
- Generará reportes de manera óptima y rápida
- Proporcionará una galería donde se pueda almacenar radiografía y fotos de los pacientes que son de vital importancia para los doctores del consultorio.

Por esto se justifica y se realiza este proyecto.





## **CAPITULO I**

### **MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

El marco teórico que fundamenta esta investigación proporcionara una idea más clara acerca del tema. Se encontrarán los conceptos generales de cada uno de los complementos que intervienen en la realización de proyecto y ayudar para el desarrollo de la investigación del tema.

#### **1.2. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES RELACIONADAS AL TEMA**

En similares investigaciones anteriores, se han diseñado diversos proyectos relacionados al tema presentado, correspondientes a trabajos de titulación de otras universidades del país.

Un primer proyecto de investigación corresponde a un estudiante de la Escuela Politécnica del Ejército, quien realizó el trabajo en el año 2013 con el tema “Implementación de un portal web para la gestión y administración hospitalaria de la Clínica Dental Barrera”, como requerimiento a la obtención del título universitario. En este proyecto se diseñó e implemento un portal web para la clínica dental “Barrera” ubicada en la ciudad de Quito para la administración integral de pacientes, doctores y servicios.

Otro proyecto similar de la autoría de estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana se culminó en el año 2012 y se desarrolló un sistema web orientado en la atención y gestión de pacientes en las clínicas dentales “Vega Beltrán” ubicadas en la ciudad de Quito.

Un tercer proyecto, se realizó en el año 2014 por parte de un estudiante de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, siendo este proyecto un



sistema web para la administración, control y servicios dentales en el centro médico Dental “Assist”. Este sistema mejoró sus procesos de gestión administrativa, operativa y procedimientos dentales a los pacientes.

El cuarto proyecto se realizó en el 2016 por parte de una estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, sienta este proyecto sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”. Esta fue una propuesta para mejorar los procesos de control y administración.

Existen varios proyectos que han sido desarrollados para diversos consultorios y clínicas odontológicas en el país, así como también en otros países. Cada uno cumpliendo con sus requisitos. Todos estos basados en una investigación inicial realizada por el equipo de desarrollo. Algunos sistemas de software están en funcionamiento, otros no, debido a sus costos de soporte o licenciamiento.

### **1.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES (CONTEXTO TEÓRICO)**

#### **1.3.1. Historia del consultorio dental Divino Niño**

El consultorio dental “Divino Niño” está ubicado en la entrada del Barrio Altamira de la ciudad de Manta, este en sus inicios empezó solo con la atención del propietario del mismo el Dr. Robert Orozco brindando servicios odontológicos que satisfacen las necesidades y requerimientos de salud de sus pacientes. En la actualidad el consultorio cuenta con la atención de otro odontólogo debido al incremento de pacientes a lo largo de los años.

A continuación, se muestran los servicios odontológicos que el consultorio dental brinda a sus pacientes:



Ilustración 3 Servicios odontológicos del Consultorio Dental "Divino Niño"

## 1.3.2. Servicios odontológicos

### 1.3.2.1 Ortodoncia

Ortodoncia es una especialidad de la odontología que se encarga de la corrección de los dientes y huesos posicionados incorrectamente. Los dientes en mala posición y los que no muerden correctamente unos contra otro son difíciles de mantener limpios, corren riesgos de pérdida precoz debido a caries y enfermedades periodontales, y ocasionan una tensión extra sobre los músculos de la masticación que puede generar dolores de cabeza y dolores varios en cuello, hombros y espalda. Además, los dientes posicionados incorrectamente desmerecen nuestro aspecto. Los tratamientos de ortodoncia tienen la ventaja de proporcionarnos una boca sana, una sonrisa de aspecto agradable y dientes con mayores posibilidades de durar toda la vida. El odontólogo es el que determina si el paciente necesita un tratamiento de ortodoncia basándose en un diagnóstico previo, modelos en yeso y radiografías, etc. Si el paciente requiere



el tratamiento se establece un plan de acuerdo a las necesidades.  
(ColgateProfesional, 2017)

### **1.3.2.2. Endodoncia**

Es el tratamiento que consiste en la extracción de la pulpa del diente, un tejido pequeño en forma de hebra, que se encuentra en el centro del conducto del diente. Una vez que la pulpa muerta, se enferma o es dañada, se extrae; el espacio que queda se limpia, se vuelve a dar forma y se rellena. Este procedimiento sella el conducto radicular. Años atrás, los dientes con pulpas dañadas o enfermas se extraían. En la actualidad, el tratamiento de conducto salva dientes que de otro modo se hubieran perdido.

Las causas más comunes de daños o muerte de la pulpa son:

- Dientes fracturados
- Caries profundas
- Lesiones, como golpes severos en la raíz (recientes o pasados)

El tratamiento consiste en varios pasos que se realizarán durante visitas sucesivas al odontólogo, según cada situación. (ColgateProfesional, 2017)

### **1.3.2.3. Periodoncia**

Es la rama de la odontología que trata las enfermedades de las encías y del hueso que soporta al diente. Los malos hábitos de higiene bucal, técnica deficiente de cepillado, hábito de fumar, etc. ocasionan acumulación de restos de alimentos y otros irritantes que favorecen la proliferación de bacterias que producen sustancias químicas que inflaman e irritan las encías. Esta es una de las enfermedades más comunes que existe debido a que no presenta síntomas hasta que la enfermedad se encuentra en un estado muy avanzado. Sus principales síntomas son: sangramiento frecuente de las encías, principalmente al cepillarse, movilidad dental y mal aliento. Es importante tomar en cuenta que la Periodontitis es una enfermedad seria que puede ocasionar pérdida



irremediable de las piezas dentales, las cuales pueden ser repuestas con prótesis o implantes. También la Periodontitis crónica puede favorecer la aparición de otras enfermedades tanto bucales como a nivel sistémico, por tanto, debe ser tratada por un especialista (ColgateProfesional, 2017)

El odontólogo en este caso debe eliminar todo residuo de placa y cálculo hasta la raíz del diente por medio del procedimiento que se conoce como raspado y alisado radicular, adicionalmente puede recetar antibióticos para la completa curación de la enfermedad periodontal, luego de superado el periodo de recuperación los dientes vuelven a fijarse por el proceso de cicatrización pero debe mantenerse una estricta higiene bucal, mejorando la técnica de cepillado, usando el hilo dental y el enjuague bucal, además el paciente debe asistir periódicamente a los controles periodontales para verificar que la enfermedad no resurja. (ColgateProfesional, 2017)

#### **1.3.2.4. Extracciones**

La extracción dental es un procedimiento que consiste en extraer el diente enfermo que no puede ser tratado a través de otros métodos conservativos, para evitar posibles infecciones graves. (traveltodontist., 2013)

Antes de extraer un diente, el dentista estudiará cuidadosamente sus antecedentes médicos y odontológicos, y tomará las radiografías apropiadas. Las radiografías revelan la longitud, la forma, la posición del diente y del hueso que lo rodea. A partir de esta información, el dentista estimará el grado de dificultad del procedimiento y decidirá si lo derivará a un especialista llamado cirujano bucal. Antes de la extracción, el dentista anestesiará la zona que rodea al diente. Para ello, utiliza una anestesia local que adormece la zona de la boca donde se llevará a cabo la extracción. En una extracción simple, una vez que la zona está anestesiada, el dentista afloja el diente con la ayuda de un instrumento llamado elevador y luego lo extrae con fórceps dentales. Quizá desee alisar y remodelar el hueso subyacente. Una vez que termine, decidirá si es conveniente cerrar el área con un punto (ColgateProfesional, 2017)



### **1.3.2.5. Prótesis fija**

La prótesis fija es un dispositivo que llena el vacío donde los dientes están ausentes. Los puentes fijos están unidos en su lugar y sólo pueden ser removidos por un profesional dental. (oralcorp, 2017)

Se llama prótesis fija a toda prótesis que una vez colocada en boca, el paciente no puede retirarla, por lo que actúa de forma parecida a los dientes naturales. La prótesis fija puede confeccionarse sobre dientes naturales o sobre implantes dentales. Las prótesis fijas sobre los dientes naturales se unen a éstos mediante un cemento dental que una vez endurece no se puede quitar. Es decir, en el caso de que hubiera que retirar la prótesis, habría que cortar el puente o la corona para no dañar el diente sobre el que se encuentran. Las prótesis fijas sobre implantes pueden unirse a éstos de dos maneras: de forma atornillada o de forma cementada como en los dientes naturales. Las prótesis unidas de forma atornillada pueden ser retiradas por el dentista una vez al año para limpiarlas y limpiar la encía y la cabeza del implante y comprobar que todo está bien. La elección de utilizar la forma cementada o atornillada depende tanto de razones de espacio de la boca (si no hay mucho espacio para la prótesis se hace atornillada, ya que la cementada necesita de más elementos) como de la experiencia del dentista, que puede ser más experto y sentirse más cómodo con una determinada técnica. (PEYDRO, 2014).

### **1.3.2.6. Prótesis removible**

La principal ventaja de las prótesis removibles es que se trata de un tratamiento odontológico económico que permite tapar los huecos dejados por la pérdida de dientes. En este tratamiento de odontología es muy importante realizar una correcta higiene de la prótesis removible ya que la comida puede quedar retenida entre los dientes y las prótesis parciales removibles aumentando la formación de placa en los demás dientes y la probabilidad de caries dental y pérdida de los dientes de soporte del esquelético. Los pacientes con prótesis removibles que realizan una correcta higiene dental tienen menos probabilidades de sufrir periodontitis avanzada que los pacientes que no realizan una higiene



adecuada de los dientes y prótesis. La principal desventaja de las prótesis removibles es que se apoyan sobre los dientes y se retienen por ganchos aumentando la probabilidad de enfermedad periodontal grave y caries dental en esos dientes donde se apoyan. (Vieira, 2013)

#### **1.3.2.7. Curaciones**

El procedimiento más realizado en un consultorio dental son las curaciones dentales. La curación dental consiste en realizar la limpieza de la caries del diente afectado a fin de evitar que la lesión comprometa los tejidos pulpares, causando dolor e infección. La función de la curación es la de conservar la pieza dental, así como devolver la forma, color y función natural. (Ramos, 2016)

#### **1.3.2.8. Diseño de sonrisas**

El diseño de sonrisa consiste en llevar los dientes a unas condiciones ideales de tamaño forma y color, según la cara, la personalidad y los rasgos específicos de cada paciente. Es muy importante determinar las condiciones y el resultado esperado ya que muchos pacientes buscan en algunos casos dientes que no son compatibles con ellos, y como resultado lucirán falsos, y con la odontología actual se busca llevar a los dientes hasta un estado natural y altamente armónico y visualmente muy agradable. (Clinicamenta, 2017)

#### **1.3.2.9. Blanqueamiento dental**

El blanqueamiento dental puede realizarse a un conjunto de dientes comprometidos estéticamente o bien a un sólo diente que pueda haberse oscurecido tras una endodoncia o trauma dental. La intensidad de blanqueamiento dependerá de cada paciente, de su color particular que deberá ser estudiado por el especialista para determinar las expectativas del blanqueamiento. Todo el tratamiento dura 1 hora aproximadamente (si se realiza



con lámparas de arcada completa que activan el producto en todos los dientes a blanquear al mismo tiempo), con tres o cuatro breves pausas para renovar el producto blanqueador que depositamos en los dientes. Hay productos que se activan por una luz halógena de arco de plasma que activa simultáneamente todos los dientes a tratar. Otros se activan con lámpara de diodos. Todo dependerá del fotoiniciador que lleve el producto. (JAUCKENS, 2013)

#### **1.3.2.10. Fluorizaciones dentales**

La fluorización es el procedimiento por el que se aplica Flúor tópico sobre los dientes con el fin de prevenir la aparición de las caries. El flúor aumenta la resistencia del esmalte de los dientes a los ácidos que producen las bacterias de la placa bacteriana, origen de las caries. Es un procedimiento preventivo indicado preferentemente en los niños. En adultos puede ser útil su utilización en situaciones específicas como la radioterapia. Las fluorizaciones individuales pueden ser también utilizadas en adultos con problemas de sensibilidad dentaria. (tuotromedico, 2016)

#### **1.3.2.11. Sellantes**

Los sellantes dentales son cubiertas plásticas que son colocadas en la cara de la mordida (oclusal) de los dientes permanentes traseros –los molares y los premolares- para ayudar a protegerlos de la caries. Los sellantes dentales se colocan generalmente en las superficies de masticación de los dientes porque estas son las áreas y dientes que tienen grietas profundas. Los sellantes dentales a veces también se utilizan en otros dientes permanentes, si estos tienen surcos u hoyos, para ayudar a proteger estas superficies. En algunos niños, los molares en la dentición primaria (dientes de leche) tienen también surcos que podrían beneficiarse de los sellantes dentales, y en esta situación el dentista puede recomendar sellantes dentales en las superficies de masticación de los dientes primarios. (ColgateProfesional, 2017)





### 1.3.3 Fichas odontológicas

El consultorio dental utiliza diversas fichas y formularios manuales donde registra información de los pacientes que se detallan a continuación:

#### ***Historia clínica***

Es un documento personal y confidencial en el que debe constar todos los datos del paciente, es llenada manualmente mediante la cual se obtiene información personal, motivos de consulta, antecedentes personales y familiares, signos vitales, examen del sistema estomatognático, indicadores de salud bucal, índices CPO (Cariados, Perdidos, Obturados)-CEO (Cariados, Extraídos, Obturados) y diagnóstico.

#### ***Odontograma***

Es un documento de trabajo que se encuentra incluido en la historia clínica dental, pretende, registrar mediante un sistema gráfico simbólico y esquemático los tratamientos realizados y patologías actuales del paciente. Aquí se indican las patologías observadas en cada pieza dental, los tratamientos instaurados y los que se deben aplicar.

El odontograma le permite al odontólogo explicar al paciente el estado de su boca y el plan de acción a seguir. En él se anotan los datos clínicos mediante una simbología con sus respectivos colores.

#### ***Plan de tratamiento***

Formulario en el que se detalla el tratamiento a realizarse en cada pieza dental.



### 1.3.3.1. Descripción de llenado de la historia clínica del paciente

En el encabezamiento de la historia clínica se escribe nombre, apellido, sexo, edad y el número de historia clínica que corresponde a el número de cedula del paciente. Estos datos son registrados por el Dr. Robert Orozco. En la segunda fila se procede a marcar con una X la edad correspondiente al paciente.

- En la sección de motivo de consulta se escribe la causa en versión del paciente.
- En la sección enfermedad o problema actual, se registran los síntomas que presenta el paciente descritas por el mismo cuando el paciente no tiene ningún síntoma se escribe paciente asintomático
- En la sección de antecedentes personales y familiares se marca con X la enfermedad que presente el paciente sea personal o familiar y en la parte inferior se escribe una breve descripción con el número y nombre de la enfermedad especificando si corresponde al paciente o al familiar, en el caso de no presentar antecedentes se escribe no presenta antecedentes.
- En la sección de signos vitales se escribe los valores que presenta el paciente referente a presión arterial, frecuencia cardiaca por minutos, temperatura en grados centígrados y frecuencia respiratoria en minutos, estos signos son tomados por el auxiliar de odontología en el consultorio, si los valores son fuera de lo normal se culmina el registro de la historia.
- En la sección de examen del sistema estomatognático se marca con una X, si el paciente presenta alguna patología diagnosticada y en la parte inferior se escribe una breve descripción indicando el número y nombre de la enfermedad. En caso de que el paciente no presente ninguna patología, se escribe sin patología aparente.
- En la sección de odontograma se utilizará el color azul para registrar los tratamientos previamente realizados y el color rojo para registrar las patologías actuales. Empleando la siguiente simbología:

* rojo	SELLANTE NECESARIO	⊗	PÉRDIDA (OTRA CAUSA)	≡	PRÓTESIS TOTAL
* azul	SELLANTE REALIZADO	△	ENDODONCIA	⊞	CORONA
X rojo	EXTRACCIÓN INDICADA	■ ..... ■	PRÓTESIS FIJA	○ azul	OBTURADO
X azul	PÉRDIDA POR CARIES	{ ..... }	PRÓTESIS REMOVIBLE	○ rojo	CARIES

Ilustración 4 Simbología para el odontograma del paciente



De acuerdo con la (Ilustración 4) se describe a continuación el uso de la misma.

Cuando existe la necesidad de aplicar sellantes en piezas definitivas se marca con asterisco rojo en la pieza seleccionada, cuando se observa sellante en la boca del paciente se marca asterisco azul en las piezas. Si el paciente necesita una extracción en la dentición temporal o permanente se registra con la X roja, pero si ha perdido piezas definitivas o temporales que la causa sea por caries se marca una X de color azul.

En las piezas definitivas perdidas por otra causa se marca con una X y se encierra en un círculo color azul. Si el paciente necesita realizarse una endodoncia se marca un triángulo de color rojo y será registrada en el índice del CPO (Caries Perdido Obturaciones) como pieza cariada, pero si el paciente tiene una endodoncia realizada se registra con el triángulo de color azul y será registrada en el índice del CPO como obturada. Cuando el paciente tiene una prótesis fija se registra con la simbología correspondiente (Ver Ilustración 4) y se registra en el índice del CPO las coronas utilizadas como pósticos y las remplazadas se registran ambas como perdidas.

Cuando paciente tiene una prótesis removible se registra con este símbolo (...) de color azul y en el índice del CPO se registra como perdidas. Si el paciente tiene una prótesis total se marca con este símbolo = de color azul y en el índice del CPO se registra como perdidas, pero no se toman en cuenta los terceros molares. Cuando el paciente tiene una corona se marca con la simbología correspondiente de color azul (Ver Ilustración 4) y se registra en el índice del CPO como obturado.

Si el paciente tiene piezas con obturaciones realizadas se procede a pintar las superficies correspondientes de color azul sean piezas temporales o definitivas. Si presenta caries se pinta la superficie afectada de color rojo sean piezas temporales o definitivas. Si existe una pieza con alguna restauración y esta presenta caries se marca como pieza cariada.

- En la sección de indicadores de salud bucal constan los números de ciertas piezas dentales a la cuales se les realiza una revisión de placa, cálculo y gingivitis. Se marca con una X cada pieza que ha sido revisada y se procede a llenar en la misma fila para registrar en números el diagnóstico de acuerdo a la siguiente tabla.



Tabla 1 Información para indicadores de salud bucal

Placa bacteriana	Cálculo	Gingivitis
0 = Ausencia	0= Ausencia	0 = Ausencia de sangrado
1= Placa a nivel del tercio gingival	1 = Cálculo supragingival	1 = Presencia de sangrado
2= Placa hasta el tercio medio	2 = Cálculo subgingival	
3= Placa en toda la superficie de la pieza	3 = Cálculo sub y supragingival	

Fuente: Consultorio Dental “Divino Niño”

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

El cálculo de los totales se realiza sumando cada una de las columnas y se divide para el número de piezas examinadas dicho valor se registra en los totales de placa, calculo y gingivitis.

- En la sección de enfermedad periodontal, mal oclusión, fluorosis se marca una X de acuerdo con el diagnóstico que presente el paciente.
- En la sección de índices CPO-CEO se registran de acuerdo con el odontograma tanto para el índice CPOD para piezas definitivas e índice ceod que corresponde a piezas temporales y en los totales se calcula sumando de forma horizontal.

#### 1.3.4. Software

Para (SOMMERVILLE, 2005) en su libro ingeniería de software define al software no solo como programas, sino todos los documentos asociados y la configuración de datos que se necesitan para hacer que estos operen de la manera correcta. Los productos de software se pueden desarrollar para algún cliente en particular o para un mercado general.

Los ingenieros de software se concentran en el desarrollo de productos de software, es decir, software que se vende a un cliente. Existen dos tipos de productos de software:



- Productos genéricos. Son sistemas aislados producidos por una organización de desarrollo y que se vende al mercado abierto a cualquier cliente que le sea posible comprarlos. Ejemplos Bases de Datos.
- Productos personalizados. Son sistemas requeridos por un cliente en particular. Un contratista de software desarrolla el software especialmente para ese cliente. (SOMMERVILLE, 2005)

### **1.3.5. Ingeniería de software**

Para (SOMMERVILLE, 2005) la ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción del software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema hasta el mantenimiento de este después que se utiliza. En esta definición, existen dos frases claves:

- Disciplina de la ingeniería. Los ingenieros hacen que las cosas funcionen. Aplican teorías, métodos y herramientas donde sean convenientes, pero las utilizan de forma selectiva y siempre tratando de descubrir soluciones a los problemas.
- Todos los aspectos de producción de software. La ingeniería de software no solo comprende los procesos técnicos de del desarrollo de software, sino también con actividades tales como la gestión de proyectos de software.

Los ingenieros de software adoptan un enfoque sistemático y organizado en su trabajo, ya que es la forma más efectiva de producir software de alta calidad. (SOMMERVILLE, 2005)



### **1.3.6. Metodología de desarrollo RUP**

Para este trabajo se utilizará la metodología de desarrollo de software RUP Proceso Unificado de Desarrollo que está basado en componentes e interfaces bien definidas, y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Se considera un proceso estándar de la industria del software; fue desarrollado por Rational Software Corporation división de IBM desde el año 2003. El proceso unificado nace como una alternativa de unificar las bondades de los procesos de desarrollo existentes al año 1999; agregándole las buenas prácticas de la ingeniería de software moderna. (Mamani, 2011)

Su objetivo es garantizar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales. Muchas de las mejores prácticas modernas de la industria de desarrollo de software son aplicadas por el proceso de desarrollo Unificado; las cuales encajan perfectamente en una variedad de tipos de proyectos y organizaciones. El despliegue de estas buenas prácticas ofrece a los equipos de desarrollo de software una serie de ventajas clave, dándoles directrices, modelos y herramientas necesarias para sacar el máximo provecho en la implementación de un proyecto de desarrollo de software. (Mamani, 2011)

#### **1.3.6.1. Flujo de Trabajo de RUP**

En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales, los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como flujos de apoyo.

- **Modelo del Negocio:** Describe los procesos de negocio, identificando quiénes participan y las actividades que requieren automatización.



- **Requerimiento:** Define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- **Análisis y Diseño:** Describe cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas (requerimientos), por lo que indica con precisión lo que se debe programar.
- **Implementación:** Define cómo se organizan las clases y objetos en componentes, cuáles nodos se utilizarán y la ubicación en ellos de los componentes y la estructura de capas de la aplicación.
- **Prueba (Testeo):** Busca los defectos al largo del ciclo de vida.
- **Instalación o despliegue:** Produce release del producto y realiza actividades (empaquete, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el software a los usuarios finales.
- **Administración del proyecto:** Involucra actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los clientes.
- **Administración de configuración y cambios:** Describe cómo controlar los elementos producidos por todos los integrantes del equipo de proyecto en cuanto a: utilización/actualización concurrente de elementos, control de versiones, etc.
- **Ambiente:** Contiene actividades que describen los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto; así como el procedimiento para implementar el proceso en una organización. (ecured, 2016)



### 1.3.6.2. Fases de metodología RUP

La metodología RUP define cuatro fases fundamentales conformadas por siete disciplinas; en cada una de sus fases se debe cumplir ciertos objetivos obteniéndose como resultado artefactos de mucha relevancia para el proyecto. Cada fase representa un ciclo de desarrollo en la vida de un producto de software.

- Fase de concepción

La fase de concepción o inicio tiene por finalidad definir la visión, los objetivos y el alcance del proyecto, tanto desde el punto de vista funcional como del técnico, obteniéndose como uno de los principales resultados una lista de los casos de uso y una lista de los factores de riesgo del proyecto. El principal esfuerzo está radicado en el Modelamiento del Negocio y el Análisis de Requerimientos. Es la única fase que no necesariamente culmina con una versión ejecutable. (ecured, 2016)

- Fase de elaboración

La fase de elaboración tiene como principal finalidad completar el análisis de los casos de uso y definir la arquitectura del sistema, además se obtiene una aplicación ejecutable que responde a los casos de uso que la comprometen. A pesar de que se desarrolla a profundidad una parte del sistema, las decisiones sobre la arquitectura se hacen sobre la base de la comprensión del sistema completo y los requerimientos (funcionales y no funcionales) identificados de acuerdo al alcance definido. (ecured, 2016)

- Fase de construcción

La fase de construcción está compuesta por un ciclo de varias iteraciones, en las cuales se van incorporando sucesivamente los casos de uso, de acuerdo a los factores de riesgo del proyecto. Este enfoque permite por ejemplo contar en forma temprana con versiones del sistema que satisfacen los principales casos





de uso. Los cambios en los requerimientos no se incorporan hasta el inicio de la próxima iteración. (ecured, 2016)

- Fase de transición

La fase de transición se inicia con una versión “beta” del sistema y culmina con el sistema en fase de producción. (ecured, 2016)

### **1.3.6.3. Mejores prácticas de RUP**

- Desarrollar software iterativamente

En función de que cada vez se presenta mayor complejidad solicitada para los sistemas de software, ya no es posible trabajar secuencialmente: definir primero el problema completo, luego diseñar toda la solución, construir el software y finalmente, testear el producto. Es necesario un enfoque iterativo, que permita una comprensión creciente del problema a través de refinamientos sucesivos, llegando a una solución efectiva luego de múltiples iteraciones acotadas en complejidad. RUP utiliza y soporta este enfoque iterativo que ayuda a atacar los riesgos mediante la producción de releases ejecutables progresivos y frecuentes que permiten la opinión e involucramiento del usuario. A través de las iteraciones que generan releases ejecutables, se logra detectar en forma temprana los desajustes e inconsistencias entre los requerimientos, el diseño, el desarrollo y la implementación del sistema, manteniendo al team de desarrollo focalizado en producir resultados. (histaintl, 2007)

- Administrar los requerimientos

Los requerimientos son las condiciones o capacidades que el sistema debe conformar. La Administración de Requerimientos es un enfoque sistemático para hallar, documentar, organizar y monitorear los requerimientos cambiantes de un sistema. La Administración de Requerimientos permite que las comunicaciones estén basadas en requerimientos claramente definidos, los requerimientos puedan ser priorizados, filtrados y monitoreados, que sea posible realizar evaluaciones objetivas de funcionalidad y performance, que las



inconsistencias se detecten más fácilmente RUP describe como obtener, organizar y documentar la funcionalidad y restricciones requeridas, documentar y monitorear las alternativas y decisiones (histaintl, 2007)

Las nociones de Casos de Uso y de Escenarios utilizadas en RUP han demostrado ser una manera excelente de capturar los requerimientos funcionales y asegurarse que direccionan el diseño, la implementación y la prueba del sistema, logrando así que el sistema satisfaga las necesidades del usuario. (histaintl, 2007)

- Utilizar arquitecturas basadas en componentes

El proceso de software debe focalizarse en el desarrollo temprano de una arquitectura robusta ejecutable, antes de comprometer recursos para el desarrollo en gran escala. RUP describe como diseñar una arquitectura flexible, que se acomode a los cambios, comprensible intuitivamente y promueve una más efectiva reutilización de software. Soporta el desarrollo de software basado en componentes: módulos no triviales que completan una función clara. RUP provee un enfoque sistemático para definir una arquitectura utilizando componentes nuevos y preexistentes. (histaintl, 2007)

- Modelizar software visualmente

RUP muestra como modelizar software visualmente para capturar la estructura y comportamiento de arquitecturas y componentes. Las abstracciones visuales ayudan a comunicar diferentes aspectos del software; comprender los requerimientos, ver como los elementos del sistema se relacionan entre sí, mantener la consistencia entre diseño e implementación y promover una comunicación precisa. El estándar UML (Lenguaje de Modelado Unificado), creado por Rational Software, es el cimiento para una modelización visual exitosa. (histaintl, 2007)



- Verificar la calidad de software

Es necesario evaluar la calidad de un sistema respecto de sus requerimientos de funcionalidad, confiabilidad y performance. La actividad fundamental es el testing, que permite encontrar las fallas antes de la puesta en producción. RUP asiste en el planeamiento, diseño, implementación, ejecución y evaluación de todos estos tipos de testing. El aseguramiento de la calidad se construye dentro del proceso, en todas las actividades, involucrando a todos los participantes, utilizando medidas y criterios objetivos, permitiendo así detectar e identificar los defectos en forma temprana. (histaintl, 2007)

- Controlar los cambios al software

La capacidad de administrar los cambios es esencial en ambientes en los cuales el cambio es inevitable. RUP describe como controlar, rastrear y monitorear los cambios para permitir un desarrollo iterativo exitoso. Es también una guía para establecer espacios de trabajo seguros para cada desarrollador, suministrando el aislamiento de los cambios hechos en otros espacios de trabajo y controlando los cambios de todos los elementos de software (modelos, código, documentos, etc.). Describe como automatizar la integración y administrar la conformación de releases. (histaintl, 2007)

### **1.3.7. Herramientas de desarrollo para el sistema**

#### **1.3.7.1. Netbeans**

NetBeans es un proyecto exitoso de código abierto con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. Sun Microsystems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en junio 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos. Al día de hoy hay disponibles dos productos: el NetBeans IDE y NetBeans Platform.



NetBeans IDE es un entorno de desarrollo - una herramienta para que los programadores puedan escribir, compilar, depurar y ejecutar programas. Está escrito en Java - pero puede servir para cualquier otro lenguaje de programación. Existe además un número importante de módulos para extender el NetBeans IDE. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. (netbeans, 2017)

### **1.3.7.2. MySQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional permite multiprocesos, multiusuario muy rápido, robusto y está basado en SQL (Structured Query Language) lenguaje de consulta estructurado. El Servidor MySQL está diseñado para sistemas de producción de misión crítica, carga pesada, así como para integrarse en software para ser distribuido. MySQL es una marca registrada de Oracle Corporation y / o sus filiales, y no deberá ser utilizado por el Cliente sin la autorización expresa por escrito de Oracle. MySQL se ejecuta en todas las plataformas, incluyendo Linux, Unix y Windows.

El software MySQL tiene una doble licencia. Los usuarios pueden optar por utilizar el software MySQL como un producto Open Source bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU o pueden comprar una licencia comercial estándar de Oracle. (Rouse, 2015)

### **1.3.7.3. Android Studio**

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado oficial para la plataforma Android. Fue anunciado el 16 de mayo de 2013 en la conferencia Google I/O, y reemplazó a Eclipse como el IDE oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android. La primera versión estable fue publicada en diciembre de 2014.

Está basado en el software IntelliJ IDEA de JetBrains, y es publicado de forma gratuita a través de la Licencia Apache 2.0. Está disponible para las plataformas Microsoft Windows, Mac OS X y GNU/Linux. (Studio, 2013)



#### **1.4. CONCLUSIONES RELACIONADAS AL MARCO TEÓRICO EN REFERENCIA AL TEMA PLANTEADO**

Una vez investigados y examinados cada uno de los temas que forman parte del marco teórico para el desarrollo del proyecto integrador, se concluye lo siguiente:

- Como parte del trabajo investigativo se revisaron proyectos relacionados con el tema de otras universidades, los mismos que fueron analizados y han servido como base para el desarrollo del proyecto.
- Se detallaron servicios odontológicos que ofrece el consultorio dental para una mayor comprensión de los procedimientos que se llevan a cabo en una consulta odontológica.
- Se describieron las fichas odontológicas que utiliza el consultorio dental “Divino Niño” y se explica detalladamente cual es el procedimiento para llenar cada una de sus correspondientes secciones.
- La investigación del marco teórico permitió conocer aspectos importantes sobre el flujo de trabajo, fases y mejores prácticas de la metodología RUP
- Se definen conceptos de las herramientas que se utilizaran para el desarrollo del sistema y aplicación móvil.



## **CAPITULO II**

### **DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO**

#### **2.1 INTRODUCCIÓN**

El siguiente estudio consiste en un procedimiento técnico, sistemático y analítico de la situación actual del consultorio odontológico Divino Niño de acuerdo a sus procesos. Este diagnóstico se obtiene por medio de un proceso de recopilación y análisis de la información recolectada en el estudio de campo.

La importancia de realizar el estudio es identificar los factores de riesgos en el que se encuentra los aspectos de la situación actual, con la finalidad de obtener la información necesaria que ayude a que los factores de riesgos se minimicen, así como también mejorar la eficiencia de los procesos del consultorio, lo cual impacta positivamente en la gestión de los procesos del consultorio.

Los medios o las fuentes que se necesitan para hacer la investigación son las fuentes primarias y secundarias, los datos primarios que contendrán la información recopilada en la investigación que se hará en el consultorio a través de encuestas y entrevistas y las secundarias que constituyen investigaciones documentales de tesis, libros, archivos etc.

De lo anterior se puede decir que la investigación es un procedimiento para llegar a un análisis de la situación actual de como el consultorio odontológico están gestionando sus procesos.

#### **2.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Los tipos de investigación que se aplicó en este proyecto es descriptiva y aplicada es decir mixta.



## **Investigación Descriptiva**

La investigación descriptiva en este proyecto nos permite conocer los datos obtenidos y la situación exacta de la población, la población constituye una totalidad, las unidades que la integran son individuos en este caso los pacientes. Esta sirve para identificar el número total de pacientes anuales que son atendidos en el consultorio dental “Divino Niño” y determinar la muestra de la población de la cual se recogerán los datos.

## **Investigación Aplicada**

Se usa esta investigación porque nos permite resolver un problema existente que es la dificultad que existe en el control y administración de la información de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”, esta investigación está orientada a conocer las necesidades que no están siendo satisfechas. Permitiendo incrementar el número de pacientes, ofreciendo mejores servicios a los pacientes existentes y mejorando los procesos de control y administración de información de los pacientes en el consultorio.

Sirve para recolectar información de cómo se maneja la información de los pacientes en cada consulta en el consultorio odontológico “Divino Niño” que es donde se origina el problema, conocer si los pacientes están conformes a los procesos realizados actualmente y si estos satisfacen sus necesidades. Además, investigar requerimientos que ayuden a la solución del problema tanto del doctor como de los clientes del consultorio dental. Para llevar a cabo esta investigación se realizaron diversas visitas al consultorio donde se aplicaron técnicas de investigación al doctor y pacientes que nos brindaron información para su posterior análisis.



## **2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

Este proyecto se realiza utilizando dos métodos de investigación que son el método inductivo y el método deductivo.

### **Método inductivo**

Este método de investigación se utiliza debido a que se deben analizar primeramente los procesos de control y administración de la información de pacientes y determinar los problemas que ocasionan la dificultad en el mismo. Este método inductivo estudia los problemas desde las partes hacia el todo, es decir analiza los elementos del todo. También se utiliza este método porque se analizaron los requerimientos por parte del doctor y pacientes y proponer una alternativa de solución al problema.

### **Método deductivo**

Se utiliza este método porque una vez establecida una solución al problema que presenta el consultorio dental “Divino Niño” se establecieron diversos puntos para su futuro desarrollo e implementación, estableciendo una guía la misma que servirá de apoyo. Esta guía ayudó a evaluar los aspectos de la investigación, se analizarán los problemas, se recolectará información y se desarrollara de manera organizada para lograr buenos resultados y permitirán un análisis de cada uno de los elementos de estudio para extraer conclusiones.

## **2.4 HERRAMIENTA(S) DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para realizar el presente proyecto, se utilizaron las siguientes herramientas para la recolección de datos en el consultorio dental “Divino Niño”.





### **2.4.1 Encuesta**

Para llevar a cabo esta investigación se realizó una encuesta a pacientes del consultorio dental “Divino Niño” para su posterior análisis y así determinar si están conformes con los procesos que se llevan a cabo en una consulta odontológica, además este método de investigación ayuda a obtener ciertos requerimientos por parte de los pacientes en sus citas.

El objetivo de la encuesta es determinar el grado de satisfacción en el manejo de la información de los pacientes, además determinar si están de acuerdo en los nuevos procesos que se llevaran a cabo en sus consultas.

### **2.4.2 Entrevista**

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta (Delgado, 2009)

Mediante esta herramienta de investigación que se realizó al propietario del consultorio el Dr. Robert Orozco Martínez , se determinó la problemática que existe en el control y administración de la información de pacientes y los factores que ocasionan dichos problemas, se investigó todos los procesos de registros de información que se llevan a cabo por parte del doctor en una consulta y registro de citas, además se determinó si el consultorio almacena información digital de los pacientes en algún medio tecnológico. Mediante esta entrevista se estableció si cuenta con computadoras y dispositivos móviles que cumplan con los requisitos para albergar el sistema y su información y demás información relevante para lograr una solución factible al problema.



### **2.4.3 Observación**

La observación directa del fenómeno en estudio es una técnica bastante objetiva de recolección; con ella puede obtenerse información aun cuando no existía el deseo de proporcionarla y es independiente de la capacidad y veracidad de las personas a estudiar; por otra parte, como los hechos se estudian sin intermediarios, se evitan distorsiones de los mismos, sin embargo, debe cuidarse el entrenamiento del observador, para que la observación tenga validez científica. (Delgado, 2009)

La observación implica la compenetración del investigador con todas las actividades de los procesos del consultorio referentes al registro de información de pacientes desde que inicia la consulta hasta que culmina, logrando una mejor comprensión. Determinar el tiempo que se demora el doctor en registrar toda la información necesaria del paciente en una cita, motivos porque en algunas ocasiones no se realiza ningún registro, cual información requiere el doctor para continuar con los procedimientos odontológicos a realizar en la consulta, observar situaciones que el doctor ha descrito en la entrevista y de este modo advertirle sobre distorsiones o imprecisiones en la descripción proporcionada por él. La observación nos permite recolección de datos e información necesaria para la investigación, además es usada como una forma de incrementar la validez del estudio, como observaciones que puedan ayudarme a tener una mejor comprensión del contexto y el fenómeno en estudio.

## **2.5 FUENTES DE INFORMACIÓN DE DATOS**

Se denominan fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento, para la realización de este proyecto se han establecido dos tipos de fuentes que son fuentes primarias y fuentes secundarias.



### **2.5.1 Fuentes primarias**

Este tipo de fuentes contienen información original, son datos que se obtienen por la persona que realiza la investigación. En este proyecto se ha establecido tres herramientas para la recolección de datos primarios como son una encuesta, entrevista y observación dirigidas a las personas que están involucradas a la problemática, como son un Doctor y pacientes del consultorio dental “Divino Niño”. Las actividades realizadas se detallan a continuación:

- Observación de los procesos y actividades que se realizan durante las citas odontológicas en el consultorio dental.
- Encuesta realizada a los pacientes del consultorio Dental “Divino Niño”
- Entrevista realizada al propietario y doctor del consultorio.
- Revisión de documentos que el doctor llena manualmente durante las citas odontológicas de sus pacientes.

### **2.5.2 Fuentes secundarias**

Este tipo de fuentes interpreta y analizan fuentes primarias. Las fuentes secundarias son textos basados en fuentes primarias, e implican generalización, análisis, síntesis, interpretación o evaluación tales como fuentes bibliográficas como son páginas de internet, documentos de internet, artículos publicados en la web y en revistas.



## 2.6 INSTRUMENTAL OPERACIONAL

### 2.6.1 Estructura y características de los instrumentos de recolección de datos

#### ENCUESTA

#### UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI

#### FACULTAD DE CIENCIAS INFORMATICAS

Encuesta a: Pacientes

Encuestadores: Moreira Santana Alexis Francisco

Sírvase a responder las siguientes preguntas las mismas que sirven como investigación para mi proyecto integrador con el tema “Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”.

1. ¿Cuándo usted asiste a una consulta odontológica en el consultorio se procede a llenar la ficha de historia clínica?

Siempre

A veces

Nunca

2. ¿Cuándo usted asiste a una consulta odontología en el consultorio se procede a llenar su odontograma de tratamientos realizados y patologías actuales?

Siempre

A veces

Nunca



3. ¿Cuándo usted requiere información de sus historias clínicas el consultorio se la proporciona?

- Siempre
- A veces
- Nunca

4. ¿Cuándo usted reserva una cita odontológica en el consultorio se la registran manualmente?

- Siempre
- A veces
- Nunca

5. ¿Cuándo usted requiere información de sus tratamientos realizados el consultorio se la proporciona?

- Siempre
- A veces
- Nunca

6. ¿Cree que el consultorio debe proporcionarle algún comprobante cuando usted reserva una cita para constancia de la misma?

- Si



No

7. ¿Cree que el consultorio debe proporcionarle algún comprobante del tratamiento que se le realizó para constancia del mismo?

Si

No

8. ¿Cree usted que el consultorio dental debe registrar su historia clínica, patologías, tratamientos, citas, etc. en un sistema informático?

Si

No



## ENTREVISTA

**OBJETIVOS:** Obtener información de fuentes primarias sobre los procesos y tecnologías de información empleados en las actividades del consultorio dental “Divino niño”.

**LUGAR:** Consultorio dental “Divino niño”

**FECHA:**

**HORA:**

La entrevista inicia a las...

**¿Quiénes serán los usuarios del sistema?**

**¿Qué necesidades o problemas existen en el control y administración de información de los pacientes?**

**¿Se tienen procesos definidos referente a la administración y control de información de los pacientes y que tratamientos se les ofrece en el consultorio?**

Si su respuesta es Sí, solicitar la documentación y por favor conteste a las siguientes preguntas.

- ¿Cuándo un paciente es atendido por primera vez, que actividades y orden se sigue por parte del consultorio para guardar su información?
- ¿Existe algún proceso definido para el registro de la situación actual de la salud oral de un paciente?
- ¿Existe algún proceso definido para el registro de los procedimientos realizados a un paciente?



- ¿Cuál es el proceso que sigue un paciente para reservar una cita médica en el consultorio?
- ¿Qué tipo de información es requerida con más frecuencia de parte de ustedes de acuerdo a los datos que manejan actualmente?

## **DE LA INFRAESTRUCTURA**

- **¿Existe algún medio digital de almacenamiento de información que utilice el consultorio?**
- **Actualmente, ¿cómo se encuentra el consultorio en lo referente a computadoras para albergar el sistema y su información?**
- **Actualmente, ¿cuenta usted con dispositivos móviles para utilizar una aplicación y poner ejecución sus procesos?**
- **¿Qué versión de Android tiene el dispositivo móvil en la que se ejecutara la aplicación**

## **DEL SISTEMA**

- **¿Cree que existirán problemas de adaptación de la aplicación y a la nueva manera de ejecutar los procesos?**
- **¿Cree más cómodo utilizar un complemento móvil para gestionar las citas y pacientes del consultorio?**





## 2.7 ESTRATEGIA OPERACIONAL PARA LA RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS

### 2.7.1 Plan de recolección de datos

La recolección de datos implica diversas actividades, primero se debe conocer el número total de pacientes anuales que han sido atendidos en el consultorio dental para determinar la muestra y así realizar las encuestas al número seleccionado, se debe comenzar con un dialogo con el propietario y doctor encargado del consultorio dental “Divino Niño”, para lo cual se estableció un plan de recolección.

Tabla 2 Plan de recolección de datos

Plan de recolección de datos		
<b>Objetivo</b>	Seleccionar una muestra de pacientes	
<b>Plan</b>		
<b>Unidades de Análisis</b>	¿Cuáles son las unidades de análisis?	Los pacientes del consultorio dental “Divino Niño”
	¿Dónde se encuentran?	En el consultorio dental “Divino Niño”
<b>Método</b>	¿Cómo se van a recolectar los datos?	A través de encuestas.
	¿Cómo se van a preparar los datos para analizarlos?	Con las respuestas obtenidas se pasa al plan de tabulación de datos

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Tabla 3 Actividades del plan de recolección de datos

N.	Actividades	Descripción de la actividad
1	Realizar una visita al consultorio dental “Divino Niño”	Mediante esta actividad realizada en el consultorio dental “Divino Niño” “informar al doctor sobre la propuesta planteada.
2	Dialogar con el doctor propietario el Dr. Robert Orozco	El diálogo con el doctor es fundamental para conocer el problema que afecta tanto a pacientes como al doctor del consultorio.



3	Explorar y analizar la información proporcionada.	La información proporcionada por el doctor sirve conocer el número total de pacientes anuales del consultorio dental “Divino Niño”
4	Aplicación de métodos	Los métodos por utilizar para la recolección de datos
5	Selección de Información	Selección de los datos a ser utilizados en este

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### 2.7.2 Plan de tabulación de datos

Este plan de tabulación es un paso posterior a la recolección de los datos. Para realizar la tabulación de los datos se reunirán todas las encuestas realizadas a los pacientes del consultorio dental “Divino Niño”.

Con base a los datos que se obtuvieron de la muestra y para poder responder al problema y a los objetivos planteados, se deberán realizar cuadros de frecuencia y porcentajes para la parte descriptiva de la investigación. Cada pregunta con sus respectivos gráficos y análisis respectivo.

### 2.7.3 Análisis e interpretación de los datos

Es la siguiente etapa a seguir después de establecer y realizar el plan de tabulación de datos. En el análisis de los datos se presentaron los resultados obtenidos en la investigación mediante cuadros estadísticos y graficas con el fin de lograr una mejor comprensión e interpretación. Este análisis se realiza mediante un conjunto de estrategias y técnicas.

Los datos fueron interpretados de acuerdo con el porcentaje obtenido en cada pregunta, estableciendo conclusiones en base a los resultados obtenidos mediante las encuestas realizadas a los pacientes.

Esta etapa de análisis es interpretación implica varios aspectos para que se realice y surgen varias interrogantes (Ver Tabla 4: Plan de análisis e interpretación de datos)



Tabla 4 Plan de análisis e interpretación de datos

¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Dónde?
<b>Desarrolladores</b> <b>Moreira Santana</b> <b>Alexis, Palacios</b> <b>Barberán Rolando</b>	Encuestas realizadas a los pacientes del Consultorio Dental “Divino Niño”	Marzo Del 2016	Manta- Manabí

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Utilizando los datos obtenidos de la muestra durante la recolección de datos, se llevó a cabo el siguiente plan con las siguientes actividades:

- Presentación de los cuadros estadísticos con sus respectivos gráficos de forma organizada.
- Análisis e interpretación de los datos en los cuadros estadísticos y graficas presentadas anteriormente.
- Realizar las conclusiones de cada pregunta en base al análisis e interpretación realizada.
- Realizar una relación de los resultados obtenidos con el problema y establecer procedimientos para este proyecto integrador.

## 2.8 PLAN DE MUESTREO

### 2.8.1 Segmentación

En base a la problemática de este proyecto, que surge en el Consultorio Dental “Divino Niño” los principales involucrados son los pacientes que realizan sus citas odontológicas en el mismo. Según información proporcionada por el propietario y doctor, el consultorio tiene un total de 1.200 pacientes anuales en base a registros que realiza el doctor por lo cual este es el número de población o universo para la investigación, dando como resultado una segmentación de 291. pacientes a los cuales se les aplicará técnicas de recolección de datos, cuyo objetivo es lograr identificar el origen de la problemática.

Esta cifra que se consideró para este proyecto integrador corresponde al número de pacientes del año 2015 que fueron atendidos en el consultorio dental “Divino Niño”



### 2.8.2 Técnica de muestreo

La siguiente técnica será utilizada para obtener la información de los pacientes del Consultorio dental “Divino Niño”, estos se presentan a continuación:

Es necesaria la utilización de una herramienta estadística para determinar el número de pacientes a encuestar

Para el cálculo de la muestra de los pacientes, se estableció la fórmula de Población Finita, debido a que se conoce el número de pacientes anuales y demás datos relevantes, la fórmula es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2pqN}{Z^2pq + Ne^2}$$

### 2.8.3 Tamaño de la muestra

Se realizó la elección del nivel de confianza que se desea trabajar en este caso se utiliza el 95%, este se toma de una tabla que está determinada por valores de certeza

Donde:

n = Tamaño de la muestra (número de encuestas a realizar)

e = Margen de error admisible.

Z = Confiabilidad 95%. Nivel de confianza que indica la probabilidad que los resultados de la investigación sean ciertos.

N = Tamaño de la población o universo

p = Probabilidad de ocurrencia

q = Probabilidad de no ocurrencia

Valores:

e = 5 % = 0.05

Z = 1.96 (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% de error



$N = 1200$  pacientes anuales

$p = 0.50$

$q = 0.50$

Reemplazo de la fórmula

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(1200)}{(1.96)^2(0.5)(0.5) + (1200)(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)(1200)}{(3.8416)(0.25) + (1200)(0.0025)}$$

$$n = \frac{(1152.48)}{(0.9604) + (3)}$$

$$n = \frac{1152.48}{3.9604}$$

$$n = 291.000909$$

Tabla 5 Resultado del tamaño de la muestra

	Población o Universo	Tamaño de la muestra
Pacientes del Consultorio Dental "Divino Niño"	<b>1.200 pacientes anuales</b>	<b>291</b>

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

## 2.9 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 2.9.1 Presentación y Descripción de los resultados obtenidos

*Encuestas dirigidas a los pacientes de Consultorio Dental “Divino Niño”*

De las encuestas obtenidas por la investigación elaborada, presentamos los siguientes resultados:

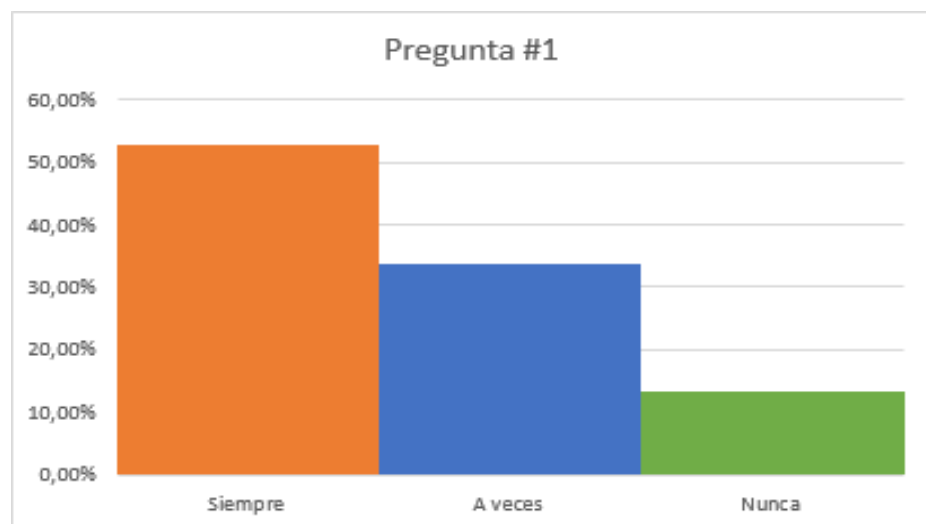
**Pregunta 1:** ¿Cuándo usted asiste a una consulta odontológica en el consultorio se procede a llenar la ficha de historia clínica?

*Tabla 6 Datos Obtenidos de la investigación*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	153	52,76%
A veces	98	33,79%
Nunca	39	13,45%
Total	290	100,00%

*Fuente: Datos obtenidos de la investigación*

*Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”*



*Ilustración 5 Gráfica de la pregunta #1 de la encuesta*

Considerando la información obtenida y tabulada, se establece que solo el 52,76% de pacientes encuestados del consultorio dental “Divino Niño” se les llena su historia clínica cuando asisten a una consulta odontológica, mientras el



33,79% de pacientes considera que solo a veces se realiza este proceso y el 13,45% nunca se les ha procedido a realizar su historia clínica.

**Pregunta 2:** ¿Cuándo usted asiste a una consulta odontología en el consultorio se procede a llenar su odontograma de tratamientos realizados y patologías actuales?

Tabla 7 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	93	32,07%
A veces	105	36,21%
Nunca	92	31,72%
Total	290	100,00%

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”

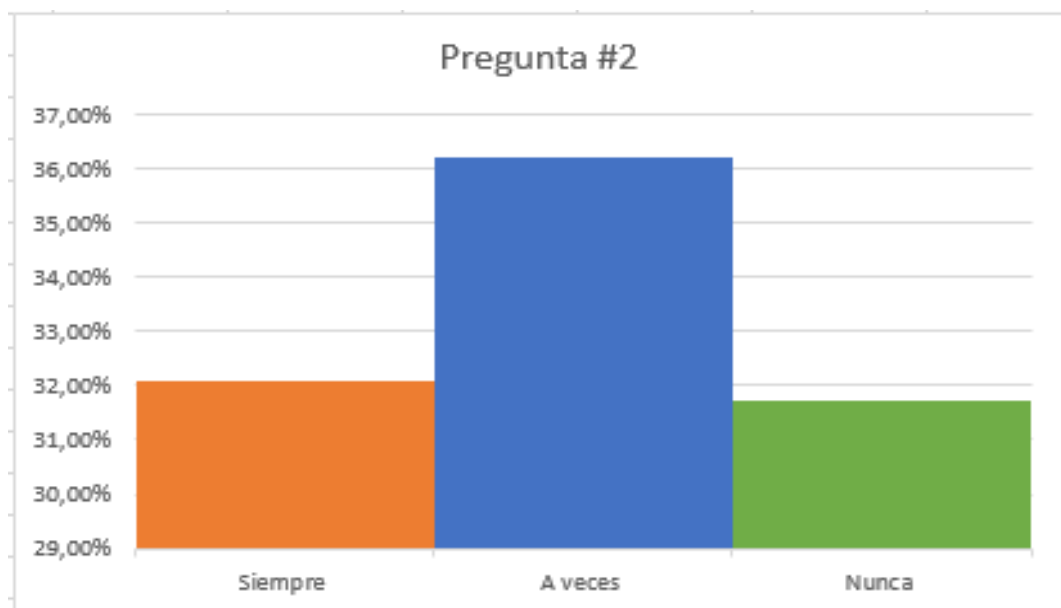


Ilustración 6 Gráfica de la pregunta #2 de la encuesta

De acuerdo a la información recabada se puede apreciar que el 32,07% de los pacientes del Consultorio Dental “Divino Niño” se le llenar su odontograma de tratamientos realizados y patologías actuales, mientras que al 36,21% a veces se procede a realizar este proceso y al 31,72% nunca se le llena sus odontogramas.



**Pregunta 3:** ¿Cuándo usted requiere información de sus historias clínicas el consultorio se la proporciona?

Tabla 8 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	33	11,38%
A veces	59	20,34%
Nunca	198	68,28%
Total	290	100,00%

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental "Divino Niño"

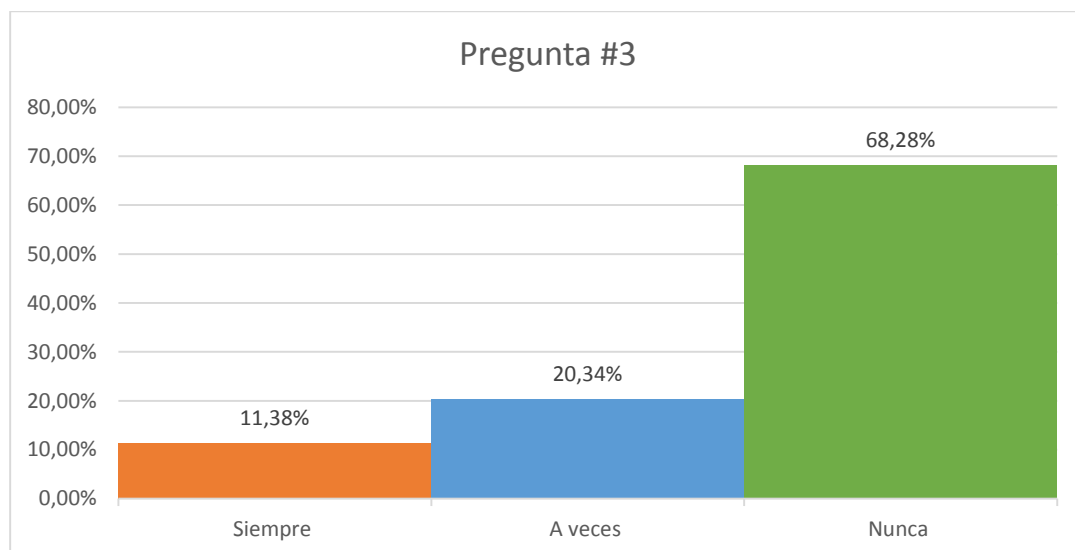


Ilustración 7 Gráfica de la pregunta #3 de la encuesta

Examinando el resultado de los datos obtenidos y tabuladas en esta pregunta se puede apreciar que el 33% de pacientes del consultorio siempre se les proporciona información de sus historias clínicas cuando las requiere, mientras al 20,34% de pacientes algunas veces si se les brinda la información y el 68,29 nunca se les entrega. Hay que tener en cuenta que es importante que el doctor acceda de manera rápida a la búsqueda de las historias clínicas para despegar dudas y reducir inconformidades de los pacientes, si relacionamos los datos tabulados de esta pregunta con la primera se puede analizar que, aunque el doctor llene en mayor numero la historia clínica de pacientes no se proporciona la información al momento que el paciente la requiera.





**Pregunta 4:** ¿Cuándo usted reserva una cita odontológica en el consultorio se la registra manualmente?

Tabla 9 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	1,38%
A veces	11	3,79%
Nunca	275	94,83%
Total	290	100,00%

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”

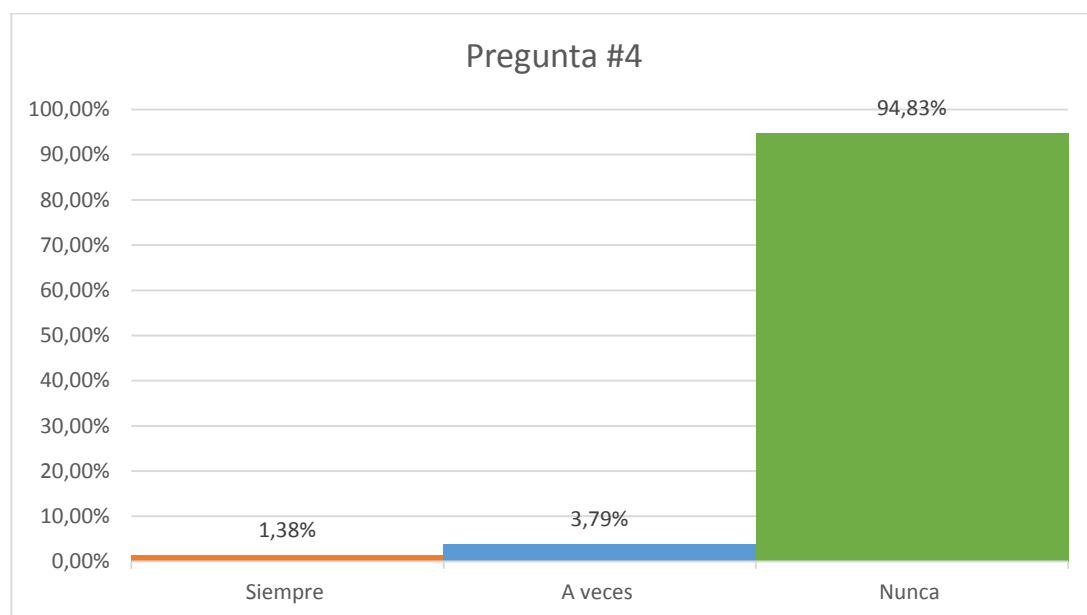


Ilustración 8 Gráfica de la pregunta #4 de la encuesta

Observando los datos tabulados se puede apreciar que al 1,38% de pacientes no se le registra manualmente su cita odontológica, mientras que al 3,79% a veces se les realiza este proceso y al 94,83% de pacientes del consultorio dental “Divino Niño” nunca se les registra sus citas manualmente porque la mayoría son asignadas verbalmente por el doctor. Hay que tener en cuenta que es importante que exista un registro de las citas de los pacientes para un mejor control.



**Pregunta 5:** ¿Cuándo usted requiere información de sus tratamientos realizados en el consultorio se la proporciona?

Tabla 10 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	43	14,83%
A veces	58	20,00%
Nunca	189	65,17%
Total	290	100,00%

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”

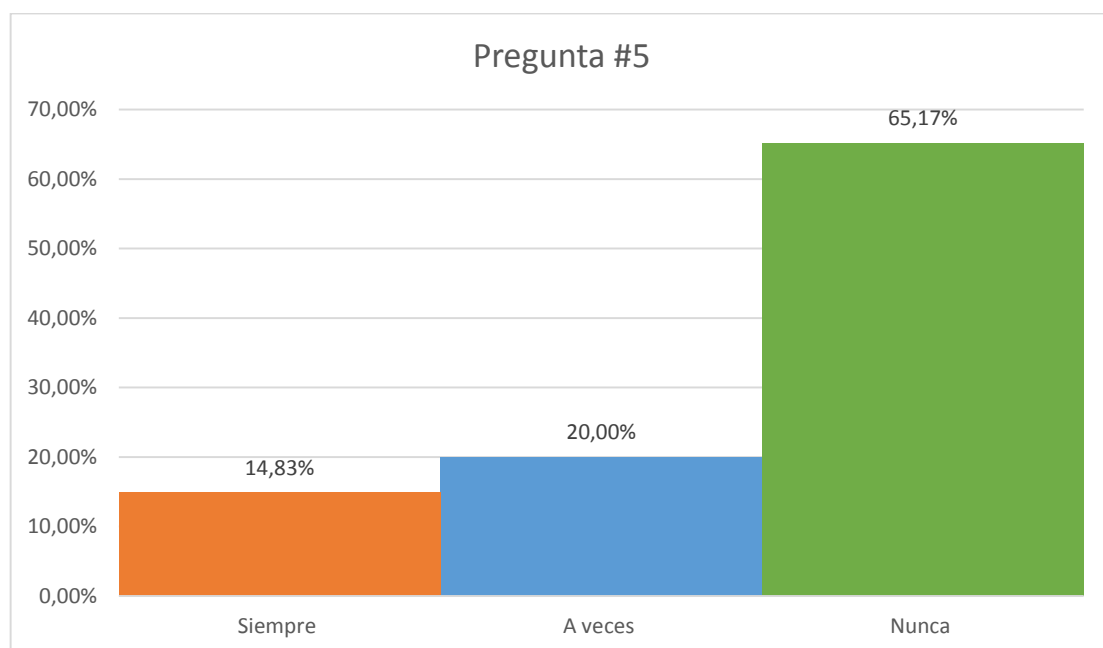


Ilustración 9 Gráfica de la pregunta #5 de la encuesta

Considerando la información tabulada se puede observar que al 14,83% de los pacientes siempre se les proporciona información de los tratamientos realizados en el consultorio dental “Divino Niño”, mientras que al 20% a veces se les brinda esta información, por otro lado, al 65,17% de los pacientes encuestados nunca se les informa de los tratamientos que se realizaron en sus citas anteriores. Hay que tener en cuenta que es importante que el doctor registre y acceda de manera rápida a la búsqueda para despejar dudas y reducir inconformidades de los pacientes



**Pregunta 6:** ¿Cree que el consultorio debe proporcionarle algún comprobante cuando usted reserva una cita para constancia de la misma?

Tabla 11 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	282	97,24%
No	8	2,76%
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”

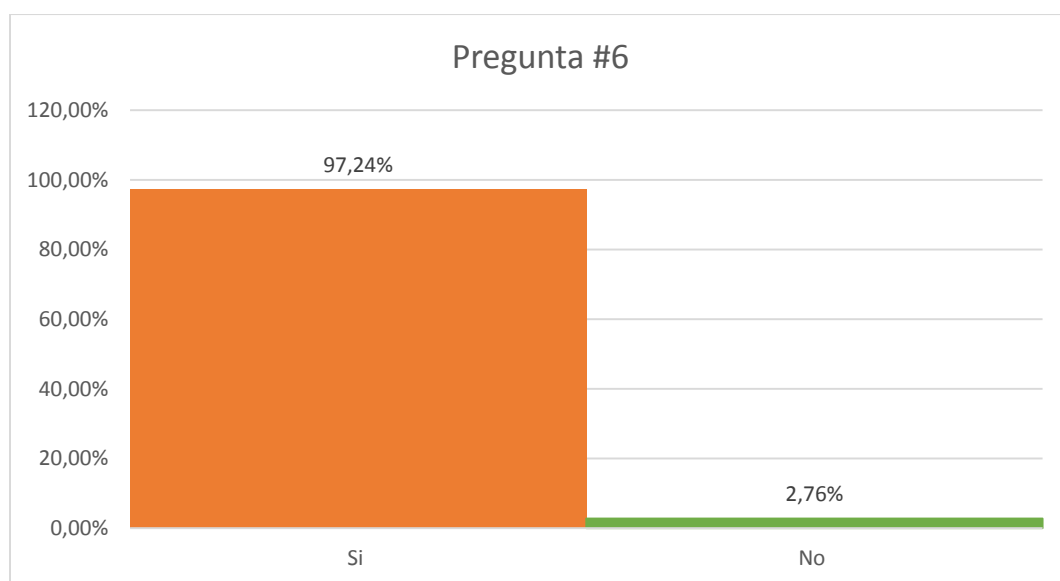


Ilustración 10 Gráfica de la pregunta #6 de la encuesta

Considerando la información obtenida y tabulado, se establece que el 97,24 de los pacientes encuestados del Consultorio Dental “Divino Niño” considera que se les debe proporcionar algún comprobante cuando se realiza una reserva de cita para constancia de la misma, mientras el 2,76% creen que no se debe realizar este proceso. Hay que tener en cuenta que es importante que se les proporcione algún comprobante físico a los pacientes para que ellos recuerden la fecha y hora de su cita y tener como un respaldo de su reserva realizada.



**Pregunta 7:** ¿Cree que el consultorio debe proporcionarle algún comprobante del tratamiento que se le realizó para constancia del mismo?

Tabla 12 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	274	94,48%
No	16	5,52%
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”

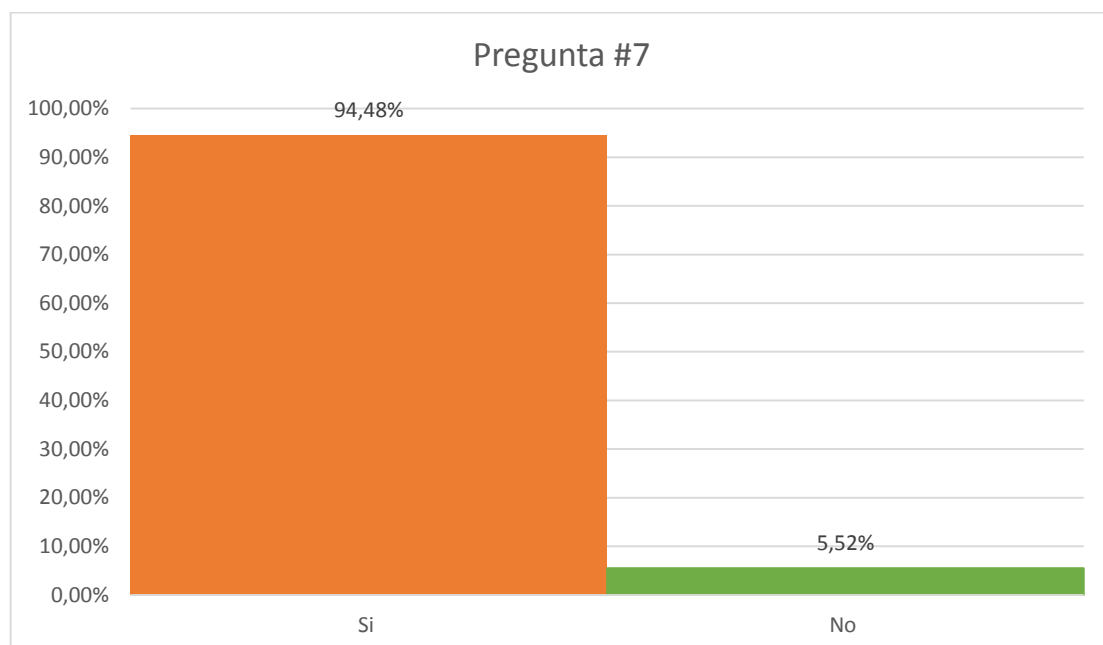


Ilustración 11 Gráfica de la pregunta #7 de la encuesta

Examinando los resultados de los datos obtenidos y tabulados en esta pregunta se puede apreciar que el 94,48% de los pacientes consideran que el consultorio debe proporcionarles algún comprobante del tratamiento que se les realizó en la consulta odontológica para constancia del mismo, mientras el 5,52% creen que no es necesario realizar este proceso. Hay que tener en cuenta que es de vital importancia proporcionar algún comprobante físico al paciente del tratamiento que se le realizó en la cita odontológica con firma del doctor responsable por si presentan inconvenientes en el mismo y este sea un respaldo para los pacientes en emitir algún tipo de reclamo.



**Pregunta 8:** ¿Cree usted que el consultorio dental debe registrar su historia clínica, patologías, tratamientos, citas, etc. en un sistema informático?

Tabla 13 Datos Obtenidos de la investigación

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	287	98,97%
No	3	1,03%
<b>Total</b>	<b>290</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Datos obtenidos de la investigación

Elaborado: Kimberly León Flores- Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental “Divino Niño”

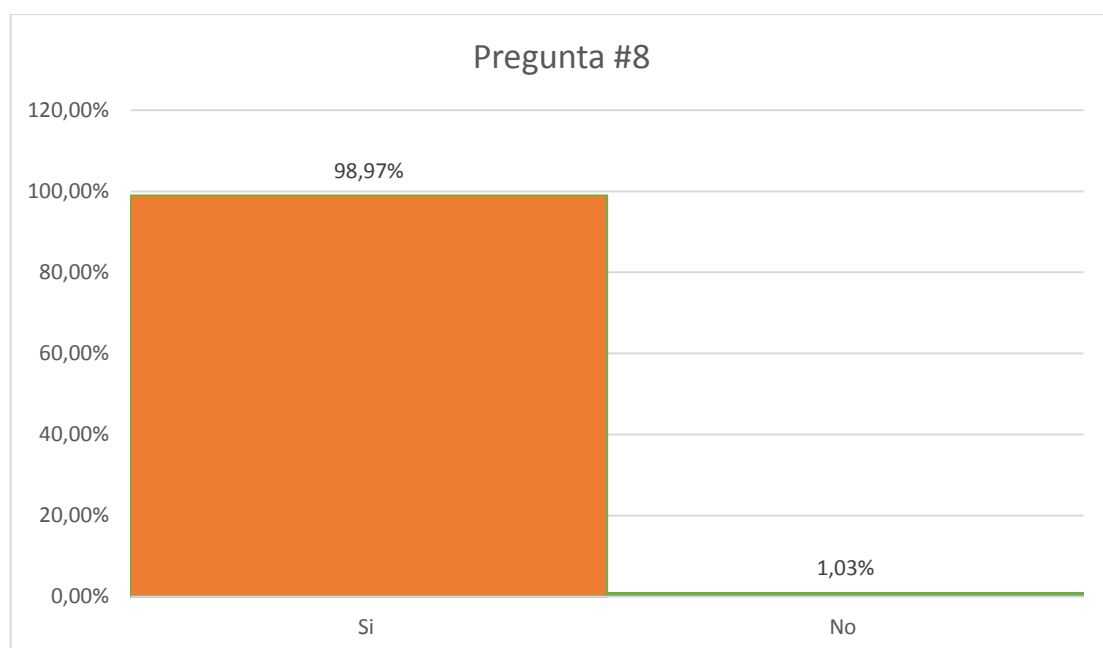


Ilustración 12 Gráfica de la pregunta #8 de la encuesta

De acuerdo a lo expresado en datos recabados y tabulados el 98,97% de los pacientes encuestados en el Consultorio Dental “Divino Niño” consideran necesario se registren su historia clínica, patologías, tratamientos, citas en un sistema informático, mientras que el 1,03% de los pacientes no está de acuerdo que se registre la información en el sistema. Hay que tener en cuenta que este sistema informático es para mejorar el control y administración de la información de pacientes en el consultorio.



*Entrevista realizada al propietario y doctor del Consultorio Dental “Divino Niño”*

## ENTREVISTA

**OBJETIVOS:** Obtener información de fuentes primarias sobre los procesos y tecnologías de información empleados en las actividades del consultorio dental “Divino niño”.

**LUGAR:** Consultorio dental “Divino niño”

**FECHA:**

**HORA:**

La entrevista inicia a las...

**¿Quiénes serán los usuarios del sistema?**

Dos usuarios del sistema

- Auxiliar
- Doctor

**¿Qué necesidades o problemas existen en el control y administración de información de los pacientes?**

- Ausencia o pérdida de información personal de pacientes.
- Dificultad de búsqueda de información personal de pacientes.
- Ausencia o pérdida de información de historias clínicas.
- Dificultad de búsqueda de historias clínicas.
- Poco control en citas de los pacientes por qué no se registra.
- Ausencia de registro de información en los tratamientos de los pacientes.
- Dificultad de seguimiento de tratamientos de los pacientes porque no hay registros de ellos.

**¿Se tienen procesos definidos referente a la administración y control de información de los pacientes y que tratamientos se les ofrece en el consultorio?**

**Si su respuesta es SÍ, solicitar la documentación y por favor conste las siguientes preguntas:**



- ***¿Cuándo un paciente es atendido por primera vez, que actividades y orden se sigue por parte del consultorio para guardar su información?***

Se registra la información general del paciente (anamnesis) en una libreta de forma manual, luego se procede a realizar un diagnóstico del paciente llenando en la historia clínica, no a todos los pacientes se les registra su historia porque requiere mucho tiempo en realizarlo manualmente, dependiendo del caso del paciente como por ejemplo cirugía se procede a enviar exámenes clínicos (hemogramas) para evaluar si se encuentra en las condiciones para realizar los procedimientos. Si en algún procedimiento se requiere algún tipo de radiografías es se le entrega al paciente una ficha indicando el tipo de radiografía que debe realizarse y cuando se las realizadas me las entregan.

Se procede a realizar el procedimiento odontológico que requiera el paciente, pero este no se registra. Luego que se realiza la atención al paciente, si requiere una segunda cita dependiendo del tratamiento se programa la siguiente cita y es asignada verbalmente. Si un paciente requiere atención odontológica y se comunica vía telefónica o por algún otro medio también la cita es asignada verbalmente al paciente.

Si el paciente requiere algún tomar algún medicamento por motivos del procedimiento realizado se le entrega una receta con las indicaciones respectivas.

- **¿Existe algún proceso definido para el registro de la situación actual de la salud oral de un paciente?**

La situación actual de la salud oral del paciente es registrada manualmente en la ficha clínica en la sección de odontograma.

- **¿Existe algún proceso definido para el registro de los procedimientos realizados a un paciente?**

No se registran los procedimientos que se le realizan a los pacientes, dependiendo del caso solo se registran las patologías actuales que presentan en la ficha clínica en la sección de odontograma.



- **¿Cuál es el proceso que sigue un paciente para reservar una cita médica en el consultorio?**

*Si el paciente requiere una segunda cita dependiendo del procedimiento o tratamiento en el que se encuentra se le asigna verbalmente la siguiente informando día y hora para que asista a su consulta.*

- **¿Qué tipo de información es requerida con más frecuencia de parte de ustedes de acuerdo a los datos que manejan actualmente?**

Números telefónicos de los pacientes, y en qué etapa quedo del procedimiento en la cita anterior.

## **DE LA INFRAESTRUCTURA**

- **¿Existe algún medio digital de almacenamiento de información que utilice el consultorio?**

Certificados médicos almacenados en el computador del consultorio dental.

Fotografías de los pacientes almacenados en mi celular y algunas en el computador del consultorio dental.

- **Actualmente, ¿cómo se encuentra el consultorio en lo referente a computadoras para albergar el sistema y su información?**

El consultorio cuenta con un computador de escritorio con las siguientes características:

- Sistema operativo
- Windows 7 Ultimate Service Pack 1
- Procesador
- AMD E-450 APU
- Memoria RAM
- 4,00 GB
- Tipo de sistema
- 32 bits





### Ver información básica acerca del equipo

#### Edición de Windows

Windows 7 Ultimate

Copyright © 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Service Pack 1

#### Sistema

Evaluación:



Evaluación de la experiencia en Windows

Procesador:

AMD E-450 APU with Radeon(tm) HD Graphics 1.65 GHz

Memoria instalada (RAM):

4,00 GB (2,61 GB utilizable)

Tipo de sistema:

Sistema operativo de 32 bits

Lápiz y entrada táctil:

La entrada táctil o manuscrita no está disponible para esta pantalla

#### Configuración de nombre, dominio y grupo de trabajo del equipo

Nombre de equipo:

Sonrie-PC

Nombre completo de

Sonrie-PC

equipo:

Descripción del equipo:

Grupo de trabajo:

WORKGROUP

Ilustración 13 Información del computador del consultorio dental



Ilustración 14 Información del disco duro del computador del consultorio dental

- Actualmente, ¿cuenta usted con dispositivos móviles para utilizar una aplicación y poner ejecución sus procesos?

Si su respuesta es Sí, realizar la siguiente pregunta:

- ¿Qué versión de Android tiene el dispositivo móvil en la que se ejecutara la aplicación
  - Android 6.0
  - 1 GB RAM



Ilustración 15 Información sobre la versión del dispositivo móvil

## DEL SISTEMA

- **¿Cree que existirán problemas de adaptación de la aplicación y a la nueva manera de ejecutar los procesos?**

No, ninguno

- **¿Cree más cómodo utilizar un complemento móvil para gestionar las citas y pacientes del consultorio?**

Sí, me parece más cómodo

### 2.9.2 Informe final del análisis de los resultados

Una vez realizada la presentación y análisis de la información obtenida en las estadísticas de las encuestas que se realizaron a los pacientes del consultorio



dental “Divino Niño”, más la información proporcionada por el propietario y odontólogo del consultorio, el Dr. Robert Orozco Martínez en la entrevista realizada. Además de todos los datos obtenidos mediante la observación de los procesos y actividades que realizan en las citas odontológicas se concluye lo siguiente:

- De acuerdo a la información proporcionada por el doctor en la entrevista el consultorio registra información personal de sus pacientes conocida como anamnesis esta la registra de manera manual en una libreta personal ocasionando problemas de búsqueda según la observación realizada. Estos inconvenientes deberían tomarse en consideración para el desarrollo de la propuesta.
- De acuerdo a la información tabulada, se determina que la mayoría de los pacientes encuestados en un porcentaje del 98,97% consideran necesario que la información se registre en un sistema informático para un mejor control y administración de la misma.
- Considerando la información recabada en la entrevista al doctor se determina que el consultorio dental utiliza una ficha conocida como historia clínica que llena manualmente el doctor en la cita odontológica y según las encuestas realizadas al 52,76% de los pacientes se les realiza su historia clínica y esto causa los problemas manifestados por el odontólogo que son ausencia o pérdida de información de historias clínicas.
- Un gran porcentaje de pacientes encuestados indicaron que nunca se les proporciona información sobre sus historias clínicas y tratamientos realizados en el consultorio dental “Divino Niño” estos problemas también fueron expresados por el doctor en la entrevista realizada como son la ausencia de registro de información en los tratamientos de los pacientes, y dificultad de búsqueda de historias clínicas. Estos inconvenientes se toman en cuenta para el desarrollo de la propuesta.



- Según los pacientes encuestados en un porcentaje del 94,83% indicó que nunca se les registra sus citas. El doctor manifestó en la entrevista que sus citas las asigna verbalmente informando día y hora, esto ocasiona el problema expresado por el doctor que es poco control en citas de los pacientes por qué no se registra.
- De acuerdo a la información proporcionada por los pacientes encuestados en su mayoría consideran que el consultorio dental debe proporcionarles algún comprobante cuando ellos reservan una cita y cuando se realizan un tratamiento para constancia de la misma, esto debe tomarse en consideración para el desarrollo de la propuesta.
- El doctor manifestó en la entrevista que si existen procesos definidos en el registro de la situación actual del paciente y que este se registra en el odontograma en este también se registran las patologías actuales que presentan. Según la encuesta realizada a un 36,21% de pacientes algunas veces se les registra su odontograma.



## **CAPITULO III**

### **DISEÑO DE LA PROPUESTA**

#### **3.1. INTRODUCCIÓN**

En este diseño de desarrollo del software es una versión para la propuesta elaborada como respuesta al proyecto integrador “Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño” de la Facultad de Ciencias informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Este proporciona una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

El proyecto fue propuesto a partir de la idea generada por Kimberly Adela León Flores, basándose en la metodología de desarrollo RUP, procediendo a cumplir con las dos primeras fases de inicio y elaboración, adicionalmente nuestro equipo de trabajo conformado por Moreira Santana Alexis Francisco y Palacios Barberán Rolando David continuaran con las fases posteriores de construcción y transición para dar una visión global de todo el proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una adaptación del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados.

#### **3.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

El sistema informático beneficiará al consultorio dental “Divino Niño” en la automatización de los procesos de control y administración de pacientes.

Como propósito el proyecto tiene como finalidad favorecer al doctor y los pacientes del consultorio con el seguimiento de citas y tratamientos, asignando los datos correspondientes, asignando fechas y horas disponibles, entregando comprobantes a los pacientes para constancia de las mismas.



También permitirá tener un historial clínico digital de los pacientes, odontogramas digitales, seguimiento de sus tratamientos y citas, generando reportes de los odontogramas para fines pertinentes. Además, permite emitir ordenes de radiografías, recetas, certificados médicos, almacenarlos y entregarlas al paciente.

El sistema permitirá acceder a la información de manera rápida y fácil y logrará la satisfacción de los pacientes mejorando la atención y un buen manejo de información, y generará reportes de manera óptima y rápida

Además, Proporcionará una galería donde se pueda almacenar radiografía y fotos de los pacientes que son de vital importancia para los doctores del consultorio.

### **Alcance del sistema:**

#### Escritorio

- Gestión de información general de pacientes
- Galería de fotos de pacientes (modelos)
- Galería de radiografías
- Gestión de historia clínica
- Gestión de odontogramas (patologías actuales, tratamientos realizados)
- Gestión de indicadores de salud bucal
- Gestión de citas médicas
- Gestión de tratamientos
- Gestión de órdenes de radiografías
- Gestión de recetas médicas
- Gestión de doctores
- Reporte de odontogramas (patologías actuales, tratamientos realizados)
- Reporte de cita médica asignada al paciente.
- Reporte de tratamiento realizado al paciente.
- Reporte de orden de radiografía.
- Reporte de receta médica.
- Genera certificado médico.
- Genera graficas de análisis de datos.



- Adaptabilidad de información general del consultorio.

#### Móvil

- Gestión de información general de pacientes.
  - Ingresos, modificaciones, listados, perfiles.
- Gestión de citas médicas.
  - Ingresos, recordatorios, listados.

### 3.3 ETAPAS DE LA PROPUESTA

#### 3.3.1 Objetivo General

- Desarrollar plan de desarrollo mediante metodología RUP para proporcionar información necesaria para el desarrollo e implementación de la propuesta del sistema.

#### 3.3.2. Objetivos específicos

- Realizar modelado del negocio mediante diagramas de clases y el diagrama de actividad para mostrar los flujos de trabajo.
- Determinar requisitos funcionales y no funcionales del sistema mediante modelos de casos de uso y especificaciones para conocer las funciones que tendrá el sistema.
- Crear modelo entidad relación del sistema y su respectivo diccionario de datos para conseguir la representación de tablas, clave, relaciones, y otros datos.



- Diseñar prototipos de interfaces que proveerá el sistema mediante requisitos elaborados con las herramientas de diseño.

### 3.4. DETERMINACIÓN DE RECURSOS

#### 3.4.1. Humanos

En los recursos humanos se consideran a las personas que han colaborado para el desarrollo de la propuesta.

Tabla 14 Recursos de Humanos

Recursos Humanos	
<b>Autores del proyecto integrador</b>	Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando David
<b>Director del proyecto integrador</b>	Ing. Armando Franco Pico
<b>Doctor del consultorio dental “Divino Niño”</b>	Dr. Robert Orozco Martínez

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

#### 3.4.2 Recursos tecnológicos

##### 3.4.2.1. Hardware

En la siguiente tabla se muestran los recursos de hardware. Se consideran todos los equipos informáticos que se utilizaron para el desarrollo de la propuesta.

Tabla 15 Recursos de Hardware

Recursos de Hardware	
Descripción	Cantidad
HP Intel core i5 6GB de RAM, 2.20GHz	1
Impresora Epson	1
Samsung Galaxy J7(6) 1GB RAM	1
Router TP-Link	1

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David





### 3.4.2.2. Software

En la siguiente tabla se muestran los recursos de software. Se consideraron todas las aplicaciones que fueron necesarias para el desarrollo de la propuesta.

Tabla 16 Recursos de Software

Recursos de Software	
Descripción	Descripción
Sistema operativo	Windows 8.1 Pro, Android 5.0 en adelante
Bizagi Modeler	Versión 3.0
StartUML	Versión 2.7
MySQL Workbench	Versión 6.3
Pencil Project	Versión 2.0
Xampp	Versión 3.2

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

### 3.4.2.3. Materiales y otros

En la siguiente tabla se detallan todos los materiales y otros recursos que se utilizaron para el desarrollo de la propuesta.

Tabla 17 Recursos materiales u otros

Recursos materiales u otros	
Descripción	Descripción
Resmas de papel	6
Anillados	3
Empastado	1
CDs	3

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

### 3.4.3. Económicos

En los recursos económicos se consideran todos los costos necesarios para el desarrollo de la propuesta. Se detallan a continuación en la siguiente tabla.



Tabla 18 Recursos Económicos

<b>Recursos Económicos</b>	
<b>Detalles</b>	<b>Costo</b>
<b>Recursos Humanos</b>	
	1500,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Autores del proyecto</li></ul>	
<b>Recursos de hardware</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Portátil</li></ul>	950,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Impresora</li></ul>	300,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispositivo Móvil</li></ul>	300,00
<b>Recursos de software</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema operativo</li></ul>	0,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bizagi Modeler</li></ul>	0,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• StartUML</li></ul>	0,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• MySQL Workbench</li></ul>	0,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Xampp</li></ul>	0,00
<b>Recursos: Materiales u otros</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Resmas de papel</li></ul>	20,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anillados</li></ul>	5,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• Empastado</li></ul>	25,00
<ul style="list-style-type: none"><li>• CDs</li></ul>	5,00
<b>TOTAL</b>	<b>3105,00</b>

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## 3.5 ETAPAS DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### FASE DE INICIO

#### 3.5.1. Historial de Revisiones

Tabla 19 Historial de revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autores
Mes 1	0.1	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de información general de pacientes. (Escritorio y móvil)	Alexis Moreira
Mes 2	0.2	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de pacientes (historia clínica, odontogramas, indicadores, galerías)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 2	0.3	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de doctores (Escritorio)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 3	0.4	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de citas (Escritorio y móvil)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 3	0.5	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de tratamientos (Escritorio)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 4	0.6	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de recetas (Escritorio)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 4	0.7	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del módulo de órdenes de radiografías (Escritorio )	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 5	0.8	Versión preliminar como propuesta de desarrollo de los Reportes y gestión de usuarios (Escritorio)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 5	0.9	Versión preliminar como propuesta de desarrollo de análisis de datos (Escritorio)	Rolando Palacios Alexis Moreira
Mes 5	1.0	Versión preliminar como propuesta de desarrollo del sistema informático para gestión de pacientes del consultorio dental “Divino Niño” (Escritorio y móvil)	Rolando Palacios Alexis Moreira

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David



### **3.5.1.1. Propósito**

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

### **3.5.1.2. Alcance**

El sistema en la parte de la plataforma de escritorio permitirá gestionar la información de pacientes, citas, tratamientos, recetas, ordenes de radiografías, historias clínicas que incluyen odontogramas de patologías actuales y tratamientos realizados. Generará certificados médicos, reportes de citas, tratamientos, recetas y ordenes de radiografías. Además, contendrá una galería de fotos del paciente y una galería de sus radiografías entregadas, permitirá el análisis de datos mediante gráficos estadísticos para la toma de decisiones, y en la parte de la plataforma móvil permitirá la gestión de pacientes y citas, visión de perfiles de cada paciente.

### **3.5.1.3. Resumen**

Después de esta introducción, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista General del Proyecto — Estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.

Organización del Proyecto — Describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.



Gestión del Proceso — Explica la planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto.

Planes y Guías de aplicación — Proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

### **3.5.2 Vista General del proyecto**

#### **3.5.2.1 Suposiciones y restricciones**

El radiografo dental toma radiografías digitales requeridas por el doctor almacenándolas en el computador de manera automática. El sistema contiene una galería de radiografías las cuales son obtenidas a partir de fotografías tomadas por el doctor de manera manual u obtenidas desde el CD que entrega el centro radiológico al paciente.

La cámara intraoral permite mostrar la anatomía dentaria y las patologías que presenta el paciente mediante macrofotografías. La cámara muestra en un monitor las imágenes tomadas por la cámara que permiten al doctor realizar un diagnóstico completo y ayudan a la elaboración de tratamientos, también que el paciente visualice el estado de su salud oral. El doctor toma las fotografías manualmente al paciente con una cámara digital o toma fotografías de las radiografías periapicales para evaluar el diagnóstico de las piezas dentales almacenándolas en el sistema en el módulo de galería.

#### ***Restricciones***

El sistema usara como gestor de base de datos MySQL y realizaran copias de seguridad automáticas de la base de datos diariamente. A continuación, se incluyen los requisitos del sistema aproximados para el funcionamiento del “Sistema informático para la gestión de citas médicas del consultorio dental “Divino Niño”. Si el equipo no cumple con los requisitos mínimos no se podrá utilizar correctamente o puede presentar inconvenientes en sus procesos.



Tabla 20 Restricciones del sistema de escritorio

<b>Procesador</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador de 32 o 64 bits</li></ul>
<b>Memoria RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimo 4GB</li></ul>
<b>Disco Duro</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimo 160GB</li></ul>

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

El aplicativo móvil necesitara mínimo los siguientes requisitos

Tabla 21 Restricciones del sistema móvil

<b>Sistema Operativo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Android 4.0 en adelante</li></ul>
<b>Memoria RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mínimo 1GB</li></ul>

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### 3.5.2.2. Entregables del proyecto

A continuación, se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

#### 3.5.2.2.1. Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.



### 3.5.2.2.2. Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio



# Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

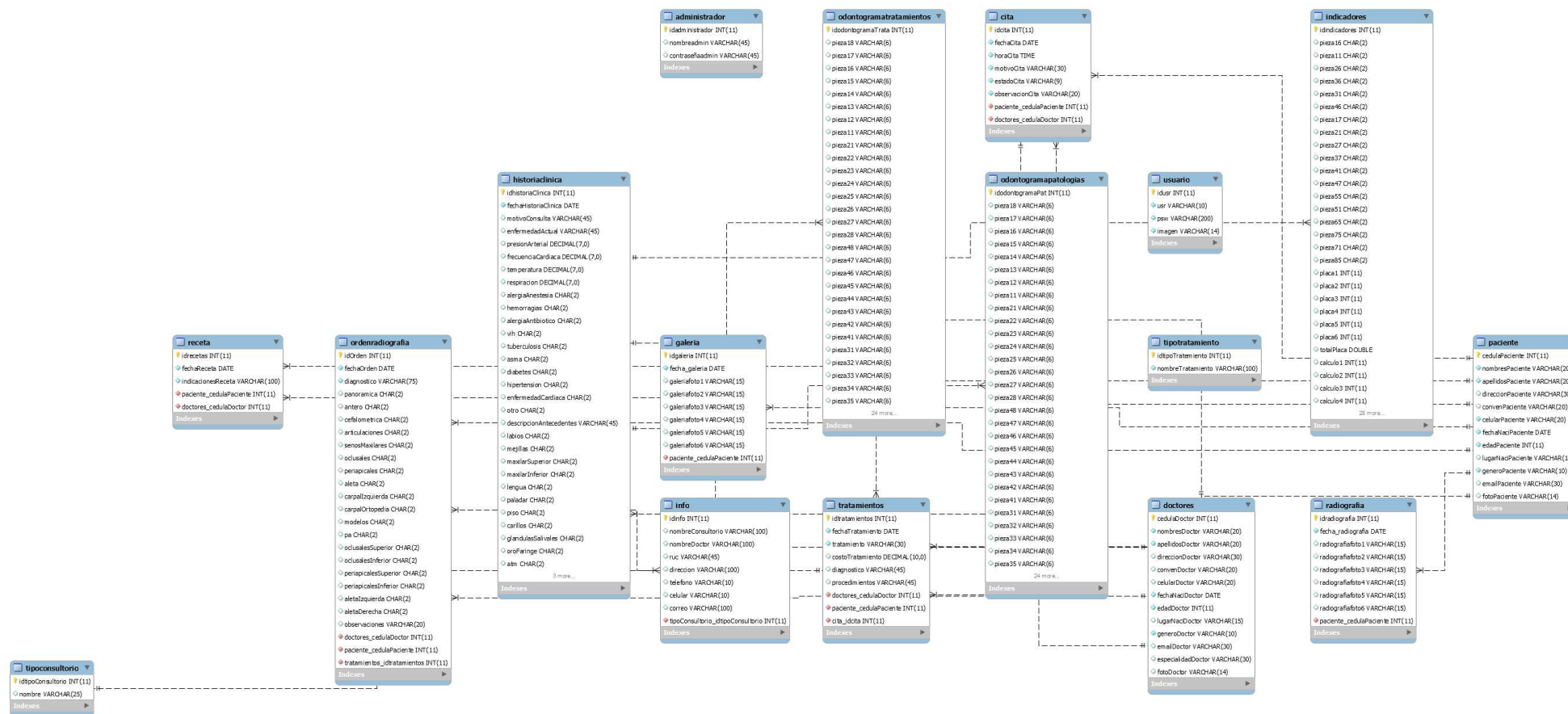


Ilustración 16 Diagrama de clases realizado con el software MySQL Workbench



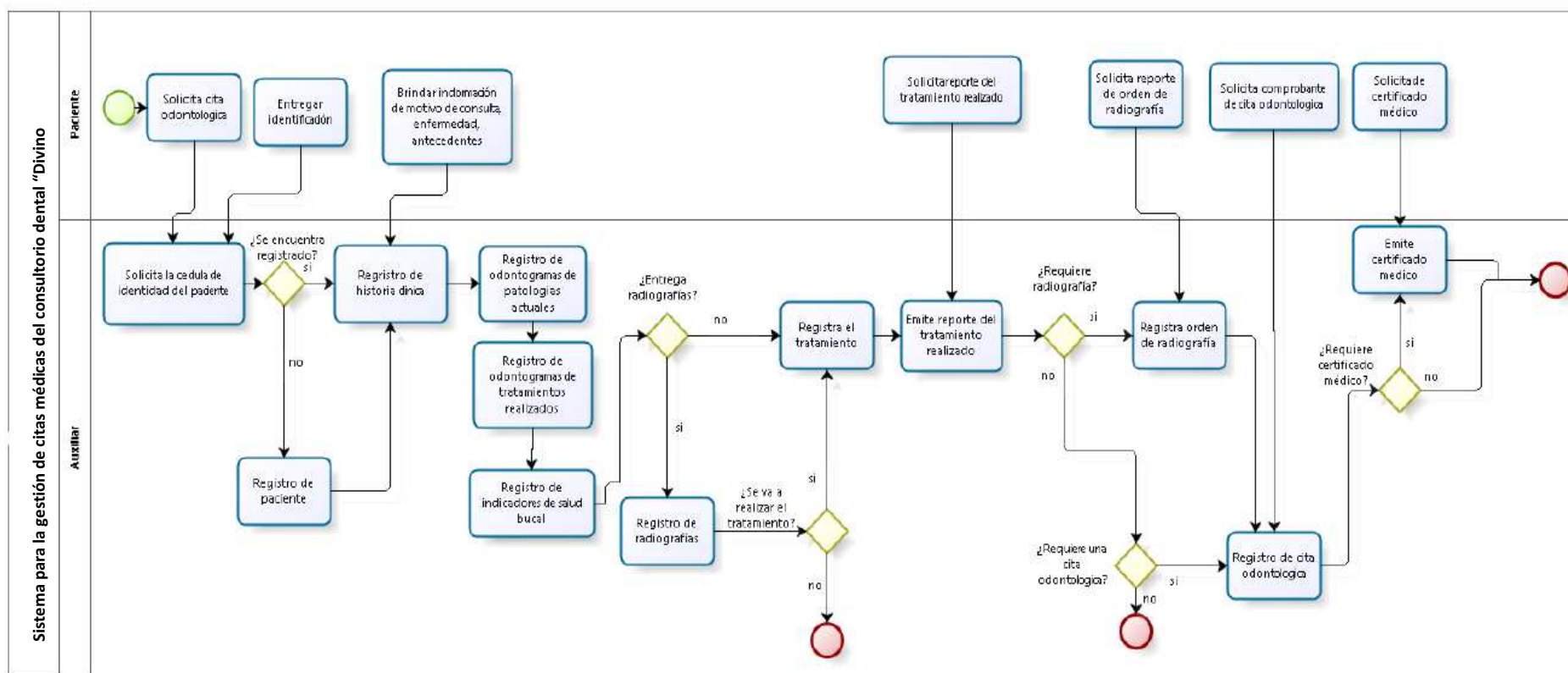


Ilustración 17 Diagrama de actividad realizado con el software Bizagi



### **3.5.2.2.3. Glosario**

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

### **3.5.2.2.4. Modelo de Casos de Uso**

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

### **3.5.2.2.5. Visión**

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

### **3.5.2.2.6. Especificaciones de Casos de Uso**

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

### **3.5.2.2.7. Especificaciones Adicionales**

Este documento capturará todos los requisitos que no han sido incluidos como parte de los casos de uso y se refieren requisitos no-funcionales globales. Dichos



requisitos incluyen: requisitos legales o normas, aplicación de estándares, requisitos de calidad del producto, tales como: confiabilidad, desempeño, etc., u otros requisitos de ambiente, tales como: sistema operativo, requisitos de compatibilidad, etc.

#### **3.5.2.2.8. Prototipos de Interfaces de Usuario**

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que los resultados de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

#### **3.5.2.2.9. Modelo de Análisis y Diseño**

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

#### **3.5.2.2.10. Modelo de Datos**

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).



#### **3.5.2.2.11. Modelo de Implementación**

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen, estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

#### **3.5.2.2.12. Modelo de Despliegue**

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

#### **3.5.2.2.13. Casos de Prueba**

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

#### **3.5.2.2.14. Solicitud de Cambio**

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento. Mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de decisiones de cambios, de su evaluación e impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el equipo de desarrollo. Los cambios se establecen respecto de la última baseline (el estado del conjunto de los



artefactos en un momento determinado del proyecto) establecida. En nuestro caso al final de cada iteración se establecerá una baseline.

#### **3.5.2.2.15. Evaluación de Iteración**

Este documento incluye la evaluación de los resultados de cada iteración, el grado en el cual se han conseguido los objetivos de la iteración, las lecciones aprendidas y los cambios a ser realizados.

#### **3.5.2.2.16. Lista de Riesgos**

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

#### **3.5.2.2.17. Manual de Instalación**

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

#### **3.5.2.2.18. Material de Apoyo al Usuario Final**

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación, Guías de Mantenimiento y Sistema de Ayuda en Línea.

#### **3.5.2.2.19. Producto**

Los ficheros del producto empaquetados y almacenados en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la



primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva release al final de cada iteración.

### 3.5.3. Organización del Proyecto

#### 3.5.3.1. Participantes en el Proyecto

Jefe de Proyecto y Analista de Sistemas.

- Alexis Moreira Santana

Analistas - Programadores.

- Rolando David Palacios Barberán
- Alexis Moreira Santana

Ingeniero de Software.

- Alexis Francisco Moreira Santana

#### 3.5.3.2. Roles y Responsabilidades

A continuación, se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Tabla 22 Roles y responsabilidades del equipo de desarrollo

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del



---

	sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue

---

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### **3.5.4. Gestión del Proceso**

#### **3.5.4.1. Plan del Proyecto**

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

##### **3.5.4.1.1. Plan de las Fases**

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)



Tabla 23 Plan de fases del proyecto

<b>Fase</b>	<b>Nro. Iteraciones</b>	<b>Duración</b>
Fase de Inicio	1	4 semanas
Fase de Elaboración	1	4 semanas
Fase de Construcción	2	8 semanas
Fase de Transición	1	2 semanas

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Tabla 24 Fases de metodología RUP

<b>Descripción</b>	<b>Hito</b>
Fase de Inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera release de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es





---

	necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.
Fase de Construcción	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una release a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la release 2.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.
Fase de Transición	En esta fase se prepararán dos releases para distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.

---

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### **3.5.4.1.2. Calendario del Proyecto**

A continuación, se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto, pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo

ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.

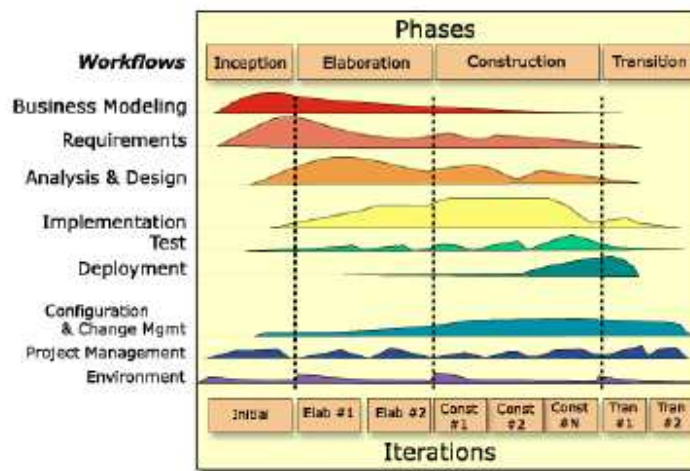


Ilustración 18 Calendario en fases de la Metodología RUP

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario:

La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Tabla 25 Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
<b>Modelado del Negocio</b>		
Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1	Semana 5
<b>Requisitos</b>		
Glosario	Semana 2	Semana 5
Visión	Semana 2	Semana 5
Modelo de Casos de Uso	Semana 3	siguiente fase
Especificación de Casos de Uso	Semana 4	siguiente fase
Especificaciones Adicionales	Semana 5	siguiente fase
<b>Análisis/Diseño</b>		
Modelo de Análisis/Diseño	Semana 6	siguiente fase
Modelo de Datos	Semana 7	siguiente fase
<b>Implementación</b>		



Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 8	siguiente fase
Modelo de Implementación	Semana 9	siguiente fase
<b>Pruebas</b>		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 10	siguiente fase
<b>Despliegue</b>		
Modelo de Despliegue	Semana 11	siguiente fase
<b>Gestión de Cambios y Configuración</b>	Durante todo el proyecto	
<b>Gestión del proyecto</b>		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 12	Semana 12
<b>Ambiente</b>	Durante todo el proyecto	

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

*Tabla 26 Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración*

<b>Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Aprobación</b>
<b>Modelado del Negocio</b>		
Modelo de Casos de Uso del Negocio Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1	Aprobado
<b>Requisitos</b>		
Glosario	Semana 2	Aprobado
Visión	Semana 2	Aprobado
Modelo de Casos de Uso	Semana 3	Semana 5
Especificación de Casos de Uso	Semana 4	Semana 5
<b>Análisis / Diseño</b>		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 6	Revisar en cada iteración
Modelo de Datos	Semana 7	Revisar en cada iteración
<b>Implementación</b>		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 8	Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación	Semana 9	Revisar en cada iteración
<b>Pruebas</b>		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 10	Revisar en cada iteración
<b>Despliegue</b>		
Modelo de Despliegue	Semana 11	Revisar en cada iteración
<b>Gestión de Cambios y Configuración</b>	Durante todo el proyecto	



---

### **Gestión del proyecto**

---

Plan de Desarrollo del Software en su versión 2.0 y planes de las Iteraciones	Semana 12	Revisar en cada iteración
---	-----------	---------------------------

---

<b>Ambiente</b>	Durante todo el proyecto
-----------------	--------------------------

---

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### **3.5.4.1.3. Seguimiento y Control del Proyecto**

#### **Gestión de Requisitos**

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

#### **Control de Plazos**

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto.

#### **Control de Calidad**

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias.

#### **Gestión de Configuración**

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que estas produzcan, informando y publicando dichos cambios



para que sean accesibles a todo el participante en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una línea base, la cual podrá ser modificada solo por una Solicitud de Cambio aprobada.

### **3.5.5. Modelo de Objetos del Negocio**

Para la representación de este modelo se utilizaron un diagrama de clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y diagrama de actividad para mostrar los flujos de trabajo.



# Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

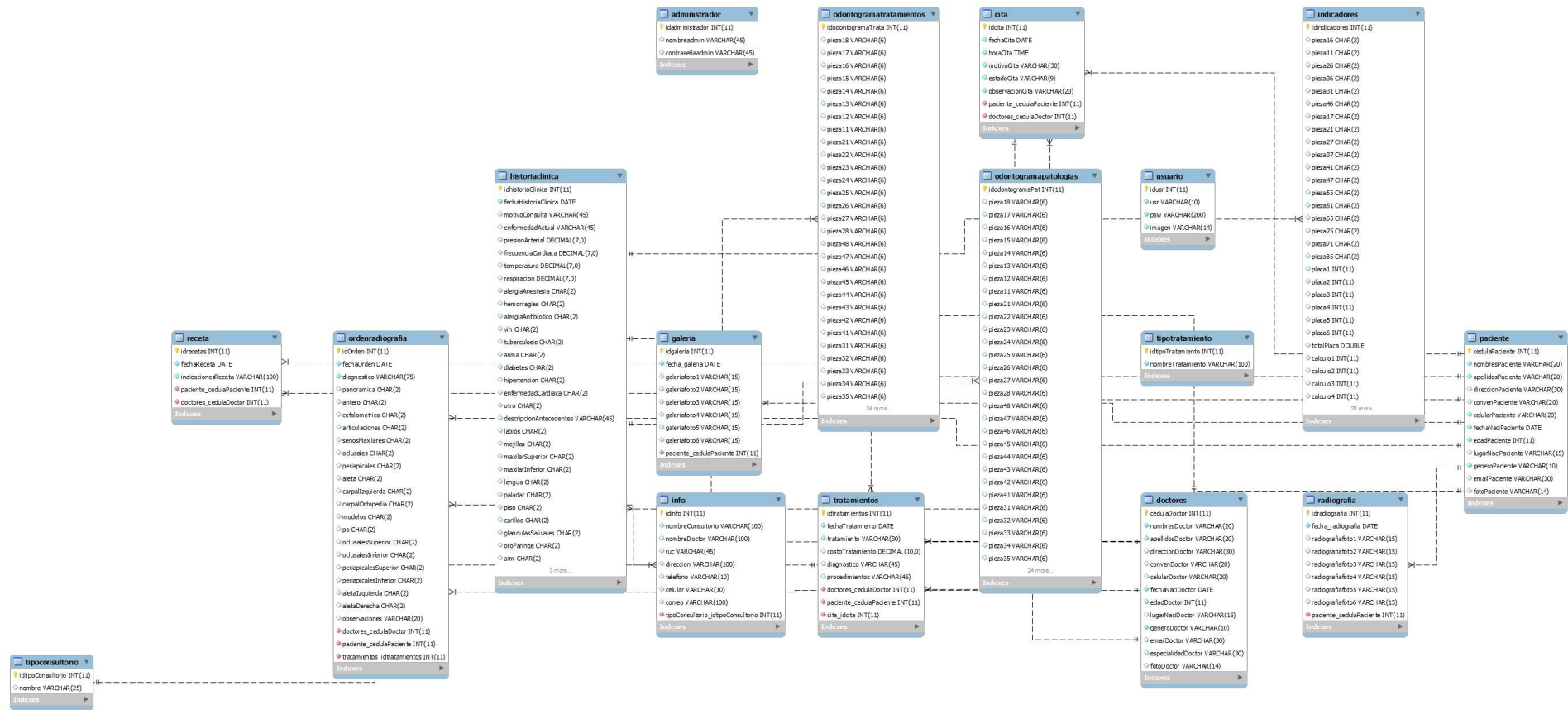


Ilustración 19 Modelo de Objetos del negocio



### **3.5.6 Glosario**

#### *Introducción*

El Glosario recoge todos y cada uno de los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo del Sistema de Gestión de Centros Educativos. Se trata de un diccionario informal de datos y definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para todo el proyecto.

#### *Propósito*

El propósito de este glosario es definir con exactitud y sin ambigüedad la terminología manejada en el proyecto de desarrollo de Sistema informático para la gestión de citas médicas del consultorio dental “Divino Niño”. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o poco esclarecedores del proyecto.

#### *Alcance*

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos para los Consultorios Dentales. De tal modo que la terminología, se refleja con claridad en este documento.

#### *Definiciones*

A continuación, se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el proyecto de desarrollo del Sistema para la gestión de citas médicas del consultorio dental “Divino Niño”



Tabla 27 Términos desconocidos

<b>Términos</b>	<b>Significado</b>
Actor	Alguien o algo externo al sistema que interactúa con él.
Android Studio	Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android
Aplicación	programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de tareas
Bizagi	Bizagi Modeler es un poderoso modelador de procesos de negocio compatible con el estándar Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN).
Caso de Uso	Secuencia de acciones que el sistema realiza, la cual proporciona un resultado de valor observable.
CEO	Dientes (Cariados, Extraídos, Obturados)
CPO	Dientes (Cariados, Perdidos, Obturados)-
Módulo	Se refiere a un conjunto de procesos que se pueden realizar en el sistema. El sistema puede estar dividido en varios módulos.
Netbeans	Entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java.
RUP	Proceso Racional Unificado (RUP)
Star UML	Se refiere a la herramienta que permite realizar el modelado de los diagramas presentados en este documento.
UML	Lenguaje Unificado de Modelado
Usuario	Se refiere a las personas que hacen uso del sistema.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

## **Acrónimos**

Tabla 28 Acrónimos

RUP	Rational Unified Process
UML	Unified Modeling Language

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*





### 3.5.7 Visión

#### 3.5.7.1 Introducción

##### ***Propósito***

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del Sistema informático para la gestión de citas médicas del consultorio dental “Divino Niño”. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en las diferentes gestiones que el consultorio dental debe realizar de forma que dichas gestiones se conviertan en procesos rápidos y eficientes aportando de esta manera a un mejor funcionamiento. Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos de los usuarios se pueden observar en la especificación de los casos de uso.

##### ***Alcance***

El documento Visión se refiere, como ya se ha indicado, al sistema informático para gestión de citas médicas del consultorio. Dicho sistema será realizado por el grupo de desarrollo conformado por Moreira Santana Alexis Francisco y Palacios Barberán Rolando David

##### ***Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones***

**RUP:** Son las siglas de Rational Unified Process. RUP es la metodología empleada para describir el proceso de desarrollo de software.

**Stakeholders:** Son las personas que participan directamente en el proyecto.

**Artefacto:** Son todos los productos entregables que la metodología nos obliga a realizar.



### 3.5.7.2 Posicionamiento

#### ***Oportunidad de Negocio***

El sistema informático permitirá automatizar y mejorar los procesos relacionados con la gestión de citas médicas (gestión de pacientes, radiografías, historia clínica, odontogramas de patologías actuales y tratamientos realizados, indicadores de salud bucal, citas, tratamientos, ordenes de radiografías, recetas, doctores, así como también reportes de odontogramas, cita asignada al paciente, tratamiento realizado al paciente, orden de radiografía, receta médica, certificado médico y reportes gráficos para la toma de decisiones). Y también una aplicación móvil la cual permitirá automatizar la gestión de pacientes y citas brindando comodidad y facilidad en asignar citas a los pacientes tanto como recordatorios y búsquedas beneficiando al consultorio.

#### ***Sentencia que define el problema***

Tabla 29 Sentencia que define el problema

El problema de	Existe mucha inconsistencia de información debido a que las fichas clínicas de los pacientes, citas y tratamientos se registran manualmente o en algunas ocasiones no se registra lo que ocasiona dificultad de búsqueda y pérdida y ausencia de información.
afecta a	Afectando todo esto a los doctores y logrando frecuentes inconformidades por parte de los pacientes en sus citas odontológicas en una gran magnitud.
El impacto asociado es	Mejorar, optimizar y automatizar todos los procesos de control y administración de pacientes que se llevan a cabo diariamente cubriendo las necesidades del consultorio y de los doctores, para reducir deficiencias de atención e inconformidad
Una solución adecuada sería	Sistematizar el proceso, usando una red con una base de datos accesible y generar interfaces amigables y sencillas con las que acceder a dicha base de datos.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



*Sentencia que define la posición del Producto*

*Tabla 30 Sentencia que define la posición del Producto*

para	Doctores
quienes	Realizan el seguimiento de las citas médicas.
El nombre del producto	Es una herramienta software de escritorio y móvil.
que	Almacena la información necesaria para gestionar las citas médicas
no como	El sistema actual.
Nuestro producto	Permite gestionar las citas médicas del consultorio mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además, proporciona un acceso rápido y actualizado a la información.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### 3.5.7.3 Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos.

*Resumen de Stakeholders*

*Tabla 31 Resumen de Stakeholders*

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Dr. Robert Orozco Martínez	Representante del consultorio Dental Divino Niño	Representa a todos los usuarios posibles del sistema. Seguimiento del desarrollo del proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## Resumen de Usuarios

Tabla 32 Resumen de Usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholder
Doctor Auxiliar	Responsable del consultorio en ausencia de representante general.	Consultorio.

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Entorno de usuario

Los usuarios entraran al sistema identificándose tanto como el aplicativo móvil como en el aplicativo de escritorio los usuarios entraran a estos identificándose con su cedula y contraseña y tras este paso entraran a las aplicaciones diseñada para cada uno según su rol en el consultorio.

### Perfil de los Stakeholders

Representante del consultorio Dental Divino Niño

Tabla 33 Representante del consultorio Dental Divino Niño

<b>Representante</b>	Dr. Robert Orozco Martínez
<b>Descripción</b>	Representante del consultorio Dental Divino Niño
<b>Tipo</b>	Odontólogo dueño del producto
<b>Responsabilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representa a todos los usuarios posibles del sistema.</li> <li>• Seguimiento del desarrollo del proyecto.</li> <li>• Aprueba requisitos y funcionalidades</li> <li>• Responsable del Consultorio, encargado de la gestión de citas, pacientes, tratamientos, recetas, reportes, análisis de datos y gestión de usuarios.</li> </ul>
<b>Criterio de Éxito</b>	A definir por el cliente
<b>Grado de participación</b>	Revisión de requerimientos, estructura del sistema, pruebas, capacitaciones
<b>Comentarios</b>	Ninguno

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## Perfiles de Usuario

Auxiliar

Tabla 34 Auxiliar

<b>Representante</b>	Consultorio
<b>Descripción</b>	Responsable del consultorio en ausencia de representante general.
<b>Tipo</b>	Auxiliar de doctor
<b>Responsabilidades</b>	Responsable del Consultorio, encargado de la gestión de citas, pacientes, tratamientos, recetas, reportes, análisis de datos.
<b>Criterio de Éxito</b>	A definir por el cliente
<b>Grado de participación</b>	A definir por el cliente
<b>Comentarios</b>	Ninguno

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### 3.5.7.4 Apreciación Global del Producto

#### *Perspectiva del producto*

El producto a desarrollar es un son aplicativos para el consultorio dental “Divino Niño” con el propósito de agilizar sus procesos de negocio. Los módulos a tratar en el aplicativo de escritorio son:

#### **Escritorio**

- Gestión general de pacientes
  - Galería de fotos de pacientes (modelos)
  - Galería de radiografías
  - Gestión de historia clínica
  - Gestión de odontogramas (patologías actuales, tratamientos realizados)
  - Gestión de indicadores de salud bucal.
- Gestión de citas médicas.
- Gestión de tratamientos.
- Gestión de órdenes de radiografías.



- Gestión de recetas médicas.
- Gestión de doctores.
- Módulo de análisis de datos.

### Móvil

- Gestión de información general de pacientes.
  - Ingresos, Modificaciones, listados, perfiles.
- Gestión de citas médicas.
  - Ingresos, Modificaciones, Recordatorios.

### **Resumen de características**

A continuación, se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

*Tabla 35 Resumen de características*

<b>Beneficio del cliente</b>	<b>Características que lo apoyan Aplicación de escritorio</b>	<b>Características que lo apoyan Aplicación móvil</b>
Mayor agilidad para el registro de pacientes.	Módulo de pacientes.	Menú de pacientes
Mayor habilidad para el registro de historia clínica.	Módulo de pacientes (Sub-módulo historia clínica).	Ninguna
comodidad para llevar a cabo los procesos del odontograma (patologías, tratamientos).	Módulo de pacientes (Sub-módulo Odontograma).	Ninguna
Mayor agilidad para el registro de los indicadores de salud bucal.	Módulo de pacientes (Sub-módulo Indicadores de salud).	Ninguna
Mayor fluidez para el registro de radiografías.	Módulo de pacientes (Sub-módulo Radiografías).	Ninguna
Mayor fluidez para el registro de galerías.	Módulo de pacientes (Sub-módulo Galerías)	Ninguna
Mayor agilidad para el registro de doctores.	Módulo de doctores	Ninguna



Mayor agilidad para el registro de citas.	Módulo de citas	Menú de citas
Comodidad para llevar a cabo la gestión de procedimientos.	Módulo de procedimientos	Ninguna
Facilidad para emisión de recetas médicas.	Módulo de recetas	Ninguna
Análisis de datos para las posibles tomas de decisiones.	Módulo de Análisis	Ninguna

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### **Suposiciones y dependencias**

La versión del sistema operativo puede variar de acuerdo al hardware designado para el producto del software.

#### **3.5.7.5 Restricciones**

- El sistema de escritorio gestiona los procedimientos de cada paciente, pero no realiza funciones contables.
- El sistema estará elaborado para implementarlo en un ambiente de escritorio y móvil de manera local para luego a futuro implementar con servidor de base de datos en las nubes.
- El sistema cuenta con la gestión de pacientes, pero esto no significa que se podrán eliminar los registros ya que puede existir una auditoria de sistemas y se necesitarían registros anteriores.

#### **3.5.7.6 Precedencia y Prioridad**

La prioridad de todos los procesos es de alto nivel, ya que los procesos se relacionan entre sí y ya que las informaciones de algunos módulos son dependientes de otros para poder funcionar correctamente. La precedencia de los procesos es la siguiente:

1. Acceso al sistema
2. Registro de pacientes
3. Registro de doctores



4. Registro de citas
5. Registro de procedimientos
6. Registro de tratamiento

### **3.5.7.7 Otros Requisitos del Producto**

Para la correcta operación del Sistema es fundamental conocer los requisitos que el sistema puede utilizar:

#### ***Estándares Aplicables***

- Normas de comunicación: TCP/IP
- Plataforma: Múltiples plataformas

#### ***Requisitos del Sistema***

##### ***Requisitos de hardware***

El sistema usará como gestor de base de datos MySQL y se realizarán copias de seguridad automáticas de la base de datos diariamente. A continuación, se incluyen los requisitos del sistema aproximados para el funcionamiento del producto. Si el equipo no cumple con los requisitos mínimos no se podrá utilizar correctamente o puede presentar inconvenientes en su ejecución.

- Procesador de 32 o 64 bits
- Memoria RAM Mínimo 4GB
- Disco Duro Mínimo 160GB
- Tarjeta de red ethernet y soporte TCP IP

El aplicativo móvil necesitara mínimo los siguientes requisitos

- Sistema Operativo Android 4.0 en adelante
- RAM Mínimo 1GB





### **Requisitos de software**

- Instalación de software XAMPP v3.2.2 o superior, para permitir la interacción entre el aplicativo móvil y el de escritorio con el gestor de base de datos MySQL.
- Gestor de base de datos MySQL 6.3
- Instalación del software del JDK (Java Development Kit) 8 o superior.

### **Requisitos de Desempeño**

A continuación, se detalla los requisitos de actuación con respecto al sistema:

*Tabla 36 Requisitos de Desempeño*

<b>Requisito</b>	<b>Valor</b>
Capacidad de comunicación	Estable
Exactitud	100%
Fiabilidad	100%
Velocidad	Normal

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### **Requisitos de Entorno**

- Temperatura: Ambiente
- Humedad: Normal

### **3.5.7.8 Requisitos de documentación**

#### *Manual de Usuario*

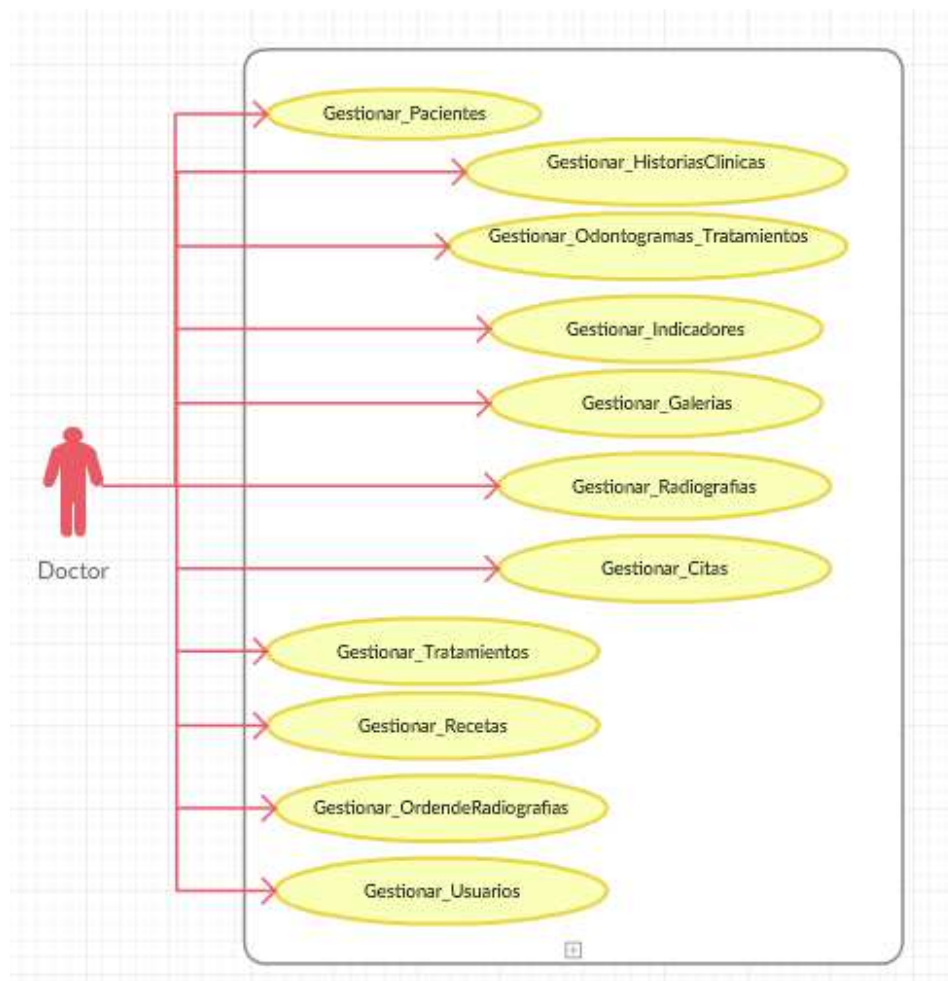
El manual de usuario contendrá el nivel de detalle de los temas que se trataran en el sistema, varía de acuerdo al tópico que se esté tratando, el manual de usuario estará diseñado de la siguiente manera:

- Información del manual
- Contenido

### 3.5.8 Modelos de Caso de uso

El modelo de casos de uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

*Diagrama de caso de uso del sistema*



*Ilustración 20 Diagrama de caso de uso del sistema*

### Gestión de pacientes

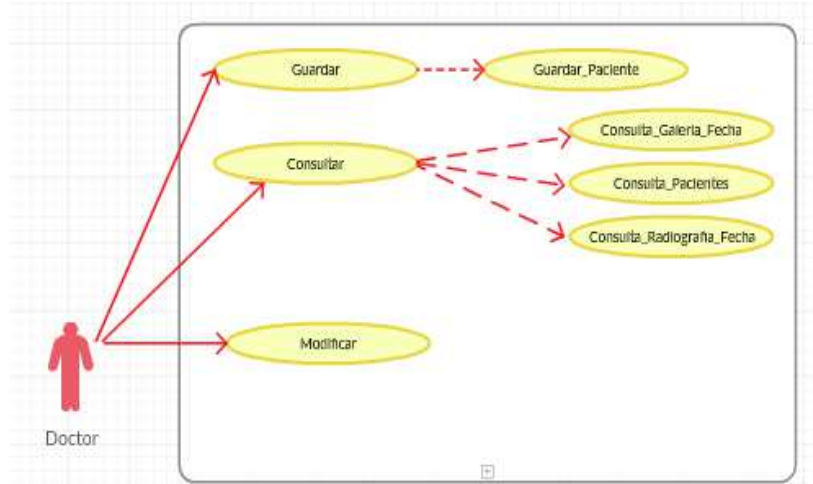


Ilustración 21 Diagrama de caso de uso Gestión de Paciente

#### Especificación de caso de Uso Gestión de pacientes

Tabla 37 Especificación de caso de Uso Gestión de pacientes

Nombre	Gestión de pacientes	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de pacientes del consultorio dental "Divino Niño"	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Solicita la cédula de identidad al paciente	
	2. Recibe la cédula de identidad del paciente	
	3. Realiza el registro de datos del paciente	3. Muestra pantalla de registro de datos del paciente
	4. Entrega la cédula de identidad del paciente	
	5. Toma foto al paciente y guarda en el computador	
	6. Almacena los datos registrados del paciente	4. Muestra confirmación si los datos fueron registrados
	7. Consulta los datos registrados del paciente por cédula	7. Muestra los datos del paciente
		7. Carga y muestra las fechas de las hojas clínicas en el formulario de historia clínica
		7. Carga y muestra las fechas de las galerías en el formulario de galerías del paciente
		7. Carga y muestra las fechas de las radiografías en el formulario de radiografías
	8. Modifica información del paciente	8. Muestra confirmación que los datos del paciente fueron modificados
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	El paciente fue registrado y se le puede registrarse su historia clínica	

### Gestión de Historias clínicas

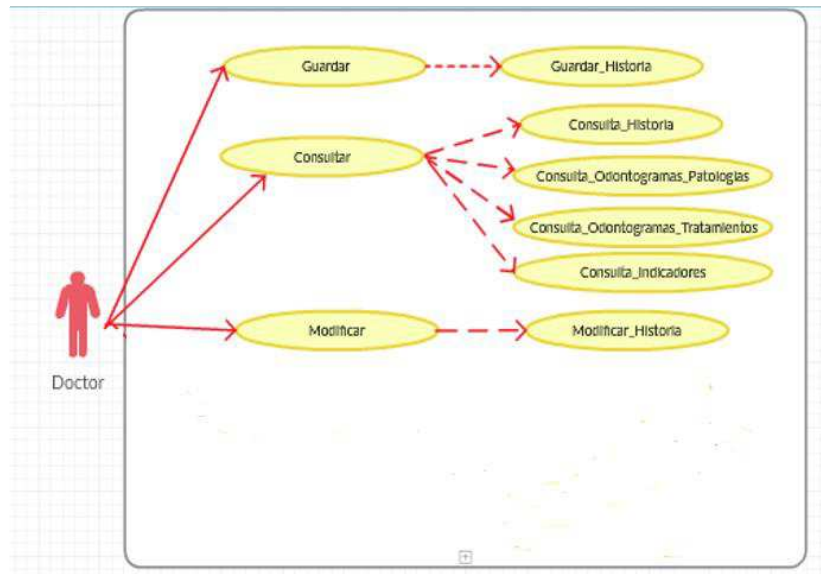


Ilustración 22 Diagrama de caso de uso Gestión de Historias clínicas

#### Especificación de caso de Uso Gestión de Historias Clínicas

Tabla 38 Especificación de caso de Uso Gestión de Historias Clínicas

Código	2	
Nombre	Gestión de historias clínicas	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de la historia clínica del paciente	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1.Pregunta al paciente información para la historia clínica	
	2. Realiza el registro de la historia clínica	2.Muestra pantalla del registro de historia clínica
	3. Almacena los datos de la historia clínica registrados del paciente	3. Muestra confirmación si los datos fueron registrados
	4.Selecciona la fecha de la ficha clínica que desea consultar	4. Muestra los datos de la ficha clínica seleccionada
		4. Carga el odontograma de patologías actuales
		4. Carga el odontograma de tratamientos realizados
		4. Carga el formulario de indicadores
	5.Modifica historia clínica	5.Muestra que los datos de la ficha clínica fueron modificados
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	La ficha clínica del paciente fue registrada y puede registrarse sus odontograma de patologías	

Gestión de Odontogramas de tratamientos realizados

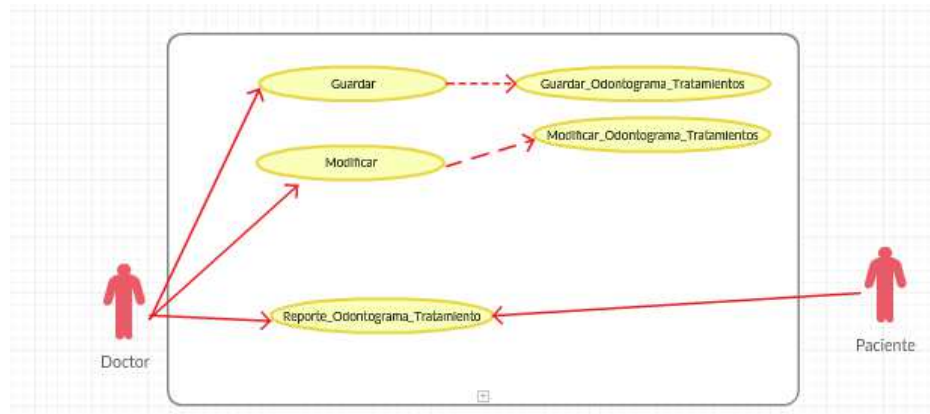


Ilustración 23 Diagrama de caso de uso Gestión de Odontogramas de tratamientos realizados

Especificación de caso de Uso Gestión de odontograma de tratamientos realizados

Tabla 39 Especificación de caso de Uso Gestión de odontograma de tratamientos realizados

<b>Código</b>	4	
<b>Nombre</b>	Gestión de odontograma de tratamientos realizados	
<b>Actor</b>	Doctor	
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de realizar gestión odontograma de tratamientos realizados del paciente	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1.Revisa todas las piezas dentales del paciente	
	2. Realiza el registro del odontograma tratamientos	2.Muestra pantalla del registro de odontograma tratamientos
	3. Almacena el odontograma tratamientos	3. Muestra confirmación que el odontograma tratamientos fue registrado
		3.Emite reporte de odontograma tratamientos
	4.Modifica el odontograma tratamientos	4.Muestra que el odontograma tratamientos fue modificado
		5.Se imprime el reporte radiografía
<b>Precondición</b>	El usuario fue creado para acceder al sistema	
<b>Pos condición</b>	El odontograma tratamientos fue registrado y puede registrarse sus indicadores	

Gestión de odontogramas de patologías actuales

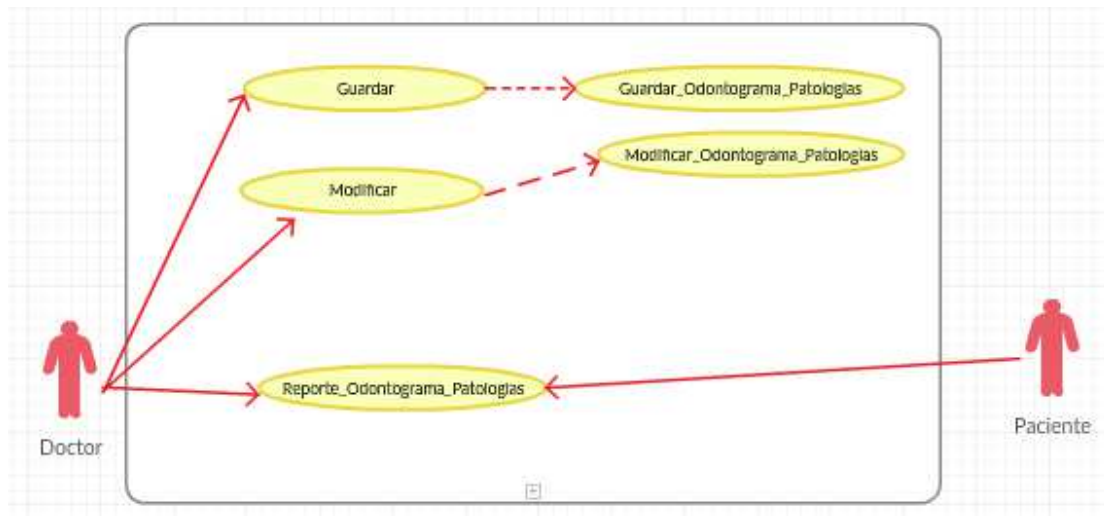


Ilustración 24 Diagrama de caso de uso Gestión de Odontogramas de patologías actuales

Especificación de caso de Uso Gestión de patologías actuales

Tabla 40 Especificación de caso de Uso Gestión de patologías actuales

<b>Código</b>	3	
<b>Nombre</b>	Gestión de odontograma de patologías actuales	
<b>Actor</b>	Doctor	
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de realizar gestión odontograma de patologías actuales del paciente	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1.Revisa todas las piezas dentales del paciente	
	2. Realiza el registro del odontograma patologías	2.Muestra pantalla del registro de patologías
	3. Almacena el odontograma patologías	3. Muestra confirmación que el odontograma patologías fue registrado
		3.Emite reporte del odontograma patologías

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

### Gestión de indicadores

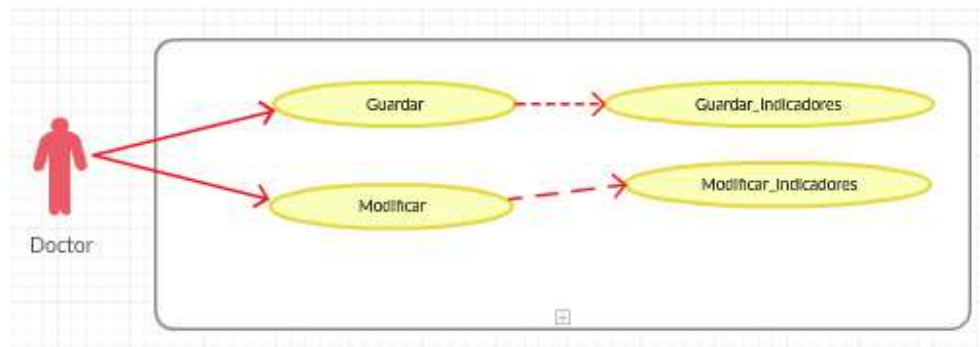


Ilustración 25 Diagrama de caso de Uso Gestión de indicadores

### Especificación de caso de Uso Gestión de Indicadores

Tabla 41 Especificación de caso de Uso Gestión de Indicadores

Código	5	
Nombre	Gestión de indicadores de salud bucal	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar gestión de indicadores de salud bucal del paciente	
Flujo Principal	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1.Revisa piezas dentales del paciente	
	2. Realiza el registro de los indicadores del paciente	2.Muestra pantalla del registro de indicadores
	3. Almacena los datos de los indicadores	3. Muestra confirmación que los datos de los indicadores fueron registrados
	4.Modifica los datos de los indicadores	4.Muestra que los datos de los indicadores fueron modificados
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	Los datos de los indicadores fueron registrados y puede registrarse los tratamientos	

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

### Gestión de citas

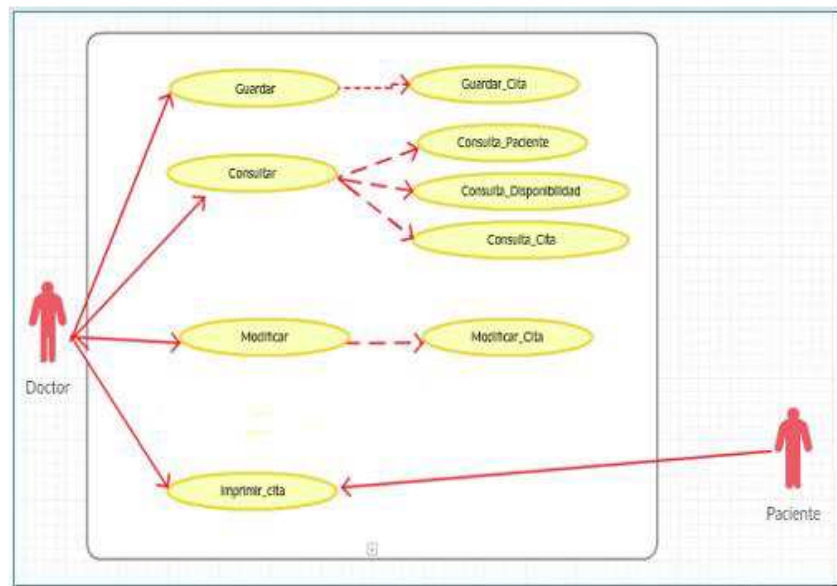


Ilustración 26 Diagrama de caso de uso Gestión de citas

#### Especificación de caso de Uso Gestión de citas

Tabla 42 Especificación de caso de Uso Gestión de citas

Nombre	Gestión de citas	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de citas del consultorio dental "Divino Niño"	
Flujo Principal	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. Solicita e ingresa el número de cédula del paciente	4. Busca y muestra información del paciente para registrar cita
	2. Solicita la fecha y hora que requiere el paciente	
	3. Realiza el registro de datos de la cita	3. Muestra pantalla de registro de datos de la cita
		3. Comprueba disponibilidad de la cita (fecha y hora)
	4. Almacena los datos registrados de la cita	4. Muestra confirmación si los datos de la cita fueron registrados
		4. Emite comprobante de cita
	5. Imprime y entrega comprobante de cita al paciente	
	6. Consulta los datos registrados de citas del paciente por cédula	6. Muestra todas las citas registradas del paciente
	7. Modifica información de la cita	7. Muestra confirmación que los datos de la cita fueron modificados
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	La cita fue registrada y puede asistir a su próxima consulta odontológica para registrar el tratamiento a realizar	



Gestión de doctores

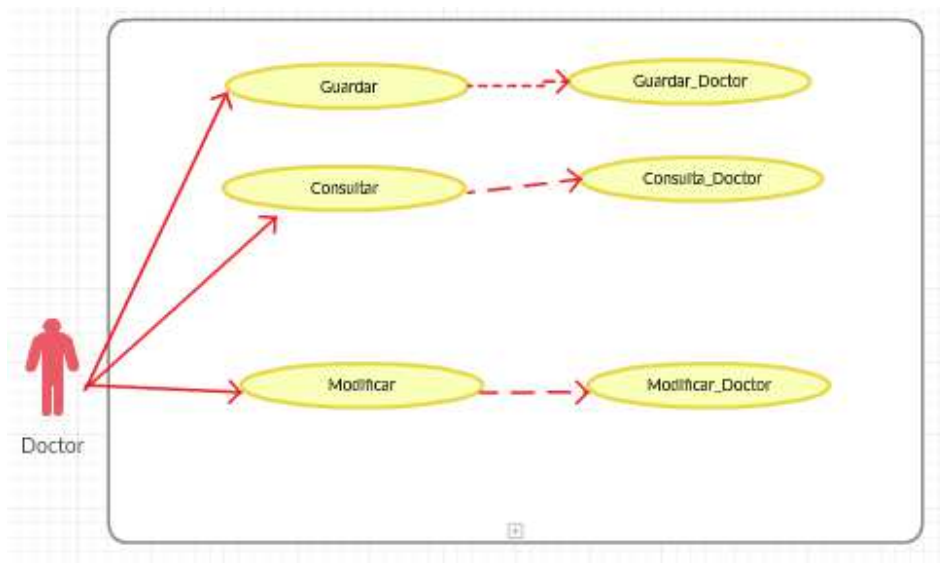


Ilustración 27 Diagrama de caso de uso Gestión de doctores

Especificación de caso de Uso Gestión de doctores

Tabla 43 Especificación de caso de Uso Gestión de doctores

<b>Nombre</b>	Gestión de doctores	
<b>Actor</b>	Doctor	
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de realizar la gestión de doctores del consultorio dental "Divino Niño"	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. Guarda fotografía en el computador	
	2. Realiza el registro de datos del doctor	2. Muestra pantalla de registro de datos del doctor
	3. Almacena los datos registrados del doctor	3. Muestra confirmación si los datos fueron registrados
	4. Consulta los datos registrados del doctor por cédula	4. Muestra los datos del doctor
	5. Modifica información del doctor	5. Muestra confirmación que los datos del doctor fueron modificados
<b>Precondición</b>	El usuario fue creado para acceder al sistema	
<b>Pos condición</b>	El doctor fue registrado y puede realizar tratamientos y ordenes de radiografía	

Gestión de galerías

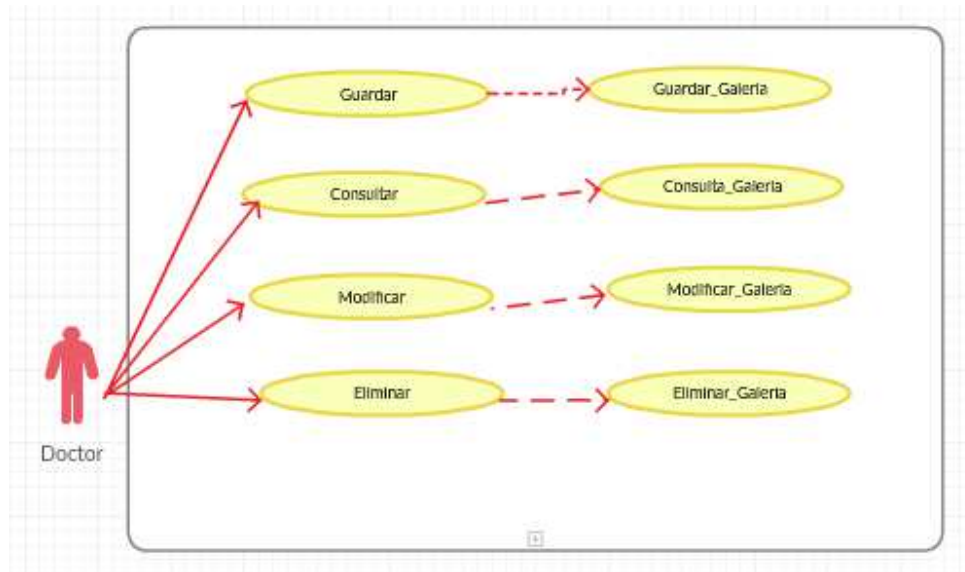


Ilustración 28 Diagrama de caso de uso Gestión de galerías

Especificación de caso de Uso Gestión de galerías

Tabla 44 Especificación de caso de Uso Gestión de galerías

<b>Nombre</b>	Gestión de galerías	
<b>Actor</b>	Doctor	
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de realizar la gestión de galerías del paciente	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. Toma fotografías al paciente	
	1. Realiza el registro de las fotografías del paciente	1. Muestra pantalla de registro de galería del paciente
	2. Almacena la galería del paciente	2. Muestra confirmación si la galería fue registrada
	3. Selecciona la fecha de la galería	3. Muestra la galería
	4. Modifica la galería	4. Muestra confirmación que la galería fue modificada
	5. Elimina la galería por fecha	5. Muestra confirmación que la galería fue eliminada
<b>Precondición</b>	El usuario fue creado para acceder al sistema	
<b>Pos condición</b>	La galería fue registrada y puede realizarse la consulta odontológica	

Gestión de radiografías

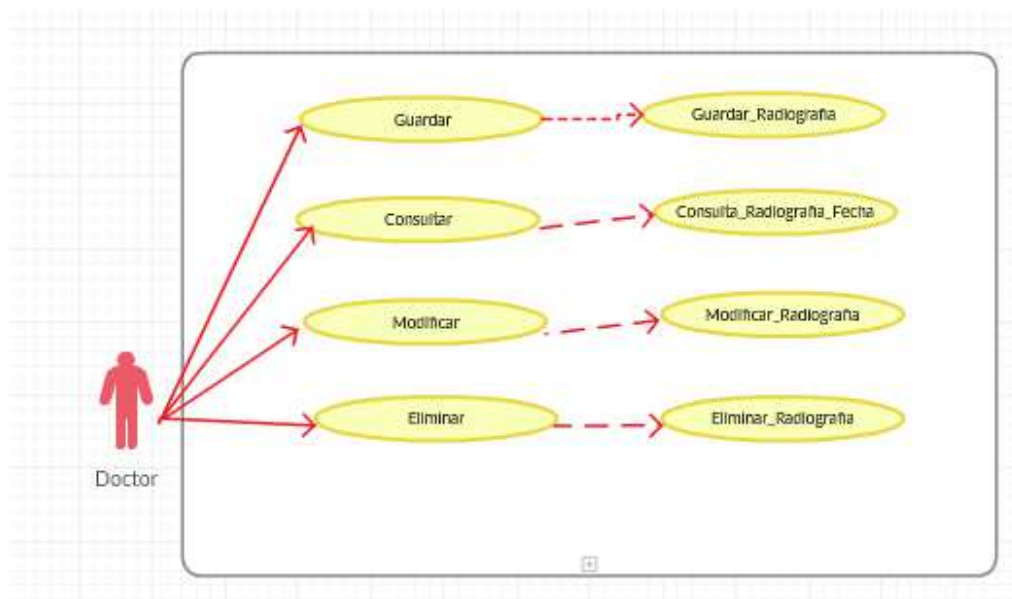


Ilustración 29 Diagrama de caso de uso Gestión de radiografías

Especificación de caso de Uso Gestión de radiografías

Tabla 45 Especificación de caso de Uso Gestión de radiografías

Nombre	Gestión de radiografías	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de radiografías del paciente	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Busca los archivos digitales de la radiografía	
	2. Realiza el registro de las radiografías del paciente	2. Muestra pantalla de registro de radiografías del paciente
	3. Almacena las radiografías del paciente	3. Muestra confirmación si las radiografías fueron registradas
	4. Selecciona la fecha de las radiografías	4. Muestra las radiografías
	5. Modifica las radiografías	5. Muestra confirmación que las radiografías fueron modificadas
	6. Elimina las radiografías por fecha	6. Muestra confirmación que las radiografías fueron eliminadas
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	Las radiografías fueron registradas y puede realizarse la consulta odontológica	

Gestión de recetas

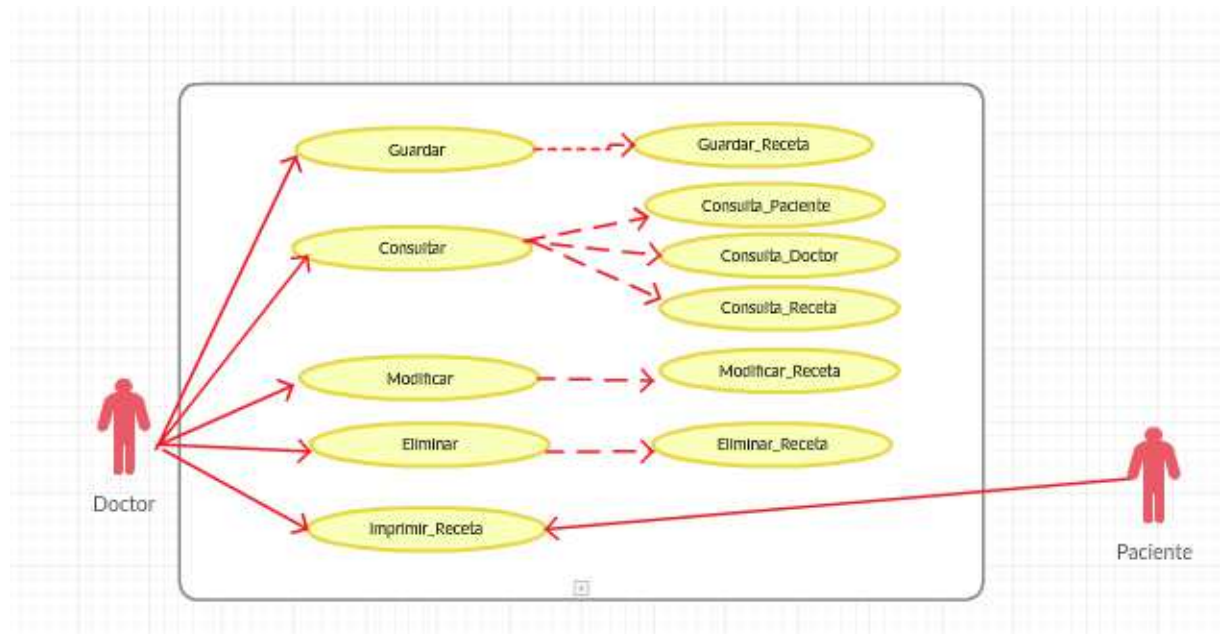


Ilustración 30 Diagrama de caso de uso Gestión de recetas

Especificación de caso de Uso Gestión de recetas

Tabla 46 Especificación de caso de Uso Gestión de recetas

Nombre	Gestión de recetas	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de recetas del paciente	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Solicita e ingresa el número de cedula del paciente	2. Busca y muestra información del paciente para registrar la receta
	3. Ingres el doctor su número de cédula como responsable	3. Busca y muestra información del doctor para registrar la receta
	1. Realiza el registro de la receta del paciente	1. Muestra pantalla de registro de receta del paciente
	2. Almacena las radiografías del paciente	2. Muestra confirmación si la receta fue registrada
		3. Emite receta médica
	4. Imprime receta del paciente	
	5. Da las indicaciones de la receta	
	6. Consulta de recetas por cédula del paciente	6. Muestra las recetas del paciente
	7. Modifica la receta del paciente	7. Muestra confirmación que la receta fue modificada
	8. Elimina la receta del paciente	8. Muestra confirmación que la receta fue eliminada
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	La receta fue registrada e impresa y se puede entregar al paciente	

Gestión de procedimiento

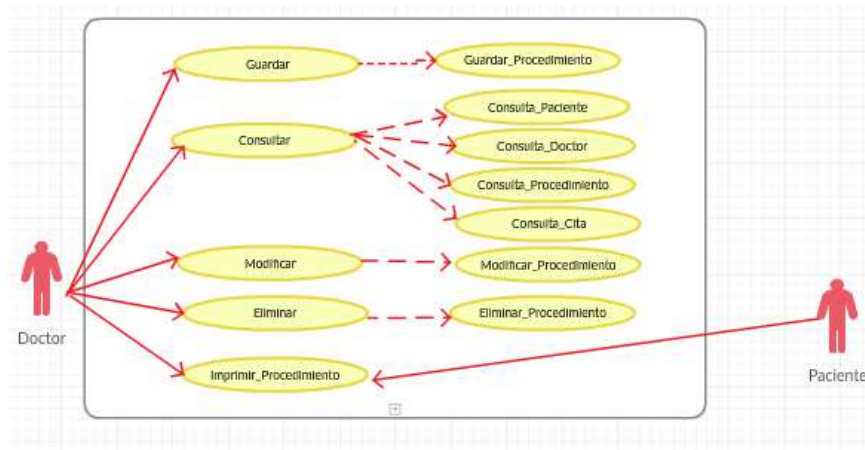


Ilustración 31 Diagrama de caso de uso Gestión de procedimiento

Especificación de caso de Uso Gestión de procedimiento

Tabla 47 Especificación de caso de Uso Gestión de procedimiento

Nombre	Gestión de tratamientos	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de tratamientos del paciente	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Realiza el tratamiento o procedimiento al paciente	
	2. Solicita e ingresa el número de cedula del paciente	2. Busca y muestra información del paciente para registrar el tratamiento
	3. Ingresas su número de cedula como responsable	3. Busca y muestra información del doctor para registrar el tratamiento
	4. Busca la cita reservada por cédula del paciente	4. Muestra las citas pendientes del paciente
	5. Selecciona la cita correspondiente	5. Muestra información de la cita para registrar el tratamiento
	6. Realiza el registro del tratamiento del paciente	6. Muestra pantalla de registro del tratamiento del paciente
	7. Almacena los datos del tratamiento del paciente	7. Muestra confirmación si el tratamiento fue registrado
		7. Emite reporte del tratamiento realizado
	8. Imprime reporte del tratamiento y entrega al paciente	
	9. Consulta de tratamientos por cédula del paciente	9. Muestra los tratamientos del paciente
	10. Modifica el tratamiento del paciente	10. Muestra confirmación que el tratamiento fue modificado
	11. Elimina el tratamiento del paciente	11. Muestra confirmación que el tratamiento fue eliminado
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	El tratamiento fue registrado e impreso y se puede entregar al paciente	

Gestión de usuarios

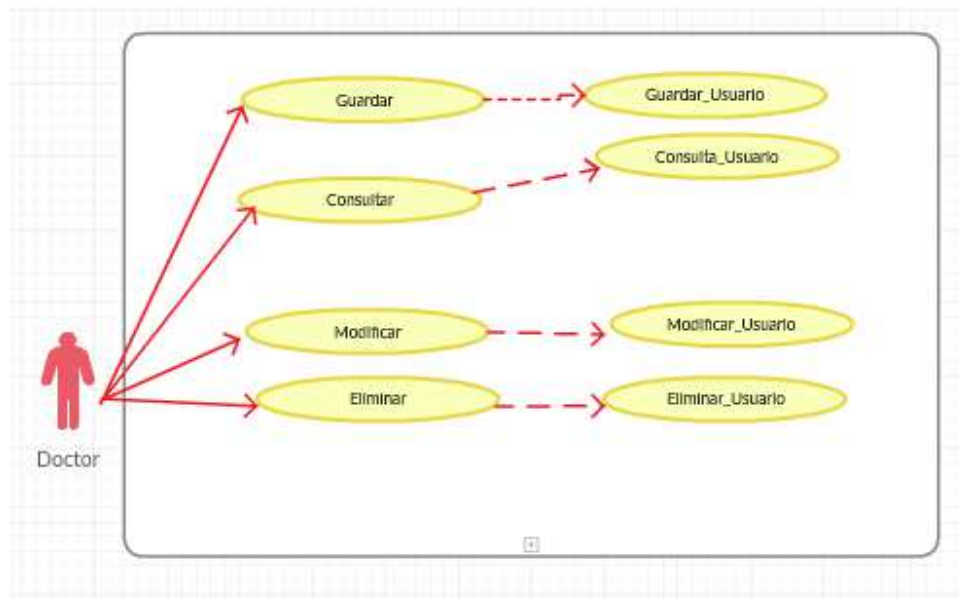


Ilustración 32 Diagrama de caso de uso Gestión de usuarios

Especificación de caso de Uso Gestión de usuarios

Tabla 48 Especificación de caso de Uso Gestión de usuarios

<b>Nombre</b>	Gestión de usuarios	
<b>Actor</b>	Doctor	
<b>Descripción</b>	Describe el proceso de realizar la gestión de usuarios del sistema	
<b>Flujo Principal</b>	<b>Eventos Actor</b>	<b>Eventos Sistema</b>
	1. Realiza el registro del usuario con su contraseña	1. Muestra pantalla de registro de gestión de usuario
	2. Almacena los datos del usuario	2. Muestra confirmación si el usuario fue registrado
	3. Modifica los datos del usuario	3. Muestra confirmación que los datos del usuario fueron modificados
	4. Elimina el usuario del sistema	4. Muestra confirmación que el usuario fue eliminado
<b>Precondición</b>	El usuario contiene la gestión de usuarios	
<b>Pos condición</b>	El usuario fue registrado y puede hacer uso del sistema	

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

Gestión de órdenes de radiografía

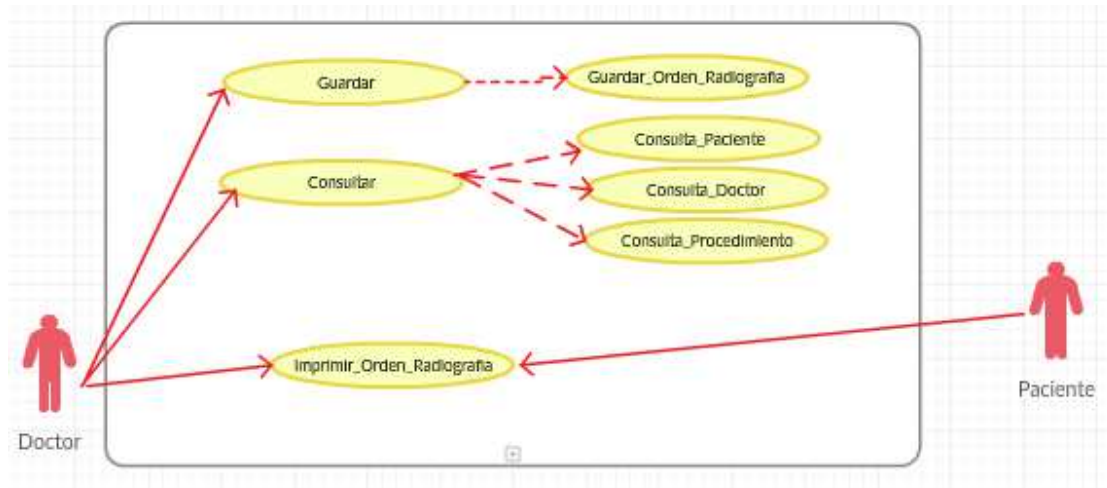


Ilustración 33 Diagrama de caso de uso Gestión de órdenes de radiografía

Especificación de caso de Uso Gestión de órdenes de radiografía

Tabla 49 Especificación de caso de Uso Gestión de órdenes de radiografía

Nombre	Gestión de orden de radiografía	
Actor	Doctor	
Descripción	Describe el proceso de realizar la gestión de orden de radiografía	
Flujo Principal	Eventos Actor	Eventos Sistema
	1. Solicita e ingresa el número de cedula del paciente	1. Busca y muestra información del paciente para registrar la orden de radiografía
	2. Ingresar su número de cedula como responsable	2. Busca y muestra información del doctor para la orden de radiografía
	3. Busca el tratamiento por cédula del paciente	3. Muestra la información de los tratamientos por paciente
	4. Selecciona el tratamiento correspondiente	4. Muestra información del tratamiento para registrar la orden de radiografía
	5. Realiza el registro de la orden de radiografía	5. Muestra pantalla de registro de la orden de radiografía
	6. Almacena los datos de la orden de radiografía	6. Muestra confirmación que la orden de radiografía fue registrada
		6. Emite reporte de la orden de radiografía
	7. Imprime reporte de la orden de radiografía	
	8. Entrega orden de radiografía al paciente	
	9. Consulta de orden de radiografía por fecha	9. Muestra los datos de la orden de radiografía
Precondición	El usuario fue creado para acceder al sistema	
Pos condición	La orden de radiografía fue registrada e impresa y se puede entregar al paciente	

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David



## FASE DE ELABORACIÓN

### 3.5.9 Modelo de análisis y diseño

#### 3.5.9.1 Construcción del Modelo de Datos del Sistema

##### *Introducción*

En este punto se recogen todas las entidades a ser procesadas o consultadas por el sistema y todas las relaciones existentes entre las entidades, de manera que puedan acceder a la información proporcionada por el sistema.

##### *Información del modelo de Datos*

**Nombre del Proyecto:** Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

**Nombre:** Modelo Lógico del consultorio

**Descripción:** Modelo Lógico del consultorio

**Autores:** Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando David

**Versión:** 1.0

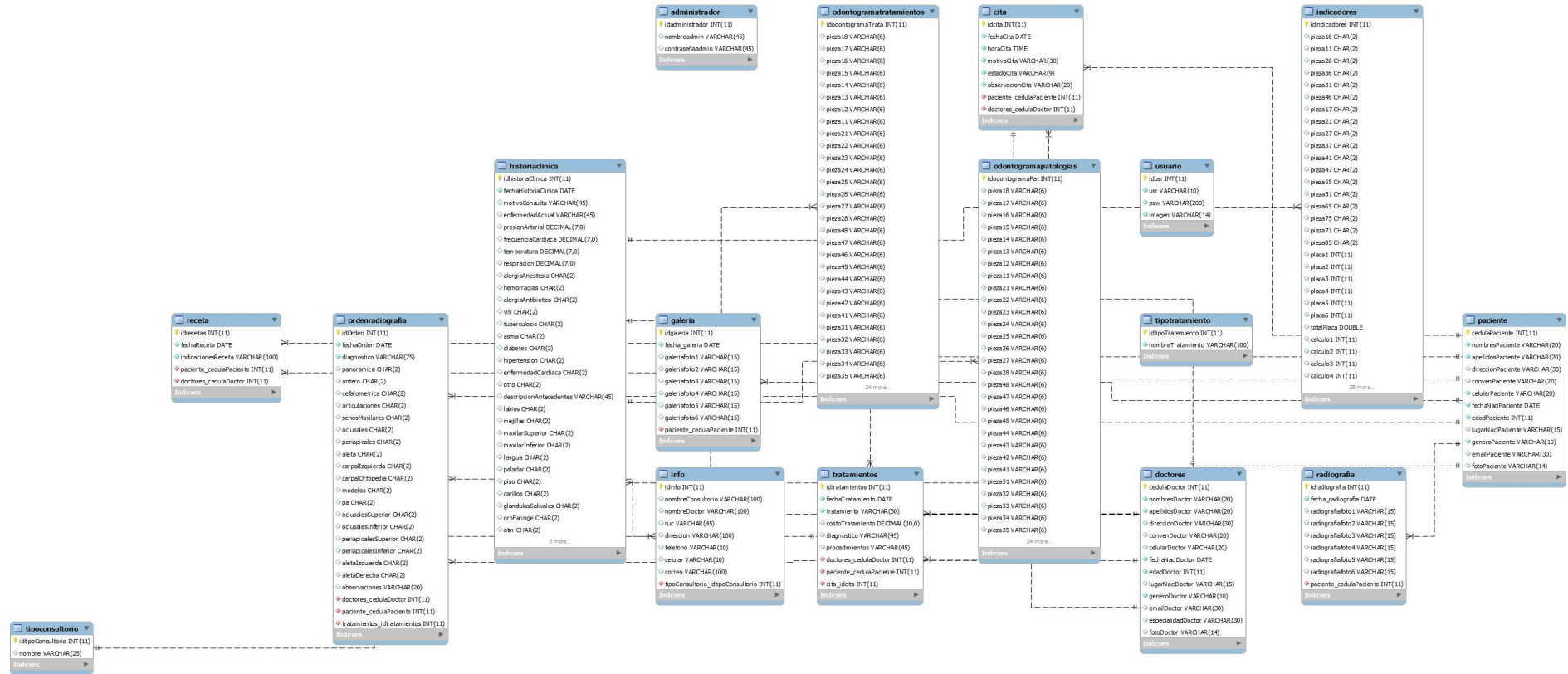




# Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”



## Diagrama de modelo lógico





## Lista de Datos por Entidades

## Nombre de la tabla: paciente

Tabla 50 Diccionario de datos de la tabla paciente

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	cedulaPaciente	INT	11	No	Clave única, Cedula del paciente
	nombresPaciente	VARCHAR	20	No	Nombres del paciente
	apellidosPaciente	VARCHAR	20	No	
	direccionPaciente	VARCHAR	30	Si	Dirección del paciente
	convePaciente	VARCHAR	20	Si	Teléfono convencional del paciente
	celularPaciente	VARCHAR	20	No	Teléfono celular del paciente
	fechaNaciPaciente	DATE		No	Fecha de nacimiento del paciente
	edadPaciente	INT	11	No	Edad del paciente
	lugarNaciPaciente	VARCHAR	15	Si	Lugar de nacimiento del paciente
	generoPaciente	VARCHAR	10	No	Género del paciente
	emailPaciente	VARCHAR	30	Si	Correo electrónico del paciente
	fotoPaciente	VARCHAR	14	Si	Nombre de la foto del paciente
	Estado	VARCHAR	15	No	Estado del paciente

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

## Nombre de la tabla: doctores

Tabla 51 Diccionario de datos de la tabla doctores

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	cedulaDoctor	INT	11	No	Clave única, Cedula del doctor
	nombresDoctor	VARCHAR	20	No	Nombres del doctor
	apellidosDoctor	VARCHAR	20	No	Apellidos del doctor
	direccionDoctor	VARCHAR	30	Si	Dirección del doctor



conveDoctor	VARCHAR	20	Si	Teléfono convencional del doctor
celularDoctor	VARCHAR	20	Si	Teléfono celular del doctor
fechaNaciDoctor	DATE		No	Fecha de nacimiento del doctor
edadDoctor	INT	11	No	Edad del doctor
lugarNaciDoctor	VARCHAR	15	Si	Lugar de nacimiento del doctor
generoDoctor	VARCHAR	10	No	Género del doctor
emailDoctor	VARCHAR	30	Si	Correo electrónico del doctor
especialidadDoctor	VARCHAR	30	Si	Especialidad del doctor
fotoDoctor	VARCHAR	14	Si	Nombre de la foto del doctor
estado	VARCHAR	15	No	Estado del doctor

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

## Nombre de la tabla: historiaClinica

*Tabla 52 Diccionario de datos de la tabla historia clínica*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idhistoriaClinica	INT	11	No	Clave Única, Código de historia clínica
	fechaHistoriaClinica	DATE		No	Fecha que se registra la historia clínica
	motivoConsulta	VARCHAR	45	Si	Motivo de consulta
	enfermedadActual	VARCHAR	45	Si	Enfermedad o problema actual
	presionArterial	DECIMAL	7	Si	Presión arterial del paciente
	frecuenciaCardiaca	DECIMAL	7	Si	Frecuencia cardiaca del paciente por minutos



Temperatura	DECIMAL	7	Si	Temperatura del paciente en grados centígrados
Respiración	DECIMAL	7	Si	Frecuencia respiratoria del paciente en minutos
alergiaAnestesia	CHAR	2	Si	Si/No presenta alergia a anestesia sea personal o familiar
Hemorragias	CHAR	2	Si	Si/No presenta hemorragias sea personal o familiar
alergiaAntibiotico	CHAR	2	Si	Si/No presenta alergia a antibiótico sea personal o familiar
Vih	CHAR	2	Si	Si/No presenta VIH sea personal o familiar
Tuberculosis	CHAR	2	Si	Si/No presenta tuberculosis sea personal o familiar
Asma	CHAR	2	Si	Si/No tiene asma
Diabetes	CHAR	2		Si/No presenta diabetes sea personal o familiar
Hipertensión	CHAR	2	Si	Si/No presenta hipertensión sea personal o familiar
enfermedadCardiaca	CHAR	2	Si	Si/No presenta enfermedad



				cardiaca sea personal o familiar
Otro	CHAR	2	Si	Si/No presenta otra enfermedad sea personal o familiar
descripcionAntecedentes	VARCHAR	45	Si	Descripción de los antecedentes
Labios	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en labios
Mejillas	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en mejillas
maxilarSuperior	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología en maxilar superior
maxilarInferior	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en maxilar inferior
Lengua	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología en lengua
Paladar	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en paladar
Piso	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en piso
Carillos	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en carillos



	galndulasSalivales	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en glándulas salivales
	oroFaringe	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en orofaringe
	Atm	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en atm
	Ganglios	CHAR	2	Si	Si/No presenta patología diagnosticada en ganglios
	descripcionEstomatognatico	VARCHAR	45	Si	Descripción del sistema estomatognático
FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cedula del paciente

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Nombre de la tabla: odontogramaPatologias

*Tabla 53 Diccionario de datos de la tabla odontograma patologías*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idodontogramaPat	INT	11	No	Clave única, Código del odontograma de patologías
	pieza18	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 18
	pieza17	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 17



pieza16	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 16
pieza15	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 15
pieza14	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 14
pieza13	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 13
pieza12	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 12
pieza11	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 11
pieza21	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 21
pieza22	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 22
pieza23	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 23
pieza24	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 24
pieza25	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 25
pieza26	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 26
pieza27	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 27



pieza28	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 28
pieza48	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 48
pieza47	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 47
pieza46	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 46
pieza45	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 45
pieza44	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 44
pieza43	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 43
pieza42	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 42
pieza41	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 41
pieza31	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 31
pieza32	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 32
pieza33	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 33
pieza34	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 34





pieza35	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 35
pieza36	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 36
pieza37	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 37
pieza38	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 38
pieza51	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 51
pieza52	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 52
pieza53	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 53
pieza54	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 54
pieza55	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 55
pieza61	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 61
pieza62	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 62
pieza63	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 63
pieza64	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 64



	pieza65	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 65
	pieza71	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 71
	pieza72	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 72
	pieza73	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 73
	pieza74	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 74
	pieza75	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 75
	pieza81	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 81
	pieza82	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 82
	pieza83	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 83
	pieza84	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 84
	pieza85	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 84
FK	historiaClinica_idhistoriaClinica	INT	11	No	Código de historia clínica

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## Nombre de la tabla: odontogramaTratamientos

Tabla 54 Diccionario de datos de la tabla odontograma tratamientos

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idodontogramaTrata	INT	11	No	Clave única, Código del odontograma de tratamientos
	pieza18	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 18
	pieza17	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 17
	pieza16	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 16
	pieza15	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 15
	pieza14	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 14
	pieza13	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 13
	pieza12	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 12
	pieza11	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 11
	pieza21	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 21



pieza22	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 22
pieza23	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 23
pieza24	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 24
pieza25	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 25
pieza26	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 26
pieza27	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 27
pieza28	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 28
pieza48	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 48
pieza47	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 47
pieza46	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 46
pieza45	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 45
pieza44	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 44
pieza43	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 43



pieza42	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 42
pieza41	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 41
pieza31	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 31
pieza32	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 32
pieza33	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 33
pieza34	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 34
pieza35	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 35
pieza36	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 36
pieza37	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 37
pieza38	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 38
pieza51	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 51
pieza52	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 52
pieza53	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 53



pieza54	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 54
pieza55	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 55
pieza61	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 61
pieza62	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 62
pieza63	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 63
pieza64	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 64
pieza65	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 65
pieza71	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 71
pieza72	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 72
pieza73	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 73
pieza74	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 74
pieza75	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 75
pieza81	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 81



	pieza82	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 82
	pieza83	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 83
	pieza84	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 84
	pieza85	VARCHAR	6	Si	Nombre de la imagen pieza 84
FK	historiaClinica_idhistoriaClinica	INT	11	No	Código de historia clínica

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Nombre de la tabla: indicadores

*Tabla 55 Diccionario de datos de la tabla indicadores de salud bucal*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	Idindicadores	INT	11	No	
	pieza16	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza11	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza26	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza36	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza31	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza46	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza17	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza21	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
	pieza37	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada



pieza41	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza47	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza55	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza51	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza65	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza75	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza71	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
pieza85	CHAR	2	Si	Si/No Pieza examinada
placa1	INT	11	Si	Parámetros de placa bacteriana piezas 16, 17,55
placa2	INT	11	Si	Parámetros de placa bacteriana piezas 11,21, 51
placa3	INT	11	Si	Parámetros de placa piezas 26,27,65
placa4	INT	11	Si	Parámetros de placa piezas 36,37,75
placa5	INT	11	Si	Parámetros de placa piezas 31,41,71
placa6	INT	11	Si	Parámetros de placa piezas 46,47,85
totalPlaca	DOUBLE		Si	Total, de operaciones de placa bacteriana
calculo1	INT	11	Si	Parámetros de cálculo piezas 16,17,55





calculo2	INT	11	Si	Parámetros de cálculo piezas 11,21,51
calculo3	INT	11	Si	Parámetros de cálculo piezas 26,27,65
calculo4	INT	11	Si	Parámetros de cálculo piezas 36,37,75
calculo5	INT	11	Si	Parámetros de cálculo piezas 31,41,71
calculo6	INT	11	Si	Parámetros de cálculo piezas 46,47,85
totalCalculo	DOUBLE		Si	Total, de operación de cálculo
gingivitis1	INT	11	Si	Parámetros de gingivitis piezas 16,17,55
gingivitis2	INT	11	Si	Parámetros de gingivitis piezas 11,21,51
gingivitis3	INT	11	Si	Parámetros de gingivitis piezas 26,27,65
gingivitis4	INT	11	Si	Parámetros de gingivitis piezas 36,37,75
gingivitis5	INT	11	Si	Parámetros de gingivitis piezas 31,41,71
gingivitis6	INT	11	Si	Parámetros de gingivitis piezas 46,47,85
totalGingivitis	DOUBLE		Si	Total, de operación de gingivitis



enfermedadPeriLeve	CHAR	2	Si	Si/No presenta diagnóstico de enfermedad periodontal leve
enfermedadPeriModerada	CHAR	2	Si	Si/No presenta diagnóstico de enfermedad periodontal moderada
enfermedadPeriSevera	CHAR	2	Si	Si/No presenta diagnóstico de enfermedad periodontal severa
malOcluAngle1	CHAR	2	Si	Si/No presenta mal oclusión angle I
malOcluAngle2	CHAR	2	Si	Si/No presenta mal oclusión angle II
malOcluAngle3	CHAR	2	Si	Si/No presenta mal oclusión angle III
fluorosisLeve	CHAR	2	Si	Si/No presenta diagnóstico de fluorosis leve
fluorosisModera	CHAR	2	Si	Si/No presenta diagnóstico de fluorosis moderada
fluorosisSevera	CHAR	2	Si	Si/No presenta diagnóstico de fluorosis severa
cMayus	INT	11	Si	Suma de piezas definitivas con caries
pMayus	INT	11	Si	Suma de piezas definitivas con perdidas



oMayus	INT	11	Si	Suma de piezas definitivas obturadas
totalMayus	INT	11	Si	Sumatorio total
cMinus	INT	11	Si	Suma de piezas temporales con caries
eMinus	INT	11	Si	Suma de piezas temporales extraídas
oMinus	INT	11	Si	Sumas de piezas temporales obturadas
totalMinus	INT	11	Si	Sumatoria Total
historiaClinica_idhistoriaClinica	INT	11	No	Código de historia clínica

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

## Nombre de la tabla: tratamientos

*Tabla 56 Diccionario de datos de la tabla tratamientos*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	Idtratamientos	INT	11	No	Código del tratamiento
	fechaTratamiento	DATE		No	Fecha del tratamiento
	Tratamiento	VARCHAR	30	No	Tipo de tratamiento o procedimiento
	costoTratamiento	DECIMAL	10	Si	Costo del tratamiento o procedimiento
	diagnostico	VARCHAR	45	Si	Diagnóstico que presenta el paciente
	procedimientos	VARCHAR	45	Si	Descripción del tratamiento o procedimiento



FK	doctores_cedulaDoctor	INT	11	No	Cédula del doctor que realiza el tratamiento
FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cédula del paciente
FK	cita_idcita	INT	11	No	Código de cita

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Nombre de la tabla: cita

*Tabla 57 Diccionario de datos de la tabla cita*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	Idcita	INT	11	No	Código de la cita.
	fechaCita	DATE		No	Fecha de la cita
	horaCita	TIME		No	Hora de la cita
	motivoCita	VARCHAR	30	No	Motivo de la cita
	estadoCita	VARCHAR	9	No	Estado de la cita pendiente/atendida
	observacionCita	VARCHAR	20	No	Observación de la cita
FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cédula del paciente.
FK	doctores_cedulaDoctor	INT	11	No	Cédula del doctor.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Nombre de la tabla: galería

*Tabla 58 Diccionario de datos de la tabla galería*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	Idgaleria	INT	11	No	Código de la galería del paciente.
	fecha_galeria	DATE		No	Fecha que se registra las galerías.



	galeriafoto1	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 1
	galeriafoto2	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 2
	galeriafoto3	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 3
	galeriafoto4	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 4
	galeriafoto5	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 5
	galeriafoto6	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 6
FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cedula del paciente

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Nombre de la tabla: radiografía

*Tabla 59 Diccionario de datos de la tabla radiografía*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idradiografia	INT	11	No	Código de la galería del paciente.
	fecha_radiografia	DATE		No	Fecha que se registra las radiografías
	radiografiafoto1	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 1
	radiografiafoto2	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 2



	radiografiafoto3	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 3
	radiografiafoto4	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 4
	radiografiafoto5	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 5
	radiografiafoto6	VARCHAR	15	Si	Nombre de la imagen de la foto 6
FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cedula del paciente

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Nombre de la tabla: receta

*Tabla 60 Diccionario de datos de la tabla recetas*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idrecetas	INT	11	No	Código de la receta
	fechaRecetas	DATE		No	Fecha de la receta
	indicacionesReceta	VARCHAR	100	No	Indicaciones de la receta
FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cédula del paciente
FK	doctores_cedulaDoctor	INT	11	No	Cédula del doctor

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## Nombre de la tabla: ordenradiografia

Tabla 61 Diccionario de datos de la tabla orden de radiografía

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idOrden	INT	11	No	Código de la orden de radiografía
	fechaOrden	DATE		No	Fecha de orden de radiografía
	Diagnostico	VARCHAR	75	No	Diagnóstico del paciente
	Panorámica	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía panorámica
	Antero	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía antero posterior
	Cefalometrica	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía cefalométrica
	Articulaciones	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía articulaciones temporo mandibulares
	senosMaxilares	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía senos maxilares
	Oclusales	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía oclusales
	Periapicales	CHAR	2	Si	Si/No Serie radiográficas periapicales
	Aleta	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía aleta mordida
	carpallzquierda	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía



					carpal mano izquierda
	carpalOrtopedia	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía carpal con diagnóstico para ortopedia
	Modelos	CHAR	2	Si	Si/ No Modelos
	Pa	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía pa
	oclusalesSuperior	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía oclusales superiores
	oclusalesInferior	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía oclusales inferiores
	periapicalesSuperior	CHAR	2	Si	Si/No Radiografías periapicales superiores
	periapicalesInferior	CHAR	2	Si	Si/No Radiografías periapicales inferiores
	aletaIzquierda	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía aleta mordida izquierda
	aletaDerecha	CHAR	2	Si	Si/No Radiografía aleta mordida derecha
	observaciones	VARCHAR	20	Si	Observaciones de la orden de radiografía
FK	doctores_cedulaDoctor	INT	11	No	Cédula del doctor





FK	paciente_cedulaPaciente	INT	11	No	Cédula del paciente
FK	tratamientos_idtratamientos	INT	11	No	Código del tratamiento

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Nombre de la tabla: usuario

*Tabla 62 Diccionario de datos de la tabla usuario*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	Idusr	INT	11	No	Clave única, Cedula del paciente
	Usr	VARCHAR	10	No	Nombre de usuario del paciente
	Psw	VARCHAR	20	No	Contraseña de usuario del paciente
	Imagen	VARCHAR	14	No	Nombre de la imagen del usuario

### Nombre de la tabla: info

*Tabla 63 Diccionario de datos de la tabla info*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idinfo	INT	11	No	Clave única, id de la información del consultorio
	nombreConsultorio	VARCHAR	100	No	Nombre de usuario del paciente
	nombreDoctor	VARCHAR	100	No	Contraseña de usuario del paciente
	Ruc	VARCHAR	45	No	Nombre de la imagen del usuario
	direccion	VARCHAR	100	No	Dirección del consultorio
	telefono	VARCHAR	10	Si	Teléfono del consultorio



	celular	VARCHAR	10	Si	Celular del consultorio
	correo	VARCHAR	100	No	Correo del consultorio
FK	tipoConsultorio_idtipoConsultorio	INT	11	No	Tipo de consultorio

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Nombre de la tabla: administrador

*Tabla 64 Diccionario de datos de la tabla administrador*

Clave	Campo	Tipo	Tamaño	Nulo	Descripción
PK	idadministrador	INT	11	No	Id del administrador
	nombreadmin	VARCHAR	45	No	Nombre de administrador
	contraseñaadmin	VARCHAR	45	No	Contraseña del administrador

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

## FASE DE CONSTRUCCIÓN

### 3.5.10 Implementación

#### 3.5.10.1 Prototipos e interfaces de usuario

##### *Interfaces comunes*

A continuación, se presentan los prototipos de interfaces gráficas de usuario diseñadas para la aplicación final tanto como el sistema de escritorio como el aplicativo móvil.

##### Prototipos de sistema de escritorio



Ilustración 34 Prototipo de la interfaz de Inicio de Sesión

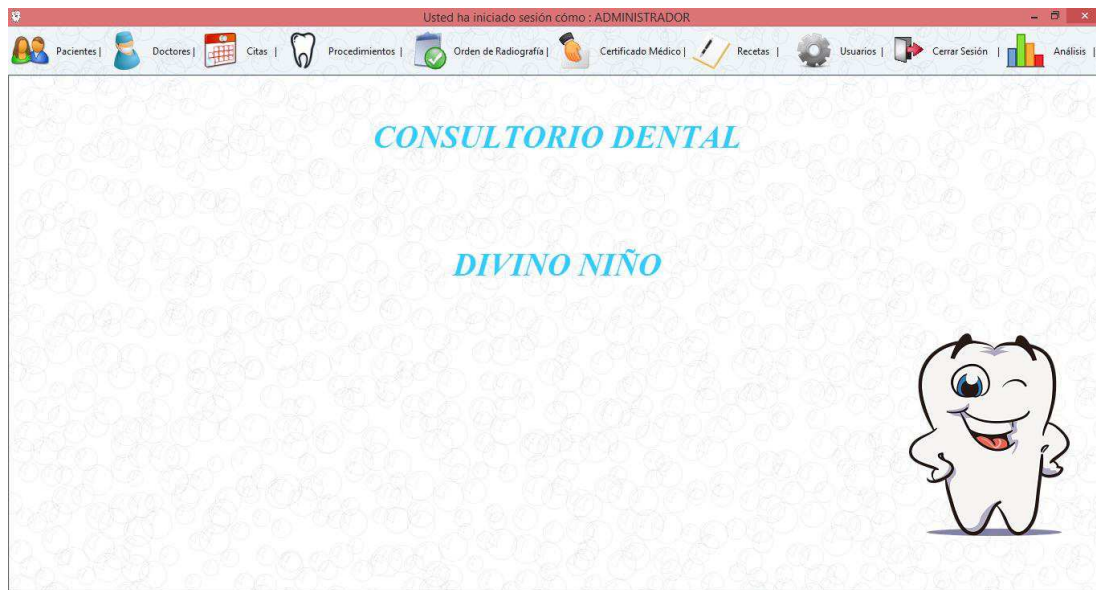


Ilustración 35 Prototipo de la interfaz de menú principal

## GESTION DE PACIENTES



Ilustración 36: Prototipo de la interfaz de Pacientes

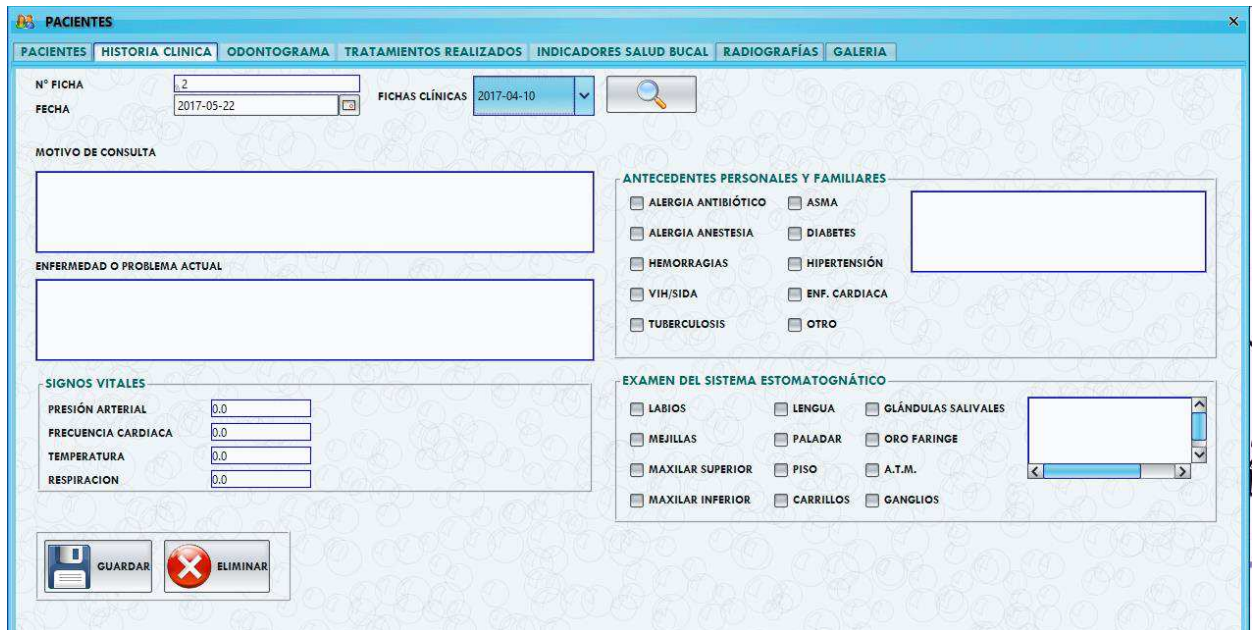


Ilustración 37: Prototipo de la interfaz de historia clínica

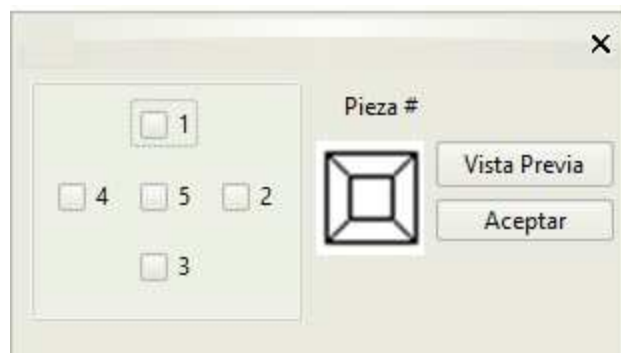


Ilustración 38: Prototipo de la interfaz para pintar piezas dentales obturadas y caries

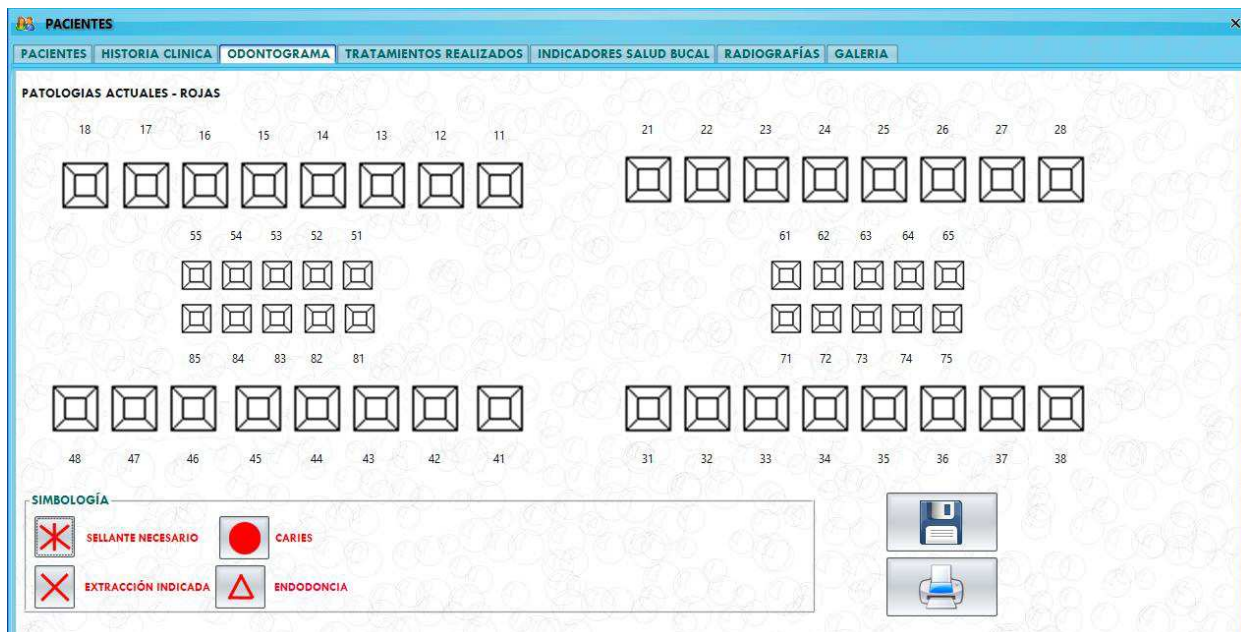


Ilustración 39: Prototipo de interfaz de odontograma patologías

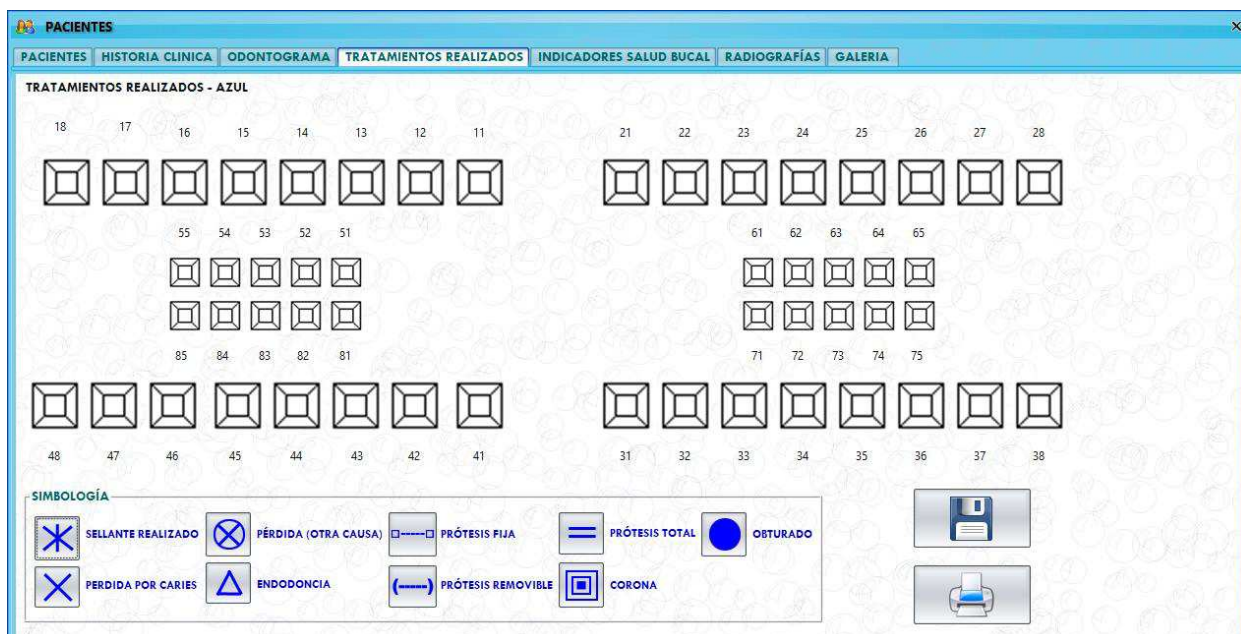


Ilustración 40: Prototipo de interfaz de odontograma tratamientos

**PACIENTES**

PACIENTES | HISTORIA CLINICA | ODONTOGRAMA | TRATAMIENTOS REALIZADOS | **INDICADORES SALUD BUCAL** | RADIOGRAFÍAS | GALERIA

**HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA**

PIEZAS DENTALES			PLACA	CALCULO	GINGIVITIS
			0-1-2-3	0-1-2-3	0-1-2-3
<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 55	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 51	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 65	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 75	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 71	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 85	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>TOTALES</b>			<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**ENFERMEDAD PERIODONTAL**

LEVE

MODERADA

SEVERA

**MAL OCLUSIÓN**

ANGLE I

ANGLE II

ANGLE III

**FLUOROSIS**

LEVE

MODERADA

SEVERA

**INDICES CPO-cco**

**D**

c	p	o	TOTAL
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**d**

c	e	o	TOTAL
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ilustración 41: Prototipo de interfaz de indicadores de salud bucal

**PACIENTES**

PACIENTES | HISTORIA CLINICA | ODONTOGRAMA | TRATAMIENTOS REALIZADOS | **INDICADORES SALUD BUCAL** | RADIOGRAFÍAS | **GALERIA**

**GALERIAS DEL PACIENTE**

RUTA

RUTA

RUTA

RUTA

RUTA

RUTA

FECHA

Fechas de Galerías

Ilustración 42: Prototipo de interfaz de galería

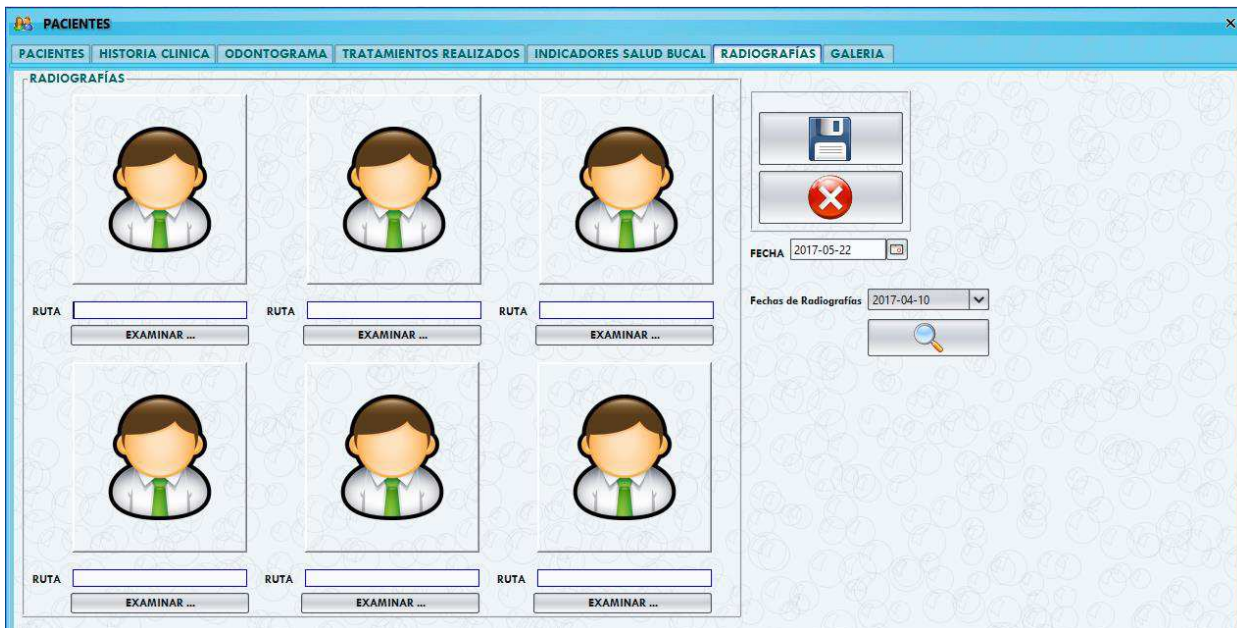


Ilustración 43: Prototipo de interfaz de radiografías

### GESTION DE DOCTOR

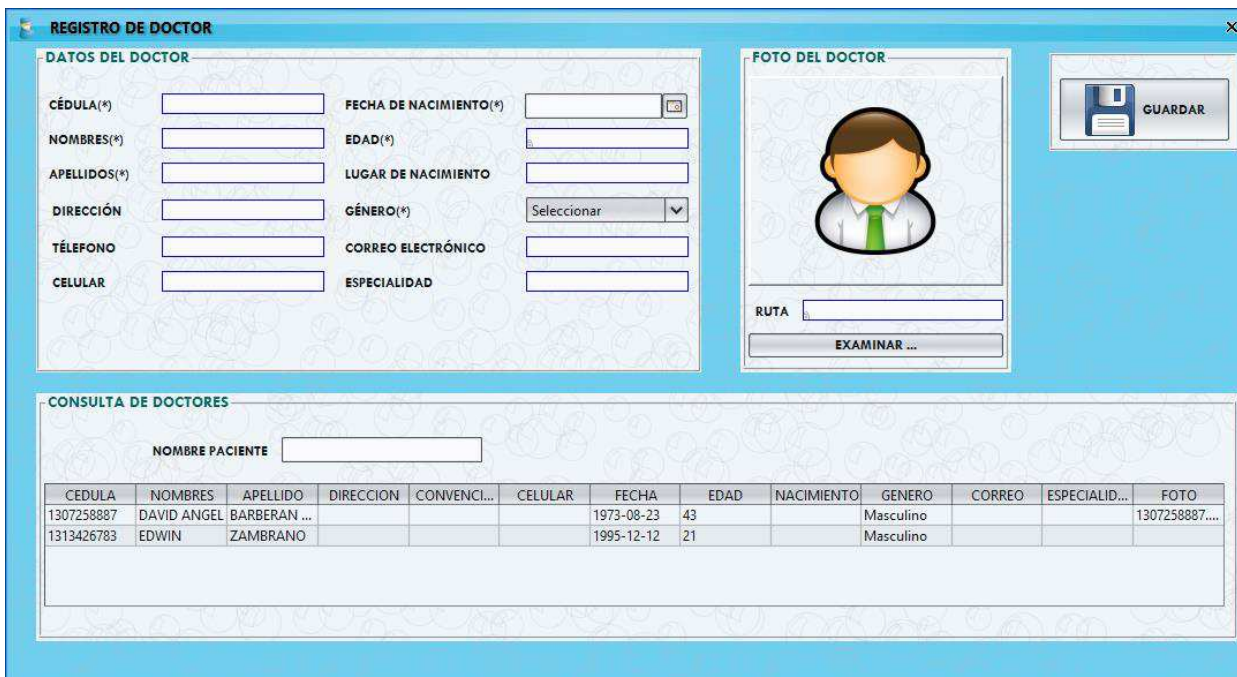


Ilustración 44: Prototipo de interfaz de doctores



### GESTION DE CITAS

**REGISTRO DE CITA**

CÉDULA:

NOMBRES:

APELLIDOS:

FECHA DE CITA(\*):  **DISPONIBILIDAD**

HORA DE CITA(\*):

MOTIVO DE LA CONSULTA (\*):

ESTADO(\*):

OBSERVACIONES (\*):

RESPONSABLE (\*):

**CONSULTA DE CITAS**

CÉDULA:  Actualizar Estado

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	HORA	MOTIVO	ESTADO	OBSERVACIONES	DOCTOR
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BAR...	2017-04-10	10:01:00	NINGUNO	Pendiente	ALGUNAS	EDWIN ZAMBR...
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BAR...	2017-04-04	10:00:00	MOTIVO	Atendida	NINGUNO	EDWIN ZAMBR...
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BAR...	2017-05-07	22:13:00	MOTIVO	Atendida	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BAR...	2017-04-10	08:30:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-04-10	09:40:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-04-10	10:00:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1310700016	MARIA LAURA	BASURTO SALA...	2017-04-10	10:00:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1312813585	RODDY FABIÁN	ALVIA QUIIJE	2017-04-10	11:00:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1313426783	MARIA	GÓMEZ	2017-04-10	12:00:00		Atendida		DAVID ANGEL B...
1315660397	MARÍA GABRIELA	MERO PARRALES	2017-04-10	13:00:00		Atendida		DAVID ANGEL B...

Ilustración 45: Prototipo de interfaz de citas

**BÚSQUEDA DE DOCTORES**

SELECCIONE UN DOCTOR

CEDULA	NOMBRES
1307258887	DAVID ANGEL BARBERAN SANT...
1313426783	EDWIN ZAMBRANO

Ilustración 46: Prototipo de interfaz de búsqueda doctores

## GESTION DE PROCEDIMIENTOS

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	TRATAMIENTO	COSTO	DIAGNOSTICO	PROCEDIMIENTOS	DOCTOR
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BARBERAN	2017-06-08	EXTRACCIONES	15			DAVID ANGEL BARBE...
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BARBERAN	2017-05-08	PERIODONCIA	12			EDWIN ZAMBRANO
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BARBERAN	2017-06-14	EXTRACCIONES	13			DAVID ANGEL BARBE...
1312816554	ROLANDO DAVID	PALACIOS BARBERAN	2017-06-08	EXTRACCIONES	90			DAVID ANGEL BARBE...

Ilustración 47: Prototipo de interfaz de tratamientos

MOTIVO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
NINGUNO	ALGUNAS	EDWIN ZAMBRANO
ext	ninguna	EDWIN ZAMBRANO

Ilustración 48: Prototipo de interfaz de búsqueda de citas para tratamientos

CEDULA	NOMBRES	TELÉFONO
1307258887	DAVID ANGEL BARB...	
1313426783	EDWIN ZAMBRANO	

Ilustración 49: Prototipo de interfaz de búsqueda de doctores

### GESTION DE ORDENES DE RADIOGRAFIA

**ORDEN DE RADIOGRAFÍA**

CÉDULA DE PACIENTE(\*)  **BUSCAR PACIENTE**      CÉDULA DE DOCTOR(\*)  **BUSCAR DOCTOR**

PACIENTE (\*)       DOCTOR(\*)

EDAD       TELÉFONO

DIAGNÓSTICO APARENTE       NOMBRE DE TRATAMIENTO(\*)  **BUSCAR TRATAMIENTO**

FECHA(\*)        FECHA DE TRATAMIENTO(\*)

**FAVOR REALIZAR**

- PANORÁMICA
- ANTERO POSTERIOR
- CEFALOMÉTRICA CON PERFIL BLANDO Y PLANO DE FRANKFORT PARA ORTODONCIA  PA
- ARTICULACIONES TÉMPORO MANDIBULARES (ATM) BOCA ABIERTA Y CERRADA SOBRE LA MISMA PLACA
- SENOS MAXILARES FRONTALES, EVALUACIÓN PREIMPLANTES
- OCLUSALES  SUPERIOR  INFERIOR
- SERIES RADIOGRÁFICAS PERIAPICALES  SUPERIOR  INFERIOR
- ALETA MORDIDA  DERECHA  IZQUIERDA
- CARPAL MANO IZQUIERA
- CARPAL CON DIAGNÓSTICO PARA ORTOPEDIA
- MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

OBSERVACIONES

**IMPRIMIR** **Guardar**

Ilustración 50: Prototipo de interfaz de orden de radiografía

**REGISTRO DE RECETA**

CÉDULA (\*)

NOMBRES(\*)

APELLIDOS(\*)

FECHA(\*)

RESPONSABLE (\*)

INDICACIONES(\*)

**RECETAS POR PACIENTE**

NOMBRES

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	INDICACIONES	DOCTOR
1313426783	MARIA	GÓMEZ	2017-04-10	MUCHAS INDICACIONES	EDWIN ZAMBRANO

Ilustración 51: Prototipo de la interfaz de recetas

## GESTION DE USUARIO

**GESTIÓN DE USUARIO**

**FOTO DEL PACIENTE**

RUTA

**EXAMINAR ...**

CÉDULA DE IDENTIDAD

CONTRASEÑA:

Seguridad :

USUARIO	IMÁGEN
1313426783	1313426783.png
1312816554	1312816554.png

Ilustración 52: Prototipo de la interfaz de gestión de usuario

## GESTION DE ANALISIS DE DATOS

The screenshot shows a software window with a blue header and a light blue background with a faint circular pattern. At the top, there are four tabs: 'Recetas', 'Pacientes', 'Citas', and 'Tratamientos'. Below the tabs, there are two main sections. The first section is labeled 'Recetas por Paciente:' and contains two input fields. The first input field is followed by a 'Buscar' button. The second input field is followed by a 'Visualizar' button. The second section is labeled 'Recetas Emitidas por año:' and contains a dropdown menu with the text 'Seleccionar' and a downward arrow, followed by a 'Visualizar' button.

Ilustración 53 Prototipo de la interfaz análisis de recetas por paciente emitidas por año

The screenshot shows a software window with a blue header and a light blue background with a faint circular pattern. At the top, there are four tabs: 'Recetas', 'Pacientes', 'Citas', and 'Tratamientos'. Below the tabs, there is a single section labeled 'Total de Pacientes:' followed by a 'Visualizar' button.

Ilustración 54 Prototipo de la interfaz análisis de total de pacientes



Ilustración 55 Prototipo de la interfaz análisis de citas realizadas



Ilustración 56 Prototipo de la interfaz análisis de tratamientos realizados

### Prototipos de aplicativo móvil

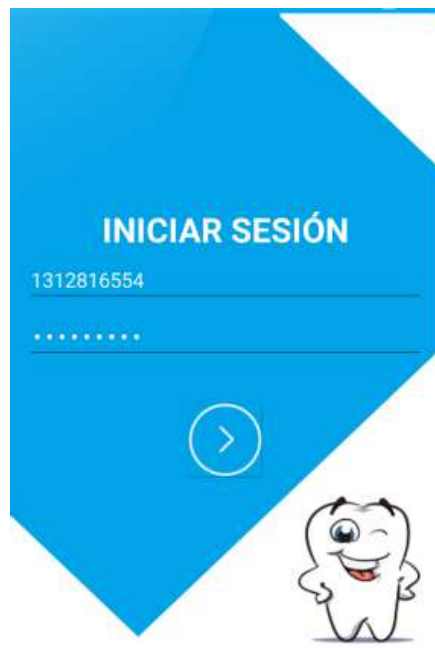


Ilustración 57 Prototipo de la interfaz logueo del usuario



Ilustración 58 Prototipo de la interfaz del menú principal

← Registro de Pacientes

**REGISTRO PACIENTES**

CEDULA DE IDENTIDAD :

NOMBRES:

APELLIDOS:

DIRECCIÓN DOMICILIARIA:

TELEFONO PARA CONTACTO:

CELULAR PARA CONTACTO:

Ilustración 59 Prototipo de la interfaz registro de pacientes

← Registro de Cita

**REGISTRO DE CITAS**

CEDULA DE IDENTIDAD:

NOMBRES :

APELLIDOS :

FECHA DE CITA :

HORA DE CITA :

MOTIVO:

ESTADO:

Ilustración 60 Prototipo de la interfaz registro de citas





Ilustración 61 Prototipo de la interfaz de búsqueda de citas

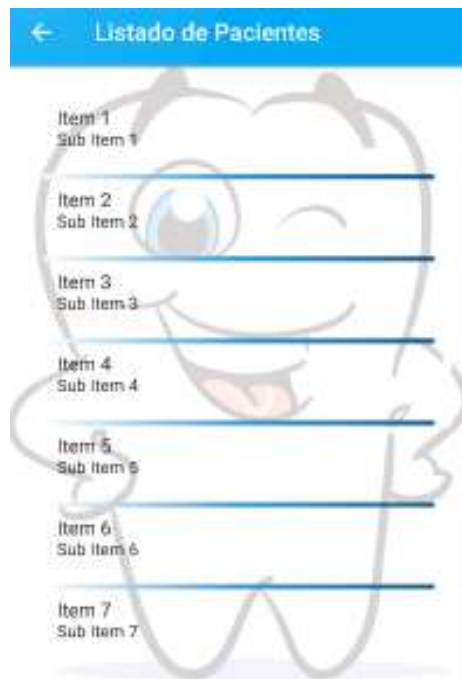


Ilustración 62 Prototipo de la interfaz de listado de pacientes



Ilustración 63 Prototipo de la interfaz de perfil de paciente

### 3.5.10.2 Modelo de Implementación

En los siguientes modelos que se presentan a continuación muestran modelos definidos en RUP como diagrama de componentes y diagrama de despliegue del proyecto. En el primero de ellos se muestra la disposición de las partes integrantes de la aplicación y las dependencias entre los distintos módulos de la aplicación. En el segundo se muestra la representación de los distintos nodos repartidos en el consultorio que forman parte del sistema completo.

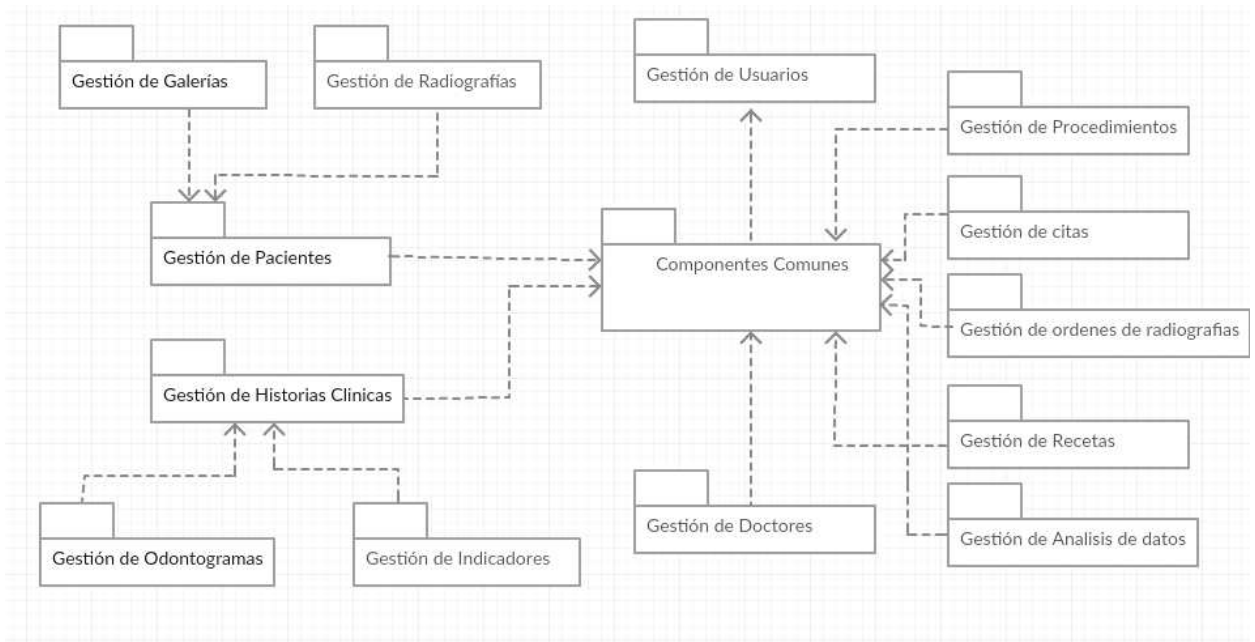


Ilustración 64 Diagrama global de paquetes

Diagrama de componentes comunes

Diagrama de componentes Gestionar\_Pacientes

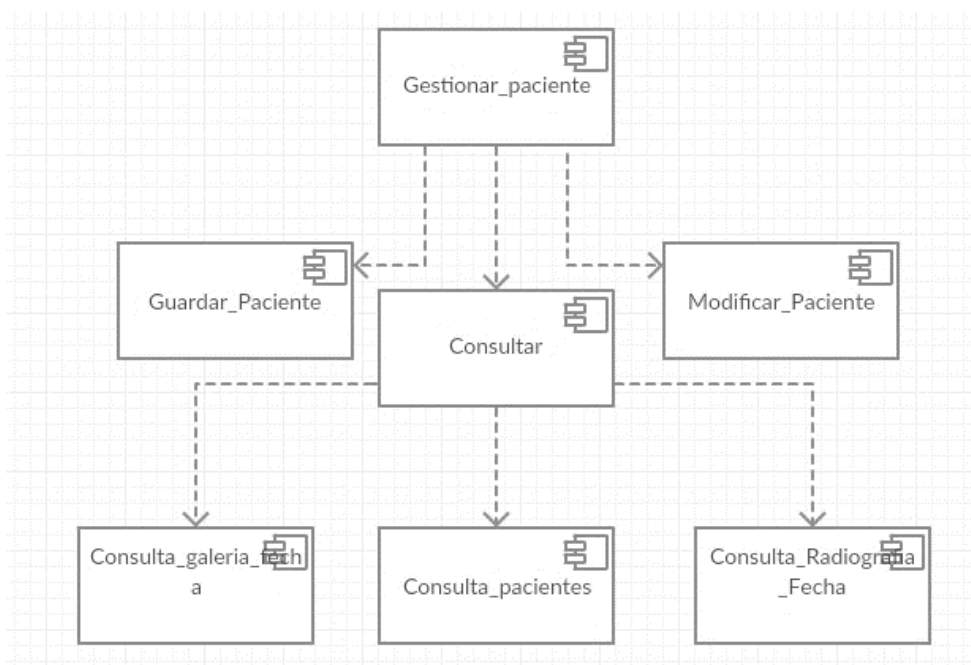


Ilustración 65 Diagrama de componentes Gestionar\_Pacientes

### Diagrama de componentes Gestionar\_Historias\_clinicas

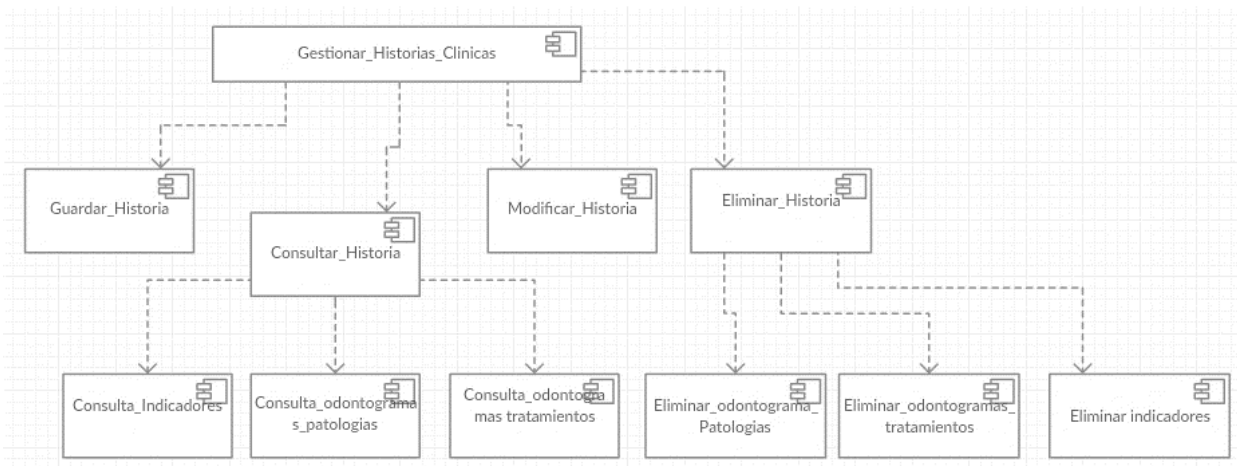


Ilustración 66 Diagrama de componentes Gestionar\_Historias\_clinicas

### Diagrama de componentes Gestionar\_Odontogramas\_Tratamientos

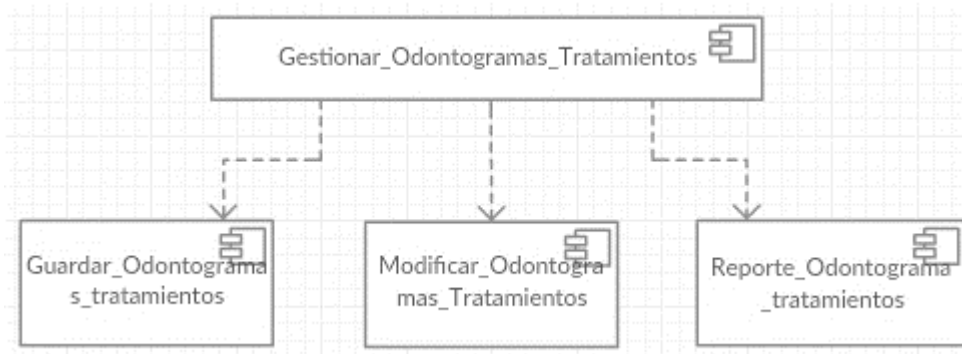


Ilustración 67 Diagrama de componentes Gestionar\_Odontogramas\_Tratamiento

### Diagrama de componentes Gestionar\_Odontogramas\_Patologías

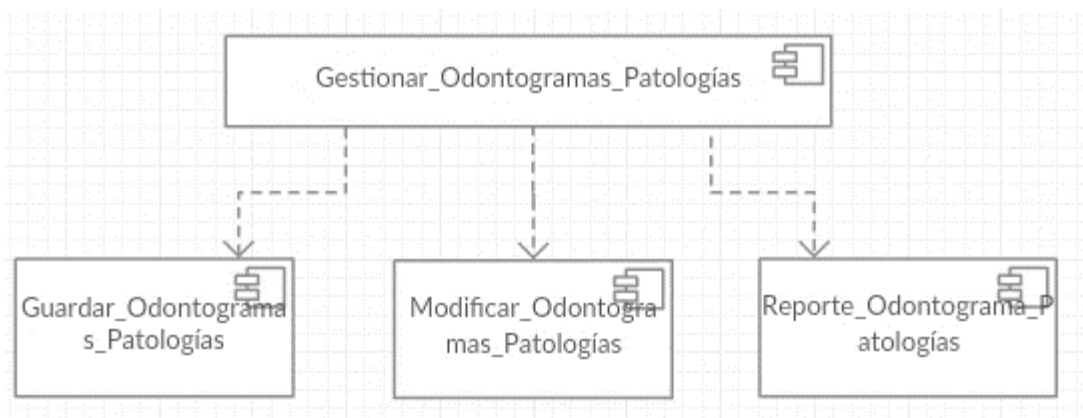


Ilustración 68 Diagrama de componentes Gestionar\_Odontogramas\_Patologías

Diagrama de componentes Gestionar\_Indicadores

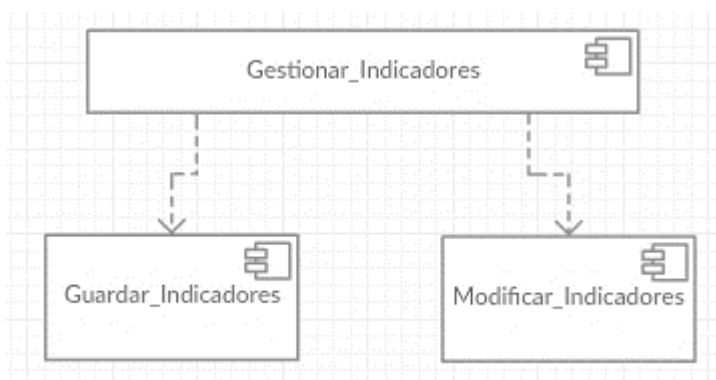


Ilustración 69 Diagrama de componentes Gestionar\_Indicadores

Diagrama de componentes Gestionar\_Citas

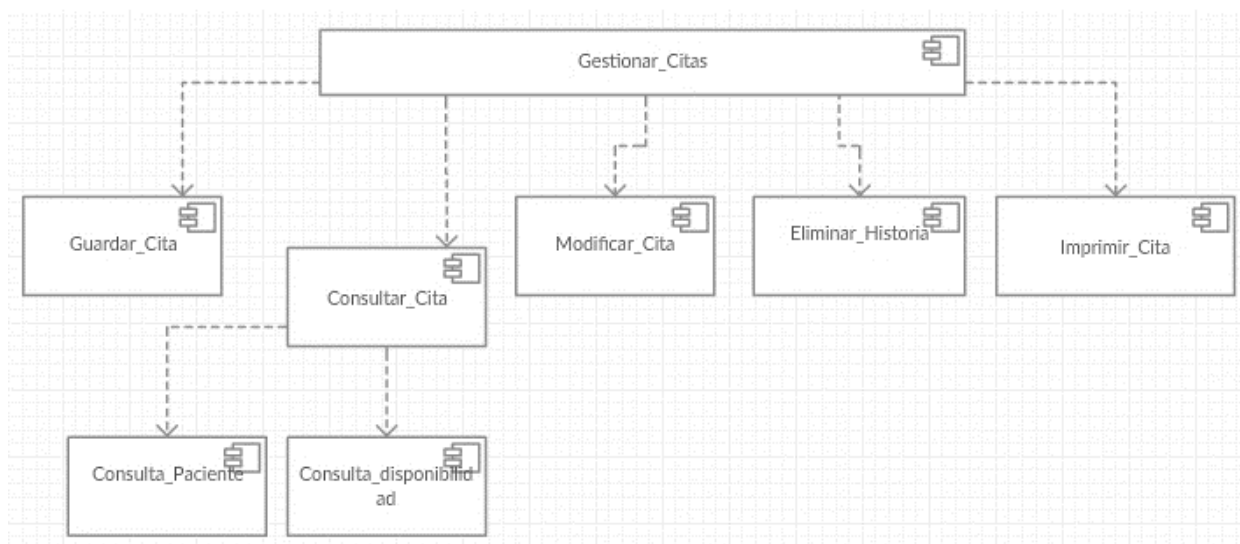


Ilustración 70 Diagrama de componentes Gestionar\_citas

Diagrama de componentes Gestionar\_Doctores

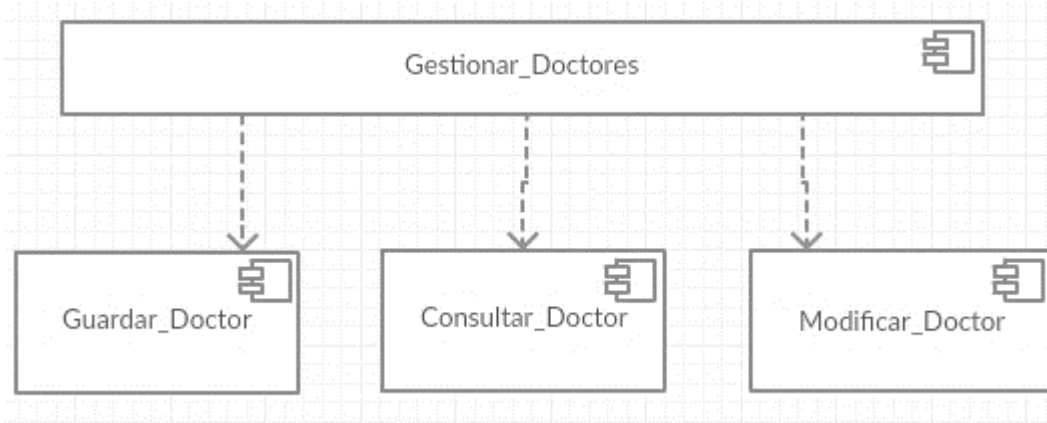


Ilustración 71 Diagrama de componentes Gestionar\_Doctores

Diagrama de componentes Gestionar\_Galerías

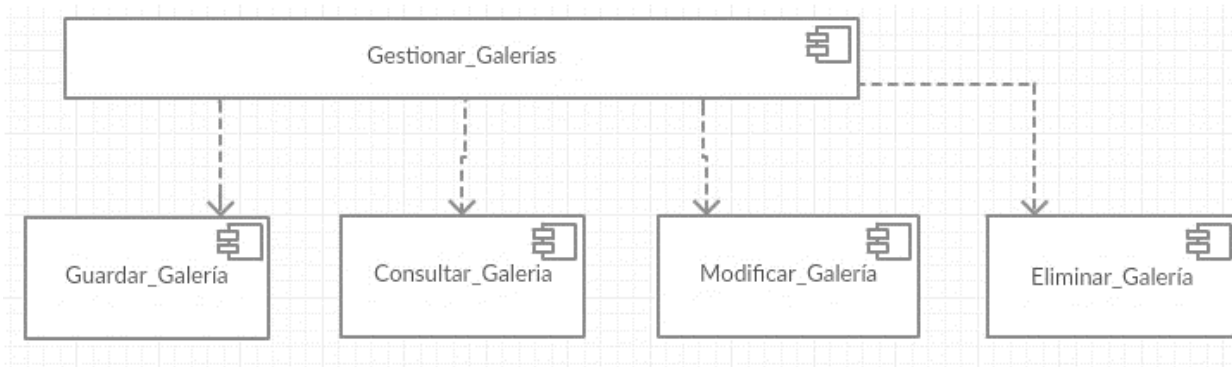


Ilustración 72 Diagrama de componentes Gestionar\_Galerías

Diagrama de componentes Gestionar\_Radiografía

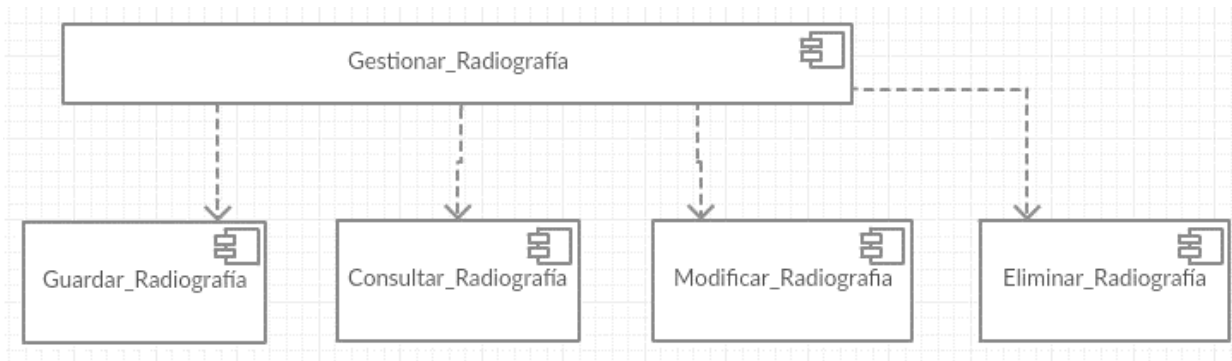


Ilustración 73 Diagrama de componentes Gestionar\_Radiografía

### Diagrama de componentes Gestionar\_Recetas

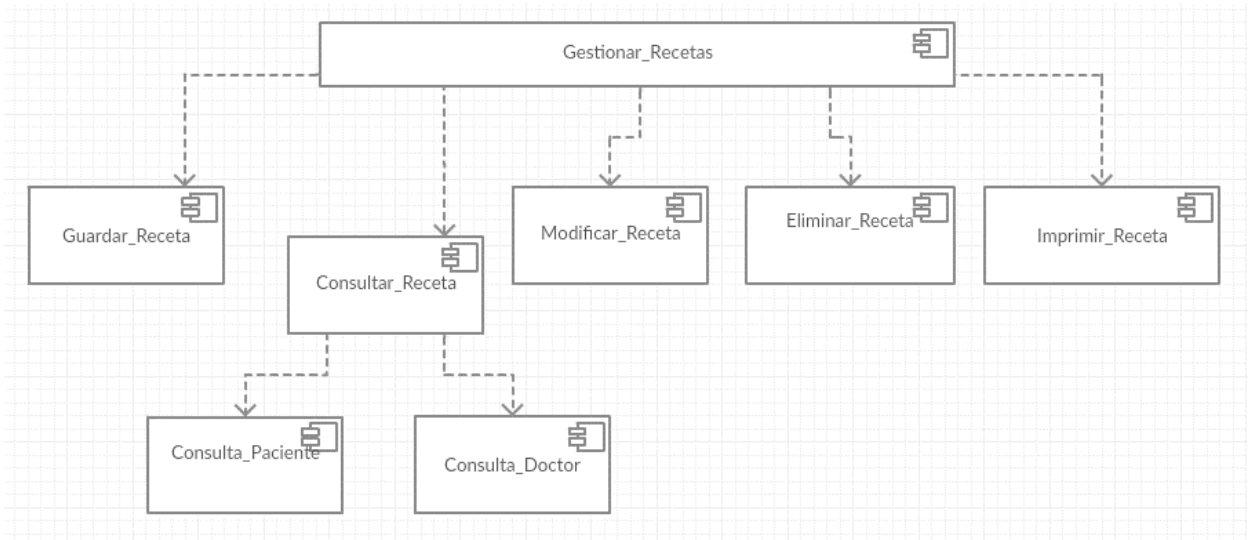


Ilustración 74 Diagrama de componentes Gestionar\_Recetas

### Diagrama de componentes Gestionar\_Procedimientos

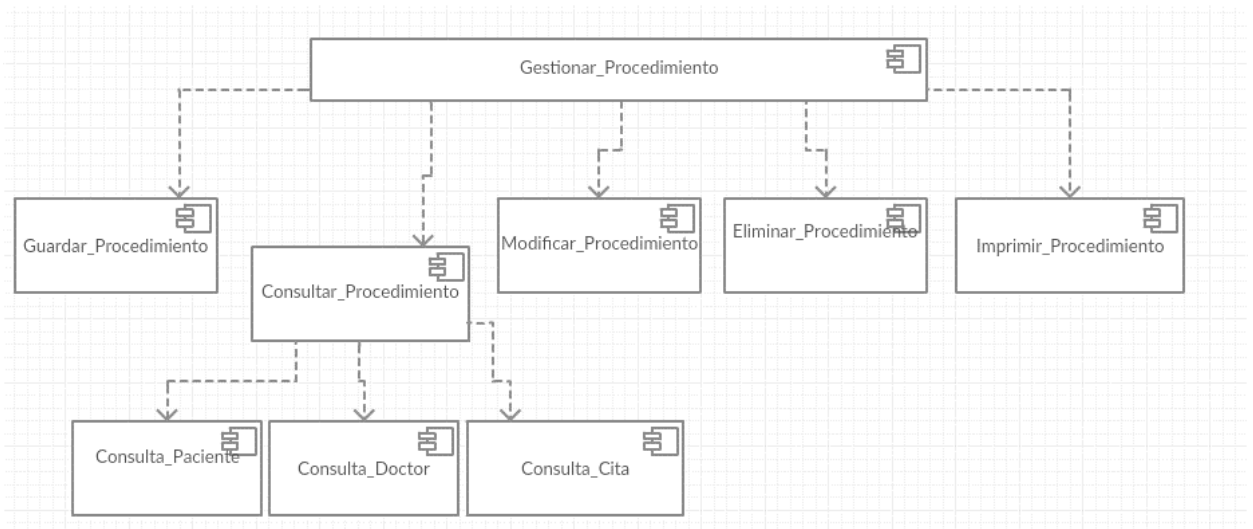


Ilustración 75 Diagrama de componentes Gestionar\_Procedimiento

### Diagrama de componentes Gestionar\_Orden\_Radiografía

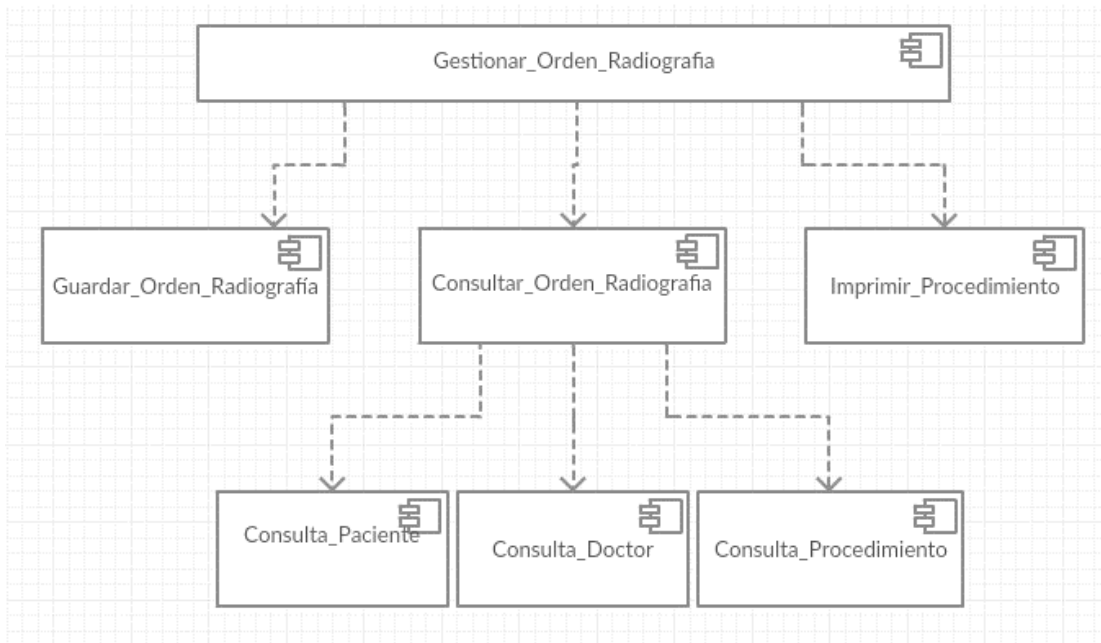


Ilustración 76 Diagrama de componentes Gestionar\_Orden\_Radiografía

### Diagrama de componentes Gestionar\_Usuarios

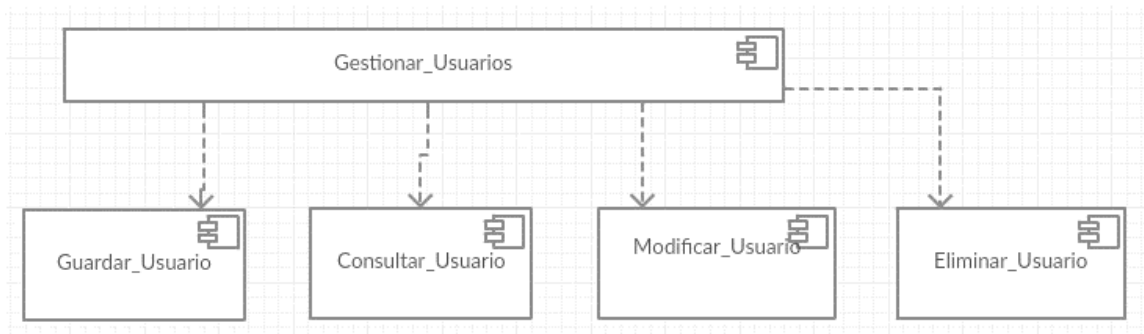


Ilustración 77 Diagrama de componentes Gestionar\_Usuario



### Diagrama de Despliegue

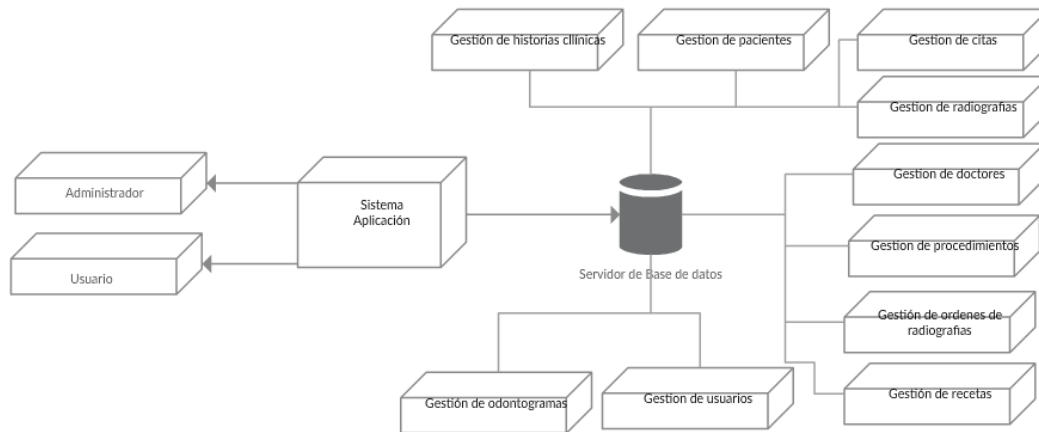


Ilustración 78 Diagrama de Despliegue

## 3.5.11 Pruebas

### 3.5.11.1 Plan de Pruebas

#### 3.5.11.1.1. Introducción

##### Propósito

El propósito del Plan de Pruebas es recoger toda la información necesaria para planear y controlar el esfuerzo de las pruebas dadas.

Este Plan de Pruebas para el sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño” tiene los siguientes objetivos:

- Identificar las pruebas que se realizarán en el sistema.
- Identificar problemas en el funcionamiento del sistema.
- Establecer recursos requeridos para la realización de cada una de las pruebas.



### Alcance

El Plan de Pruebas describe los niveles de comprobación del sistema; es decir, las pruebas unitarias e integración y los tipos de comprobación como la funcionalidad, utilidad, fiabilidad las mismas que serán dirigidas por este plan de prueba. Personas al que se dirige el plan

Este Plan de Pruebas está dirigido exclusivamente para la o las personas encargadas de la verificación funcional del sistema o para aquellas personas que vean en este documento una ayuda al uso impropio del sistema.

### Preparación del Plan de Pruebas

La siguiente tabla que se presenta a continuación, permitirá determinar para cada requisito la característica a ser probada y los tipos de prueba que se emplearán.

Tabla 65 Pruebas del sistema

	Características a probar	Tipo de prueba
Gestión de pacientes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar pacientes con todos los campos llenos.</li> <li>2. Registrar pacientes sólo campos obligatorios.</li> <li>3. Registrar paciente con campos obligatorios vacíos.</li> <li>4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.</li> <li>5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.</li> </ol>	Pruebas de Caja Negra
Gestión de doctores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrar de doctores con todos los campos llenos.</li> </ol>	Pruebas de caja Negra



---

	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Registrar doctores sólo campos obligatorios.</li><li>3. Registrar doctores con campos obligatorios vacíos.</li><li>4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.</li><li>5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.</li></ol>	
Gestión de citas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar citas con todos los campos llenos.</li><li>2. Registrar citas sólo campos obligatorios.</li><li>3. Registrar citas con campos obligatorios vacíos.</li><li>4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.</li><li>5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.</li></ol>	Pruebas de caja negra
Gestión de Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar procedimientos con todos los campos llenos.</li><li>2. Registrar procedimientos con campos obligatorios vacíos.</li><li>3. Registrar datos con valores que no admiten los campos.</li><li>4. Modificar datos de procedimientos con valores que no admiten los campos.</li></ol>	Pruebas de caja negra
Gestión de Radiografía	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar orden de radiografía con todos los campos llenos.</li></ol>	Pruebas de caja negra

---



---

	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Registrar orden de radiografía sólo campos obligatorios.</li><li>3. Registrar orden de radiografía con campos obligatorios vacíos.</li><li>4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.</li></ol>	
Gestión de receta	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar receta con todos los campos llenos.</li><li>2. Registrar receta sólo campos obligatorios.</li><li>3. Registrar receta con campos obligatorios vacíos.</li><li>4. Registrar datos con valores que no admiten los campos</li></ol>	Pruebas de caja negra
Gestión de usuarios	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Registrar usuarios con todos los campos llenos.</li><li>2. Registrar usuarios sólo campos obligatorios.</li><li>3. Registrar usuarios con campos obligatorios vacíos.</li></ol>	Pruebas de caja negra

---

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

#### *3.5.11.1.2 Pruebas planeadas*

Se ha diseñado un conjunto de pruebas para comprobar el cumplimiento de los requisitos.

Se van a desarrollar las siguientes pruebas:



### *Pruebas Unitarias*

El objetivo de esta prueba es verificar la lógica y las funciones de cada uno de los módulos, comprobando la integridad de los datos como también de la de la base de datos.

Las pruebas unitarias del plan de pruebas deben enfocarse en cualquier requisito para probar y puede remontarse en los casos de uso o funciones de negocio y reglas del negocio. Las metas de estas pruebas son verificar la aceptación de los datos apropiados, el procesamiento, recuperación, y la aplicación apropiada de las reglas del negocio. Este tipo de comprobación está basado en las técnicas de caja negra; que verifican la aplicación y sus procesos interiores actuando recíprocamente con la aplicación a través la Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) y analizan el rendimiento o resultado.

La siguiente tabla identifica un contorno de la comprobación recomendada para cada aplicación.

*Tabla 66 Técnica de pruebas unitarias*

<b>Objetivo de la técnica:</b>
La funcionalidad de la Comprobación del funcionamiento incluye el acceso, la entrada de los datos, procesamientos, y recuperación para observar las conductas entre ellos.
Técnica:
Ejecutar cada caso de uso en su propia interfaz, de manera individual cada flujo de eventos de cada caso de uso, así como cada función, usando datos válidos e inválidos, para verificar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los resultados esperados ocurren cuando se usan datos válidos</li> <li>• Los mensajes de error o alerta apropiados se despliegan cuando se usan datos inválidos</li> </ul>

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



*Pruebas unitarias en los subsistemas de aplicación de escritorio*

*Tabla 67 Pruebas unitarias de subsistema gestión de pacientes*

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de pacientes	1. Registrar pacientes con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos
	2. Registrar pacientes sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos
	3. Registrar paciente con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta
	4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos
	5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

*Tabla 68 Pruebas unitarias de subsistema gestión de doctores*

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de doctores	1. Registrar de doctores con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	2. Registrar doctores sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos.
	3. Registrar doctores con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.
	4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.
	5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



Tabla 69 Pruebas unitarias de subsistema gestión de citas

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de citas	1. Registrar citas con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	2. Registrar citas sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos.
	3. Registrar citas con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.
	4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.
	5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Tabla 70 Pruebas unitarias de subsistema gestión de procedimientos

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de Procedimientos	1. Registrar procedimientos con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	2. Registrar procedimientos con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.
	3. Registrar datos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.
	4. Modificar datos de procedimientos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

Tabla 71 Pruebas unitarias de subsistema gestión de radiografías

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de Radiografía	1. Registrar orden de radiografía con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	2. Registrar orden de radiografía sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos.



- |    |  |  |
|----|--|--|
| 3. | Registrar orden de radiografía con campos obligatorios vacíos. | No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.            |
| 4. | Registrar datos con valores que no admiten los campos.         | No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos. |

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

*Tabla 72 Pruebas unitarias de subsistema gestión de recetas*

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de receta	5. Registrar receta con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	6. Registrar receta sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos.
	7. Registrar receta con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.
	8. Registrar datos con valores que no admiten los campos	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

*Tabla 73 Pruebas unitarias de subsistema gestión de usuarios*

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de usuarios	4. Registrar usuarios con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	5. Registrar usuarios sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos.
	6. Registrar usuarios con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*





*Pruebas unitarias en los subsistemas de aplicación de escritorio*

*Tabla 74 Pruebas unitarias de subsistema móvil de gestión de pacientes*

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de pacientes	1. Registrar pacientes con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos
	2. Registrar pacientes sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos
	3. Registrar paciente con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta
	4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos
	5. Modificar datos de pacientes con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

*Tabla 75 Pruebas unitarias de subsistema móvil de gestión de citas*

Subsistema	Características a probar	Resultado de la prueba
Gestión de citas	1. Registrar citas con todos los campos llenos.	Se registra correctamente los datos.
	2. Registrar citas sólo campos obligatorios.	Se registra correctamente los datos.
	3. Registrar citas con campos obligatorios vacíos.	No se registra al paciente y muestra mensaje de alerta.
	4. Registrar datos con valores que no admiten los campos.	No se permiten el registro en los campos con valores no admitidos.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



*Prueba de Integración de Componentes*

El objetivo de esta prueba es comprobar el correcto funcionamiento de la relación que existe entre las interfaces de cada uno de los componentes.

- Que cada regla del negocio se aplica propiamente

*Tabla 76 Prueba integración de componentes*

<b>Objetivo de la técnica:</b>
El objetivo es probar y respaldar que los procesos se realizan según el modelo del negocio.
<b>Técnica:</b>
Se simularán varios ciclos del negocio.
<b>Criterios de Éxito:</b>
La técnica apoya la comprobación de todos los ciclos del negocio.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

**Integración de Subsistema gestión de citas y pacientes**

*Tabla 77 Integración de Subsistema gestión de citas y pacientes*

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
001	Gestión de citas - Gestión de pacientes	Cedula paciente	de Consulta de nombres apellidos paciente	de y del no realiza la consulta

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



### Integración de Subsistema gestión de citas y doctores

Tabla 78 Integración de Subsistema gestión de citas y doctores

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
002	Gestión de citas - Gestión de doctores	Botón de búsqueda de doctor	de Consulta de nombres apellidos del doctor	de Los doctores y deben estar en estado activo para que puedan ser consultados

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Integración de Subsistema gestión de procedimientos y pacientes

Tabla 79 Integración de Subsistema gestión de procedimientos y pacientes

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
003	Gestión de procedimientos Gestión de pacientes	Cedula de paciente	de Consulta de nombres apellidos paciente	de Si la cedula y no está del registrada no realiza la consulta

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Integración de Subsistema gestión de procedimientos y citas

Tabla 80 Integración de Subsistema gestión de procedimientos y citas

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
004	Gestión de procedimientos Gestión de citas	Cedula de paciente	Listado de citas del paciente buscado con los datos de (motivo, observación y responsable)	Si no existe cita previa seleccionada no se realiza procedimient o.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



### Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y pacientes

Tabla 81 Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y pacientes

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
005	Gestión de órdenes de radiografía Gestión de pacientes	Cedula de paciente	de Consulta de nombres y edad del paciente.	Si la cedula no está registrada no realiza la consulta.

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

### Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y doctor

Tabla 82 Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y doctor

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>de Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
006	Gestión de órdenes de radiografía Gestión de doctor	Botón búsqueda doctor	de Consulta de nombres y teléfono del doctor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El campo de teléfono no es obligatorio por lo cual puede estar vacío.</li> <li>• Los doctores deben estar en estado activo para que puedan aparecer en la lista</li> </ul>

Elaborado: *Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



### Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y procedimientos

Tabla 83 Integración de Subsistema gestión de órdenes de radiografía y procedimientos

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>de</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>de</b>	<b>Observación</b>
007	Gestión de órdenes de radiografía Gestión de procedimientos	Cedula paciente	de	Consulta de nombre y fecha de procedimiento a realizar.	de	Si no existe procedimientos previos no se cargará los datos.

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

### Integración de Subsistema gestión de certificados médicos y paciente

Tabla 84 Integración de Subsistema gestión de certificados médicos y paciente

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>de</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>de</b>	<b>Observación</b>
008	Gestión de certificados médicos Gestión de pacientes	Cedula paciente	de	Consulta de nombre y apellidos del paciente	de	Si no existe paciente no se cargará los datos.

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David

### Integración de Subsistema gestión de recetas y paciente

Tabla 85 Integración de Subsistema gestión de recetas y paciente

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>de</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>de</b>	<b>Observación</b>
009	Gestión de recetas – Gestión de pacientes	Cedula paciente	de	Consulta de nombre y apellidos del paciente.	de	Si no existe paciente no se cargará los datos.

Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David



### Integración de Subsistema gestión de recetas y doctores

Tabla 86 Integración de Subsistema gestión de recetas y doctores

	<b>Componentes</b>	<b>Datos de entrada</b>	<b>Salida Esperada</b>	<b>Observación</b>
009	Gestión de recetas – Gestión de doctores	Botón de búsqueda doctor	de Consulta de nombre y apellidos del doctor.	Los doctores deben estar en estado activo para que puedan aparecer en la lista

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

#### *Prueba de Seguridad y control de acceso*

Se realizará las respectivas pruebas de seguridades y control de acceso que enfocan dos áreas importantes de seguridad, y los actores que son los siguientes:

- El administrador (acceso completo al sistema)
- El auxiliar u otro usuario (acceso personalizado al sistema no incluye la gestión de usuarios)

En la parte de la aplicación móvil el acceso será libre ya que no dispone de módulo de gestión de usuario, solo tendrá acceso solo si dispone de usuario registrado en el sistema

Tabla 87 Técnica de prueba de seguridad y control de acceso

---

#### **Objetivo de la técnica:**

---

Bajo las siguientes condiciones se pueden observar:

- La Seguridad a nivel de aplicación: un actor puede acceder solo a las funciones o datos a los que su tipo de usuario tiene permiso.
  - La Seguridad a nivel de sistema: solo los actores con acceso al sistema pueden acceder a la aplicación.
-



El objetivo es probar y respaldar que los procesos se realizan según el modelo del negocio.

**Técnica:**

La Seguridad a nivel de Aplicación: Identificar y listar cada tipo de usuario y las funciones o datos al que cada tipo tiene permiso. Para:

- Crear las pruebas para cada tipo del usuario.

**Criterios de Éxito:**

La técnica apoya la comprobación para cada tipo del actor y pueden probarse las funciones apropiadas o datos afectados.

**Consideraciones Especiales**

El Acceso al sistema debe ser revisado y discutido por el administrador del sistema.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*

**3.5.11.1.3 Recursos requeridos**

*Hardware Base del Sistema*

La siguiente tabla muestra los recursos del sistema para realizar el plan de pruebas.

*Tabla 88 Hardware base del sistema*

<b>Recurso</b>	<b>cantidad</b>	<b>Nombre y tipo</b>
Servidor de Base de Datos	1	
-Red o subred		192,168.0.1
-Nombre del servidor		MySQL
-Nombre de la base de datos		Consultorio
PCs Clientes	1	
Dispositivos móviles clientes	1-n	

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



*Software Base del Sistema*

La siguiente tabla muestra los recursos del sistema para realizar el plan de pruebas.

*Tabla 89 Software base del sistema*

<b>Recurso</b>	<b>cantidad</b>	<b>Nombre y tipo</b>
Requerimientos especiales de Configuración aplicación de escritorio		Instalación de software XAMPP v3.2.2 o superior.  Gestor de base de datos MySQL 6.3 o superior  Instalación del software del JDK (Java Development Kit) 8 o superior.
Requerimientos especiales de Configuración aplicación móvil		Tener versión de Android 4.0 en adelante

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*





### 3.5.12 Solicitudes de cambio

#### **SOLICITUD DE CAMBIO EN PROYECTO**

**PROYECTO:** Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

**Solicitante de cambio:** Dr. Robert Orozco Martínez

**Fecha de solicitud:** 27 de enero del 2017

**Cambio solicitado:** Añadir formulario para actualizar los datos del consultorio en aplicación de escritorio.

**Cambio aprobado por:** Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando.

**Descripción del cambio:** Crear una interfaz para poder actualizar el tipo de consultorio, nombres, teléfonos y dirección.

#### **SOLICITUD DE CAMBIO EN PROYECTO**

**PROYECTO:** Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

**Solicitante de cambio:** Dr. Robert Orozco Martínez

**Fecha de solicitud:** 10 de febrero del 2017

**Cambio solicitado:** Añadir campo responsable en la gestión de citas en aplicación de escritorio y móvil.

**Cambio aprobado por:** Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando.

**Descripción del cambio:** Crear campo de doctor responsable de la cita en las interfaces de gestión de citas tanto de la aplicación de escritorio como la de móvil.



### **SOLICITUD DE CAMBIO EN PROYECTO**

**PROYECTO:** “Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

**Solicitante de cambio:** Dr. Robert Orozco Martínez

**Fecha de solicitud:** 24 de febrero del 2017

**Cambio solicitado:** Separar odontograma, uno para tratamientos realizados y otro para patologías actuales.

**Cambio aprobado por:** Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando.

**Descripción del cambio:** En la interfaz de odontogramas crear una para tratamientos realizados y otra para patologías actuales para una mejor compresión y visualización.

### **SOLICITUD DE CAMBIO EN PROYECTO**

**PROYECTO:** “Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

**Solicitante de cambio:** Dr. Robert Orozco Martínez

**Fecha de solicitud:** 10 de marzo del 2017

**Cambio solicitado:** Añadir recordatorios de citas diarias en el menú principal de la aplicación móvil.

**Cambio aprobado por:** Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando.

**Descripción del cambio:** En la interfaz del menú principal crear una vista para poder visualizar el detalle de las citas del día.



## **SOLICITUD DE CAMBIO EN PROYECTO**

**PROYECTO:** “Sistema informático para la gestión de citas médicas en el consultorio dental “Divino Niño”

**Solicitante de cambio:** Dr. Robert Orozco Martínez

**Fecha de solicitud:** 7 de abril del 2017

**Cambio solicitado:** Ajustar medidas a los formatos de reporte de orden de radiografía, recetas y certificados médicos.

**Cambio aprobado por:** Moreira Santana Alexis Francisco, Palacios Barberán Rolando.

**Descripción del cambio:** En la interfaz de impresión de reporte de orden de radiografía, recetas y certificados añadir las medidas exactas para poder imprimir en el formato correcto de hoja establecida.

### **3.5.13 Listado de riesgos**

A continuación, se detallan los riesgos en el desarrollo e implementación del producto software.

*Tabla 90 Listado de riesgos*

ID	Riesgo
RI-01	Errores en la estimación de los recursos económicos del proyecto
RI-02	Dificultad de entendimiento de los procesos generales del consultorio
RI-03	Requerimientos incompletos o cambios en los requerimientos para el sistema.
RI-04	Deficiencia de recursos tecnológicos para el desarrollo del proyecto, como para su implementación.
RI-05	Dificultad de comunicación entre el equipo de desarrollo con el doctor
RI-06	Implementar nuevas funcionalidades después de ser implementado el sistema.
RI-07	Solicitar cambios después de haber sido implementado el sistema
RI-08	Acceso inadecuado a la información almacenada en la base de datos
RI-09	Incumplimiento en el calendario del proyecto

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## **FASE DE TRANSICIÓN**

### **3.5.13 Manual de instalación**

Este documento incluye los pasos para la instalación del producto software. Debido a la extensión de este documento referirse a los Anexos.

### **3.5.14 Manual de usuario**

Este documento explica el correcto manejo del sistema. Debido a la extensión de este documento referirse a los Anexos



## **CAPITULO IV**

# **EVALUACIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1 INTRODUCCIÓN**

Por medio del desarrollo e implementación de la propuesta se dio a conocer al doctor del consultorio dental “Divino Niño” los grandes aportes que brinda el sistema de escritorio y móvil.

La implementación del sistema soluciona los problemas que presenta el consultorio actualmente y mediante esta brindar una alternativa de desarrollo proporcionando los artefactos que genera la metodología RUP en sus dos primeras fases como son inicio y elaboración y se genera el desarrollo e implementación en las fases de la metodología que son construcción y transición.

### **4.3 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE RESULTADOS**

Una vez terminado el desarrollo e implementación de la propuesta se procede a comprobar los resultados alcanzados que se detallan a continuación:

Mediante las encuestas realizadas se pudo conocer el estado y los problemas que presenta el consultorio de las cuales son que las fichas clínicas, odontogramas no son registradas en todos los pacientes, las citas son registradas verbalmente. Otro problema según los datos tabulados es que el consultorio no proporciona información de sus historias clínicas y tratamientos a los pacientes porque existe dificultad de búsqueda en las historias ya que son registros que se registra manualmente en una hoja con formato predefinido y toma tiempo revisar cada una de ellas para encontrar y brindar la información solicitada por el paciente.



Este proyecto contrarresta este problema e informa de manera detallada el modelo de negocio (diagrama de actividad y diagramas de clases), requisitos (modelo de caso de uso, especificación de casos de uso, especificaciones adicionales), análisis y diseño (modelo de entidad relación y diccionario de datos) y otras guías importantes para desarrollo e implementación, y para realizar esta propuesta se hizo uso de varias herramientas que son StartUML, MsqI workbench, Android Studio, Pencil, Xampp, etc.

Se analizó con detalle cada uno de los procesos que tiene el sistema y se realizó las pruebas unitarias y de integración obteniendo resultados favorables y comprobando la funcionalidad de los componentes del sistema.

Se correspondió a realizar los respectivos cambios del sistema solicitados por el doctor del consultorio, obteniendo también como resultados conocer de los procesos que se realizaran en el sistema, por parte del doctor del consultorio dental “Divino Niño” para poder desarrollar e implementar este sistema.

Se realizó la implementación del sistema en el Consultorio dental “Divino Niño”, tanto el sistema de escritorio como el complemento de aplicación móvil, dando las respectivas capacitaciones explicando los temas detallados en la Tabla 91 Plan de capacitaciones para el uso correcto del este sistema.

En base a los resultados se puede afirmar que el desarrollo e implementación de la propuesta del SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE CITAS MÉDICAS EN EL CONSULTORIO DENTAL “DIVINO NIÑO” se adapta a las necesidades y soluciona los problemas presentados e investigados en el consultorio dental, además de ser una excelente alternativa para los procesos referentes a la administración de información de pacientes de una manera confiable, eficiente, integra y siempre disponible.



## CONCLUSIONES

A continuación, se mostrará cada una de las conclusiones que se produjeron mediante el desarrollo del este proyecto respondiendo a los objetivos planteados, se concluye en lo siguiente:

Objetivos	Conclusiones
Investigar componentes a utilizar para el desarrollo del sistema java-Android.	Se investigaron las herramientas para de las cuales se realizó un análisis y se escogió las más adecuadas para el desarrollo del sistema
Diseñar modelos físicos y lógicos en base a la especificación de requisitos.	Se diseñaron los modelos físicos y lógicos del sistema mediante herramientas en base a la especificación de requisitos en la fase de inicio.
Diseñar y crear diversos módulos de registros de información de pacientes mediante el paradigma de programación orientado a objetos para mejor gestión y control de la información.	Se diseñaron y crearon los respectivos módulos es base a la especificación de requisitos, tomando en cuenta los procedimientos del consultorio investigados.
Implementar entregables y probarlos con los usuarios del sistema para realizar retroalimentaciones necesarias	Se implementó el producto terminado y se probaron con los usuarios dando la respectiva capacitación para el uso del sistema.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



## RECOMENDACIONES

Tras concluir con el trabajo de titulación se recomienda lo siguiente:

- El sistema está desarrollado con valores parametrizable por lo cual se puede implementar para cualquier consultorio odontológico o clínica dental.
- Para el buen uso del sistema se recomienda leer detalladamente el manual de usuario y el manual de instalación facilitados en la documentación.





## Bibliografía

- Hernández Sampieri, R. F. (2010). *Metodología de la investigación*. Lima-Perú: Mc Graw Hill.
- Kruchten, P. (2001). *The Rational Unified Process An Introduction 3th Edition*. Addison Wesley.
- LEON FLORES, K. (2016). *Tesis : Sistema para el control y administración de pacientes del consultorio dental "Divino Niño"*. Manta: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Mamani, S. P. (2011). Modelamiento del negocio desde el enfoque de un proceso de desarrollo de software. *Revista de investigación de Sistemas e Informática*, 8.
- Marqués, M. (2011). *Bases de Datos*. Castellón de la Plana: Servei de Comunicació i Publicacions.
- SOMMERVILLE, I. (2005). *Ingeniería del software. Séptima edición*. Madrid: Pearson.
- Zelkowitz, M. V. (1979). *Principles of Software Engineering and Design*. Englewoods Clif: Prentice – Hall.

## Webgrafía

- Clinicamenta. (2017). *clinicamenta*. Obtenido de clinicamenta:  
<http://www.clinicamenta.com/disentildeo-de-sonrisa.html>
- ColgateProfesional. (2017). *colgate*. Obtenido de colgate:  
<http://www.colgate.com.ec/es/ec/oc/oral-health/life-stages/teen-oral-care/article/what-is-orthodontics>
- Delgado, L. A. (Mayo de 2009). *data-collection-and-reports*. Obtenido de data-collection-and-reports: <http://data-collection-and-reports.blogspot.com/2009/05/la-observacion.html>
- ecured. (2016). *ecured*. Obtenido de ecured:  
[https://www.ecured.cu/Proceso\\_unificado\\_de\\_desarrollo](https://www.ecured.cu/Proceso_unificado_de_desarrollo)
- histaintl. (2007). *histaintl*. Obtenido de histaintl:  
<http://www.histaintl.com/servicios/consulting/rup.php>
- JAUCKENS, D. G. (2013). *jauckensdental*. Obtenido de jauckensdental:  
<http://www.jauckensdental.com/Blanqueamiento.aspx>
- netbeans. (2017). *netbeans*. Obtenido de netbeans: [https://netbeans.org/index\\_es.html](https://netbeans.org/index_es.html)
- oralcorp. (2017). *oralcorp*. Obtenido de oralcorp: <http://oralcorp.com.ec/site/protesis-fija-plural>
- PEYDRO, D. M. (2014). *Sonrisaespectacular*. Obtenido de Sonrisaespectacular:  
<http://www.sonrisaespectacular.com/2013/10/protesis-fijas-puentes-e-implantes-dentales-son-lo-mismo/>



- Ramos, D. C. (2016). *Centrodontologicobellasonrisa*. Obtenido de Centrodontologicobellasonrisa:  
<http://centrodontologicobellasonrisa.com/tratamientos.php>
- Rouse, M. (2015). *techtarget*. Obtenido de techtarget:  
<http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL>
- Studio, A. (2013). *wikipedia*. Obtenido de wikipedia:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Android\\_Studio](https://es.wikipedia.org/wiki/Android_Studio)
- traveltodentist. (2013). *traveltodentist*. Obtenido de traveltodentist:  
<http://traveltodentist.com/es/servicios/cirugia-dental/extraccion-dental/>
- tuotromedico. (2016). *tuotromedico*. Obtenido de tuotromedico:  
<http://www.tuotromedico.com/temas/fluorizaciones.htm>
- Vieira, D. D. (2013). *propdental*. Obtenido de propdental:  
<https://www.propdental.es/blog/odontologia/protesis-parciales-removibles/>



## ANEXOS

### Anexo 1

#### Plan de capacitaciones

Tabla 91 Plan de capacitaciones

Fecha	Horario	Tema	Dirigido a:
15-05-2017	9:00 -11:00	Instalación y Configuración del sistema	Representante del consultorio
16-05-2017	9:00 -11:00	Uso de los módulos del sistema	Representante del consultorio
17-05-2017	15:00- 17:00	Uso de aplicación móvil.	Representante del consultorio

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*



### Anexo 2

10 PLANES DE DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICO Y EDUCACIONAL									
BIOMETRÍA	QUÍMICA SANGÜNEA	RAYOS - X	OTROS						

11 DIAGNÓSTICO									
	PRE-PRESUNTIVO	CE	PRE	DEF		CE	PRE	DEF	
1				3					
2				4					

FECHA DE APERTURA	FECHA DE CONTROL	PROFESIONAL	CÓDIGO	FIRMA	NÚMERO DE HOJA

12 TRATAMIENTO				
SESIÓN Y FECHA	DIAGNOSTICOS Y COMPLICACIONES	PROCEDIMIENTOS	PRESCRIPCIONES	CÓDIGO Y FIRMA
SESIÓN 1				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 2				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 3				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 4				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 5				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 6				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 7				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 8				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 9				CÓDIGO
FECHA				FIRMA

Ilustración 79 Primera hoja de la ficha de historia clínica

Fuente: Consultorio dental "Divino Niño"

### Anexo 3

10 PLANES DE DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICO Y EDUCACIONAL									
BIOMETRÍA	QUÍMICA SANGÜNEA	RAYOS - X	OTROS						
11 DIAGNÓSTICO									
	PRE-PRESUNTIVO	CE	PRE	DEF	CE	PRE	DEF		
1				3					
2				4					
FECHA DE APERTURA	FECHA DE CONTROL	PROFESIONAL	CÓDIGO		FIRMA	NÚMERO DE HOJA			
12 TRATAMIENTO									
SESIÓN Y FECHA	DIAGNOSTICOS Y COMPLICACIONES			PROCEDIMIENTOS	PRESCRIPCIONES	CÓDIGO Y FIRMA			
SESIÓN 1						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 2						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 3						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 4						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 5						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 6						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 7						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 8						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		
SESIÓN 9						CÓDIGO	FIRMA		
FECHA							FIRMA		

Ilustración 80 Segunda hoja de la ficha de historia clínica

Fuente: Consultorio dental "Divino Niño"



### Anexo 4

**CENTRO RADIOLÓGICO**  
**MARDENTAL**  
**ESPECIALISTAS EN RAYOS X BUCO-MAXILO-FACIAL**

**Dir.:** Av. 24 entre Calle 17 y 18  
**Telf.:** 0994-329406 • 0998-432479 - 2626680 **Domicilio:** 05 2920283  
**Horario:** 8:30 A.M. a 1:00 P.M. y 2 P.M. a 6:00 P.M.  
**Sábados:** 9:00 A.M. a 12:00 P.M.

**Fecha:** \_\_\_\_\_  
**Paciente:** \_\_\_\_\_  
**Edad:** \_\_\_\_\_  
**Doctor(a):** \_\_\_\_\_ **Telf.:** \_\_\_\_\_  
**Diagnóstico Aparente:** \_\_\_\_\_

**FAVOR REALIZAR**

PANORÁMICA  
 ANTERO POSTERIOR  PA  
 CEFALOMÉTRICA CON PERFIL BLANDO Y PLANO  
DE FRANKFORT PARA ORTODONCIA  
 ARTICULACIONES TÉMPORO MANDIBULARES (ATM)  
BOCA ABIERTA Y CERRADA SOBRE LA MISMA PLACA  
 SENOS MAXILARES FRONTALES, EVALUACIÓN PREIMPLANTES  
 OCLUSALES SUP.  INF.   
 SERIES RADIOGRÁFICAS SUP.  INF.   
PERIAPICALES #  
 ALETA MORDIDA DER.  IZQ.   
 CARPAL MANO IZQUIERDA  
 CARPAL CON DIAGNÓSTICO PARA ORTOPEDIA  
 MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DR:** \_\_\_\_\_ **FIRMA**

Ilustración 81 Orden de radiografía del consultorio

Fuente: Consultorio dental "Divino Niño"



## Anexo 5

**CONSULTORIOS DENTALES DIVINO NIÑO "SONRÍA"**  
PROFESIONALES A SU SERVICIO  
**Dr. Robert Orozco Martinez**  
R.U.C. 1315169845001  
Tratamientos Garantizados en: Ortodoncia (Fija- Removible)  
Prótesis (Total- Parcial)  
Endodoncia - Cirugía - Rehabilitación Oral - Profilaxis  
Blanqueamientos y Diseños de sonrisas  
Dirección: *Entrada Altamira - Manta / Telf: 2 925-502*  
Cel: 0994 239058 / E-mail: robertoro2009@hotmail.com

Nombres: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_  
Rp.: \_\_\_\_\_

**CONSULTORIOS DENTALES DIVINO NIÑO "SONRÍA"**  
PROFESIONALES A SU SERVICIO  
**Dr. Robert Orozco Martinez**  
R.U.C. 1315169845001  
Tratamientos Garantizados en: Ortodoncia (Fija- Removible)  
Prótesis (Total- Parcial)  
Endodoncia - Cirugía - Rehabilitación Oral - Profilaxis  
Blanqueamientos y Diseños de sonrisas  
Dirección: *Entrada Altamira - Manta / Telf: 2 925-502*  
Cel: 0994 239058 / E-mail: robertoro2009@hotmail.com

Nombres: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_  
Indicaciones: \_\_\_\_\_

*Ilustración 82 Receta médica del consultorio dental "Divino niño"*

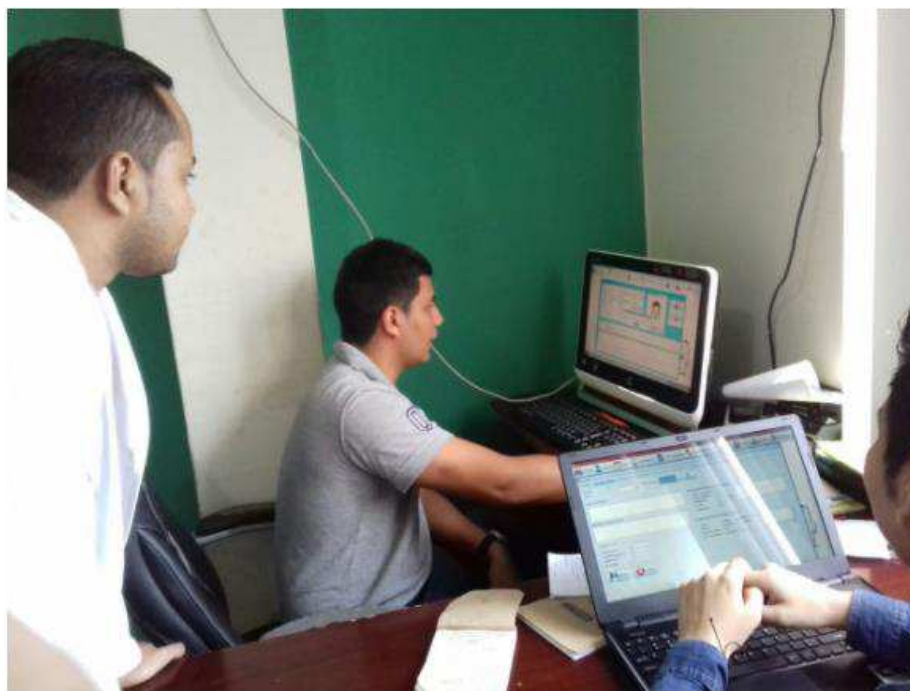
*Fuente: Consultorio dental "Divino Niño"*

## **Anexo 6**

### **Instalación y capacitación del sistema**



*Ilustración 83 Implementación del sistema de gestión de citas medicas*



*Ilustración 84 Capacitación del sistema de gestión de citas medicas*





## Anexo 7



**CONSULTORIO DENTAL DIVINO NIÑO "SONRÍA"**

**Dr. Robert Orozco Martínez**  
R.U.C. 1315169845001

Ortodoncia (Fija-Removable)  
Endodoncias- Cirugía-Rehabilitación Oral-Profilaxis  
Dirección: Entrada a Altamira - Manta / Telf.: 2925-502  
Cel.: 0994239058 / Email: robertoro2009@hotmail.com

### CERTIFICACIÓN

Dr. Robert Orozco Martínez odontólogo y propietario del Consultorio Dental Divino Niño.

#### CERTIFICA

Que el señor **Moreira Santana Alexis Francisco** con C.I.131281655-4 y el señor **Palacios Barberan Rolando David** con C.I. 131342678-3 realizaron la implementación del sistema informático para la gestión de citas médicas cumpliendo con todos los requerimientos solicitados beneficiando al Consultorio Dental Divino Niño para optimizar sus procesos.

Augurándoles éxito en su vida profesional, me es grato certificar su eficiente desempeño

Manta, Mayo 18 del 2017

Dr. Robert Orozco Martínez  
Odontólogo

C. DENTAL  
DIVINO NIÑO "SONRÍA"  
RUC: 1315169845001  
Dr. Robert Orozco M.  
Cel: 0994239958

Ilustración 85 Certificación de implementación del sistema



## Anexo 8



**CONSULTORIO DENTAL DIVINO NIÑO "SONRÍA"**  
**Dr. Robert Orozco Martínez**  
R.U.C. 1315169845001  
Ortodoncia (Fija-Removible)  
Endodoncias- Cirugía-Rehabilitación Oral-Profilaxis  
Dirección: Entrada a Altamira - Manta / Telf.: 2925-502  
Cel.: 0994239058 / Email: robertoro2009@hotmail.com

**CERTIFICACIÓN**

Dr. Robert Orozco Martínez odontólogo y propietario del Consultorio Dental Divino Niño.

**CERTIFICA**

Que el señor **Moreira Santana Alexis Francisco** con C.I.131281655-4 y el señor **Palacios Barberan Rolando David** con C.I. 131342678-3 realizaron capacitaciones del sistema informático para la gestión de citas médicas al personal que labora en el Consultorio Dental Divino Niño, además nos proporcionaron el manual de usuario del sistema en formato físico y digital para una mayor facilidad de uso del sistema.

Augurándoles éxito en su vida profesional, me es grato certificar su eficiente desempeño

Manta, Mayo 18 del 2017

  
.....  
**Dr. Robert Orozco Martínez**  
Odontólogo

C. DENTAL  
DIVINO NIÑO "SONRÍA"  
RUC 1315169845001  
Dr. Robert Orozco M.  
Celi 994239058

Ilustración 86 Certificación de capacitación del sistema



## **Anexo 9**

### **Manual de instalación**

El sistema de gestión de citas médicas del consultorio dental “Divino Niño” constará los siguientes pasos para su instalación:

1. Explorar el contenido de disco o USB facilitado.
2. Abrir la carpeta de instaladores de software
3. Dar doble clic al archivo Software Dental.exe
4. Instalar JDK actualizado  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/download>
5. Seguir todos los pasos y finalizar.
6. Abrir la carpeta de instaladores de software
7. Dar clic en el icono de Mysql.exe
8. Instalar la base de datos MySQL Workbench modo servidor, dar clic en siguiente y finalizar.
9. Abrir MySQL Workbench
10. Ir al menú File(archivo)- seleccionar Open SQLTab
11. Buscar en la carpeta instaladores el archivo Script.sql y abrir.
12. Dar clic en ejecutar.
13. Abrir la carpeta de instaladores de software.
14. Dar doble clic al archivo Xampp.exe
15. Dar siguiente con las configuraciones por defecto, y finalizar
16. Abrir Xampp e iniciar apache mediante el botón start al lado del nombre apache
17. Para la instalación del aplicativo móvil , mover el apk o instalador al teléfono , abrir y seguir todos los pasos de instalación .

## Anexo 8

### Manual de usuario

#### Introducción

Este manual de usuario tiene como finalidad dar a conocer las características y funcionalidades del sistema informático para la gestión de citas médicas del consultorio dental “Divino niño”.

Este manual de usuario estará dividido en dos partes:

- Manual de aplicación de escritorio
- Manual de aplicación móvil

#### 1. Manual de aplicación de escritorio

##### Acceso al sistema

El ingreso al sistema se realizará con el formulario acceso, únicamente usuarios registrados en el podrán acceder al sistema, ingresando usuario (cédula de identidad) y contraseña.



Ilustración 87 Acceso al sistema



Para modificar los datos del sistema y contraseña se da clic en el icono señalado en la ilustración anterior de acceso al sistema.

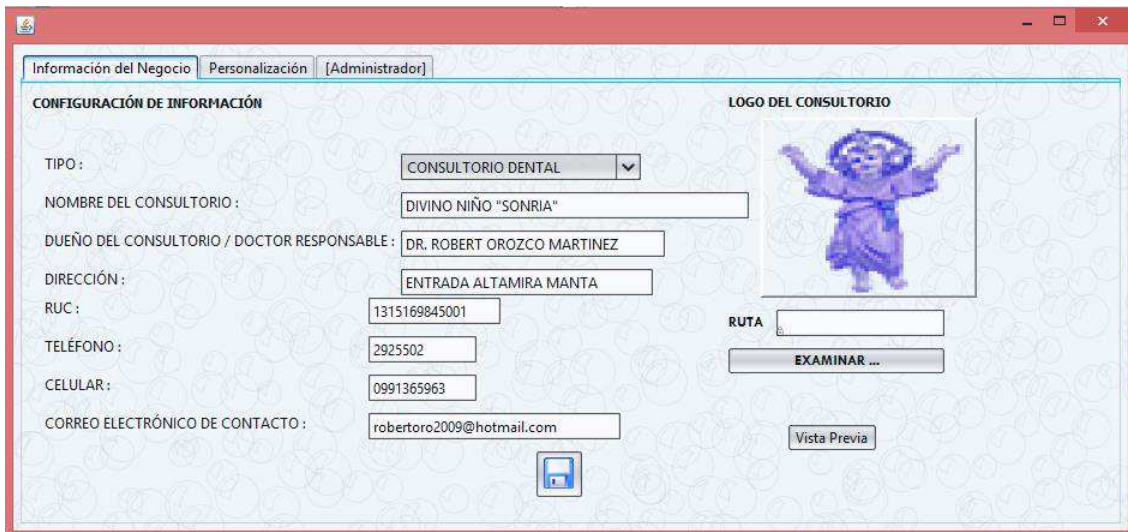


Ilustración 88 Modificación de los datos del sistema

Se puede modificar el diseño de colores de la interfaz

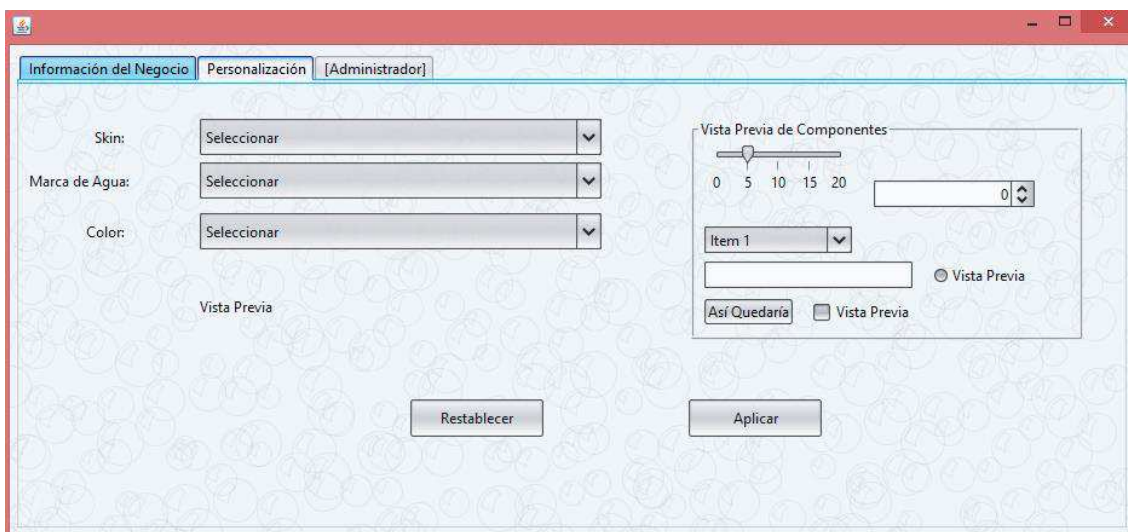


Ilustración 89 Personalización del sistema

Además de poder cambiar la contraseña del usuario ADMINISTRADOR.



Ilustración 90 Cambio de contraseña de administrador

A continuación, aparece la interfaz del menú principal del sistema con los distintos subsistemas en la parte superior de la interfaz detallados a continuación:

1. Gestión de pacientes
2. Gestión de doctores
3. Gestión de citas
4. Gestión de procedimientos
5. Gestión de órdenes de radiografía
6. Gestión de certificados médicos
7. Gestión de recetas
8. Gestión de usuarios
9. Análisis de datos

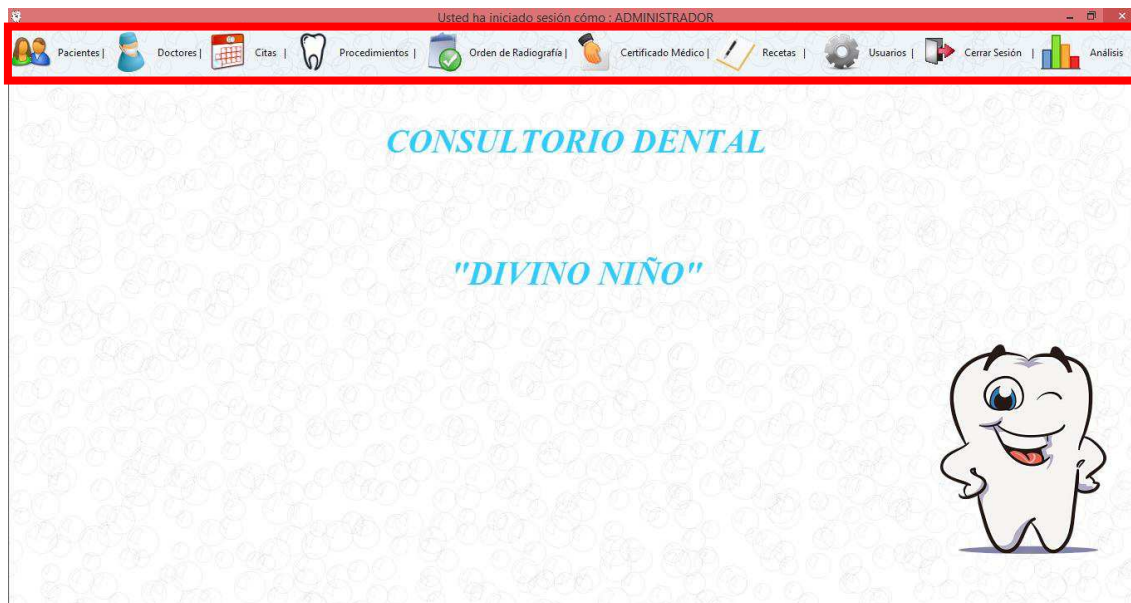


Ilustración 91 Menú principal del sistema

A continuación, se detalla cada uno de los subsistemas del producto software:

## Gestión de pacientes

Para acceder a la gestión de pacientes accedemos desde la opción **Pacientes**



Ilustración 92 Opción del menú pacientes

Al acceder a la opción de **Pacientes** se mostrar el subsistema con cada una de las opciones para la gestión detalladas a continuación:

1. Pacientes
2. Historia clínica
3. Odontograma
4. Tratamientos realizados
5. Indicadores salud bucal
6. Galería
7. Radiografías

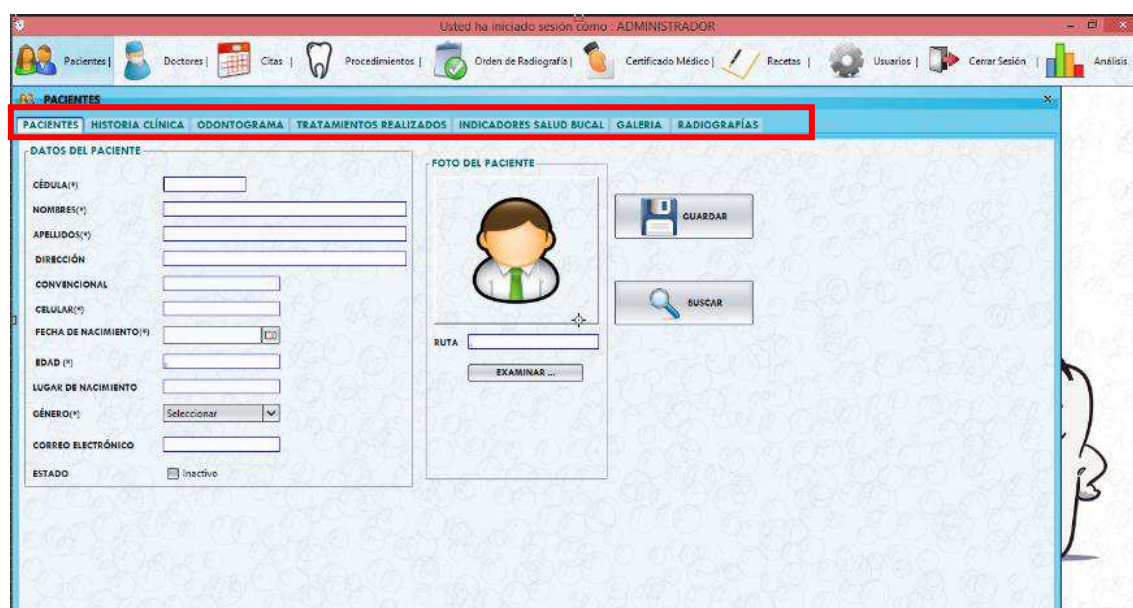


Ilustración 93 Gestión de pacientes

La sección+ de pacientes permitirá tanto registrar como modificar todos los datos del paciente, es importante mencionar que deberá llenar los campos obligatorios detallados con un “(\*)” en cada campo ya que son importantes para el proyecto, se podrá cargar la foto del paciente a preferencia si desea almacenarlo.

No se podrá eliminar el registro de un paciente. Para evitar el uso del registro del paciente debe desmarcar el campo **ESTADO** cambiándolo a inactivo.

Ilustración 94 Ingreso de datos del paciente

### Modificar datos del paciente

Para modificar los datos del paciente deberá buscarlos llenando el campo de cedula y presionando el botón buscar, cargará los datos registrados del número de cedula.

Ilustración 95 Búsqueda de paciente



Ilustración 96 Carga de datos del paciente

## Historia clínica

Para acceder a esta sección tiene como pre-requisito haber registrado los datos de un paciente nuevo o haber consultado los datos.

Ilustración 97 Gestión de historia clínica

En esta sección podrá registrar las consultas por día, el motivo y las enfermedades o problemas actuales, poder registrar los signos vitales, antecedentes y exámenes.

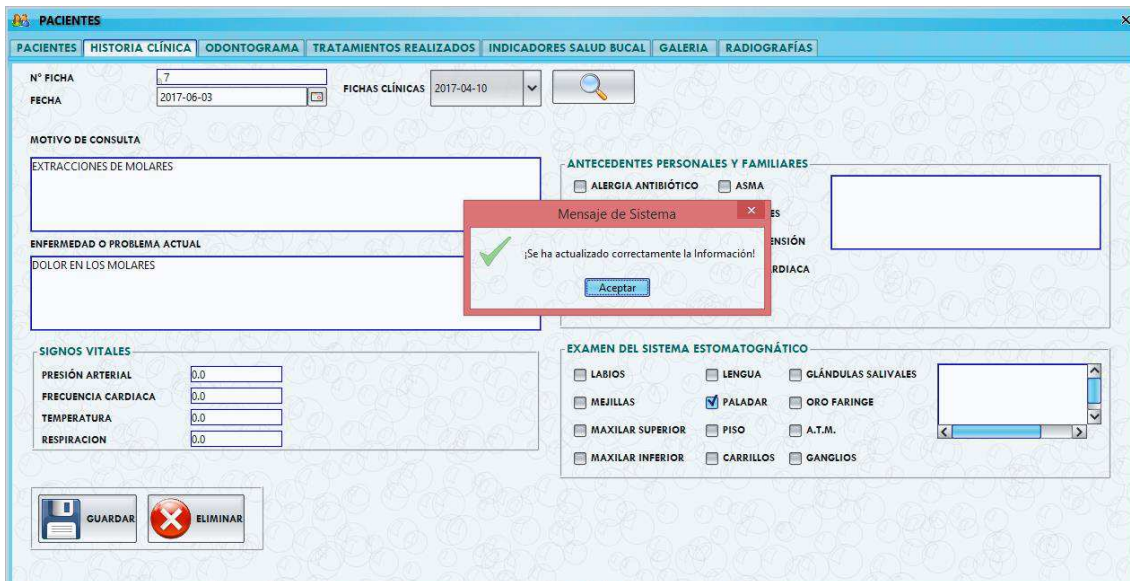


Ilustración 98 Registro de historia clínica

Una vez registrados los datos de la consulta se podrá acceder a la sección de odontogramas.

### Odontogramas

Para acceder a esta sección tiene como pre-requisito haber registrado los datos de la historia clínica del paciente o consultado los datos.

En la sección de odontogramas se indican las patologías observadas en cada pieza dental, los tratamientos instaurados y los que se deben aplicar.

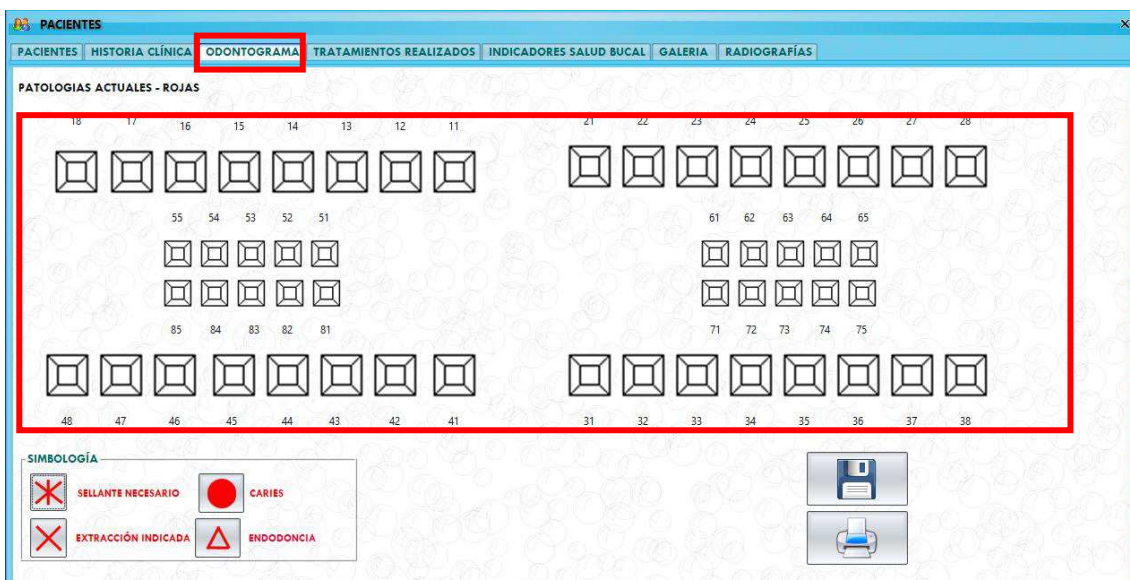


Ilustración 99 Gestión de odontograma

### Añadir patología o tratamiento a las piezas

Para poder añadir las patologías o tratamientos se selecciona los botones indicados y se da clic donde se encuentra la pieza dental.

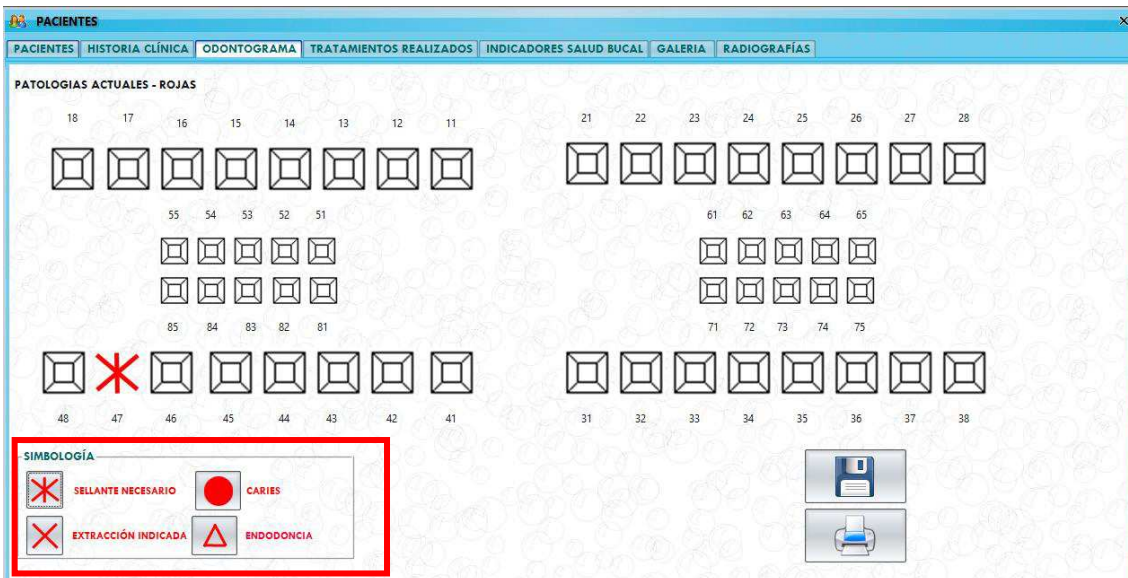


Ilustración 100 Añadir simbología de patologías o tratamientos

Una vez añadido todas las patologías o tratamientos se podrán guardar, podrá imprimir un reporte del odontograma

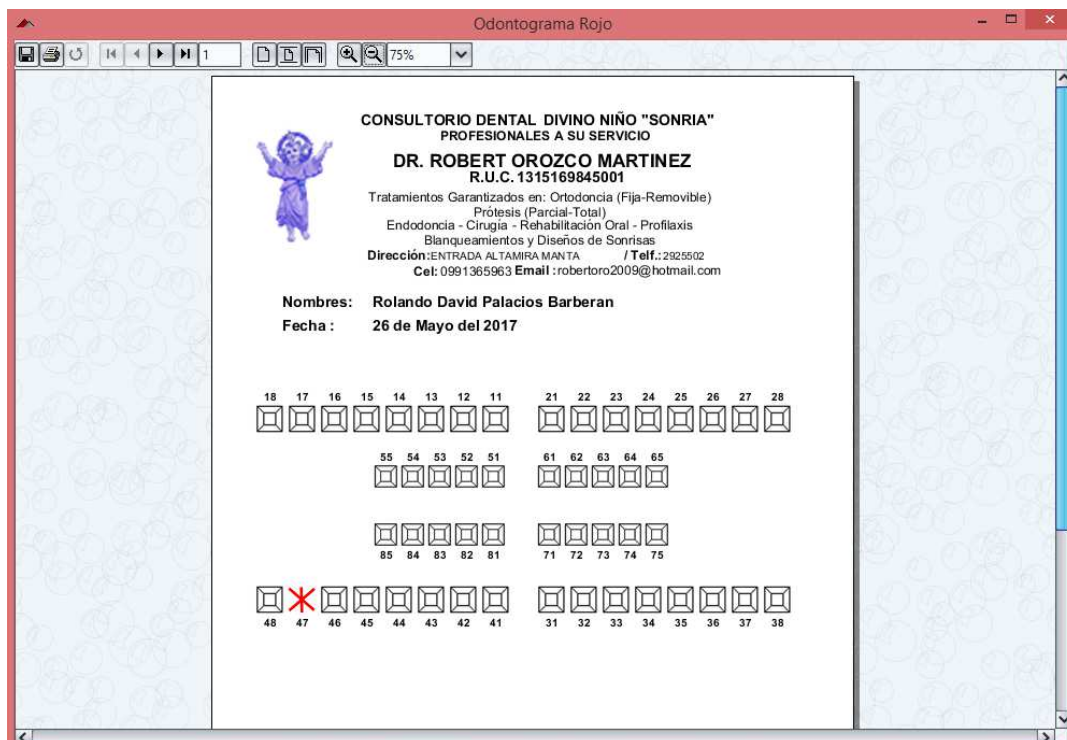


Ilustración 101 Reporte de odontograma



### Tratamientos realizados

En la sección de tratamientos realizados se indican los tratamientos que se realizaron el día de la cita médica.

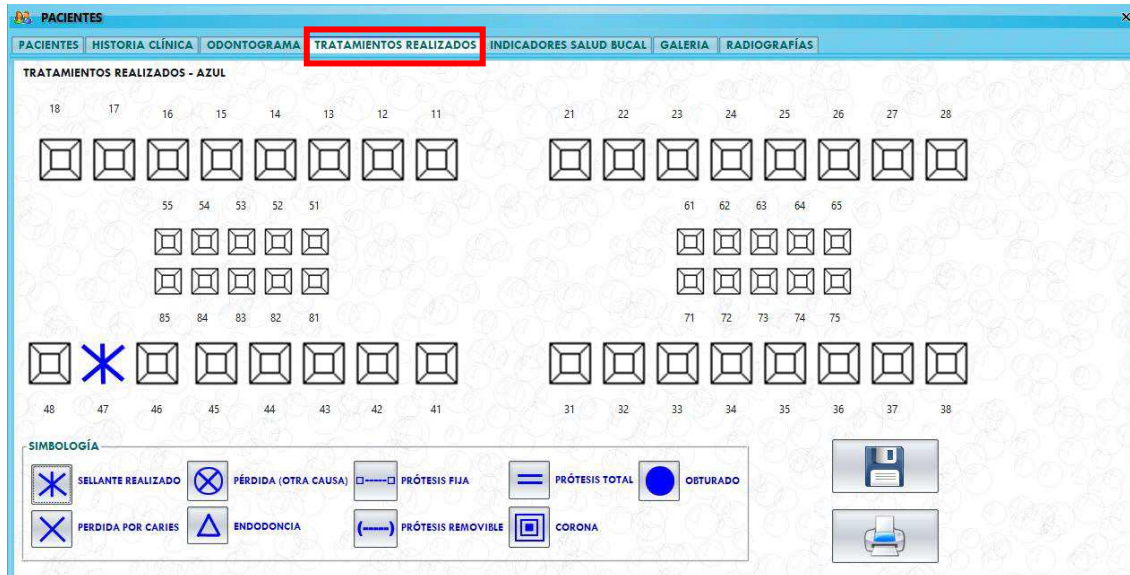


Ilustración 102 Gestión de tratamiento realizados

Una vez añadido todos los tratamientos se podrán guardar, podrá imprimir un reporte del odontograma

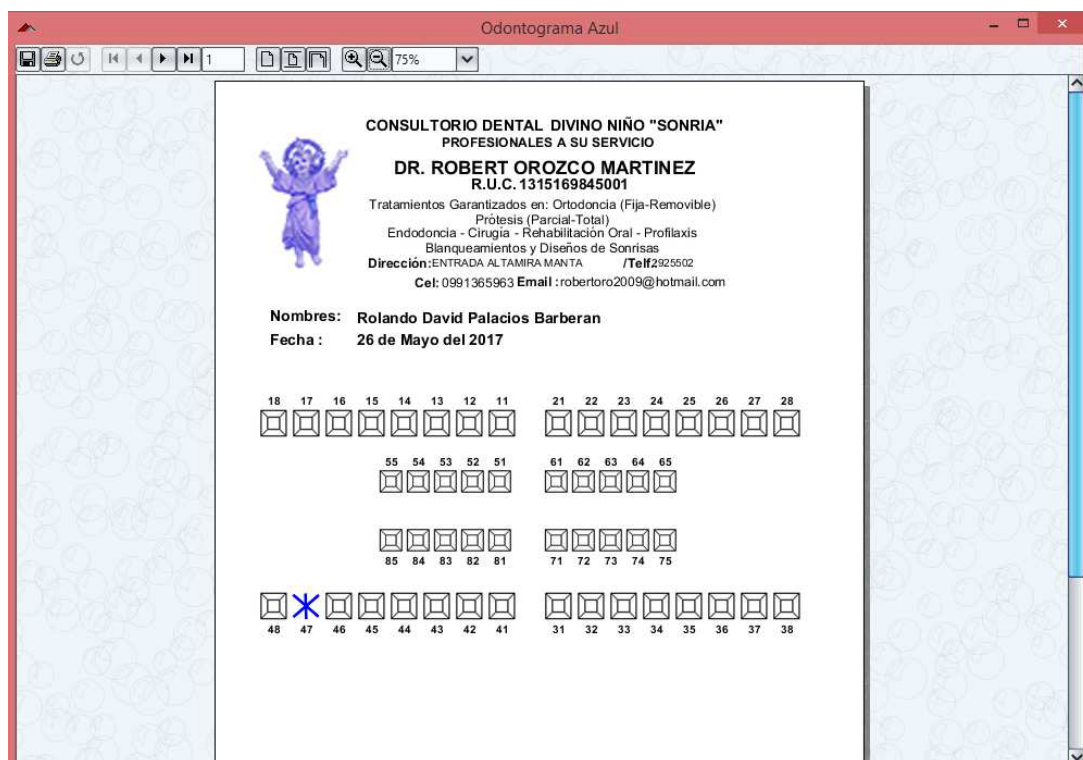


Ilustración 103 Reporte de tratamiento realizado

## Indicadores de salud bucal

En la sección de indicadores de salud bucal constan los números de ciertas piezas dentales a la cuales se les realiza una revisión de placa, cálculo y gingivitis. Se marca cada pieza que ha sido revisada y se procede a llenar en la misma fila para registrar en números el diagnóstico de acuerdo a la siguiente tabla (Tabla 1 Información para indicadores de salud bucal)

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA											
PIEZAS DENTALES	PLACA			CALCULO			GINGIVITIS				
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2
<input checked="" type="checkbox"/> 16	<input checked="" type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 55	3	0	0						
<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 51	0	0	0						
<input type="checkbox"/> 26	<input type="checkbox"/> 27	<input type="checkbox"/> 65	0	0	0						
<input type="checkbox"/> 36	<input type="checkbox"/> 37	<input type="checkbox"/> 75	0	0	0						
<input type="checkbox"/> 31	<input type="checkbox"/> 41	<input type="checkbox"/> 71	0	0	0						
<input type="checkbox"/> 46	<input type="checkbox"/> 47	<input type="checkbox"/> 85	0	0	0						
TOTALES			1.5	0	0						

Ilustración 104 Gestión de indicadores de salud bucal

El cálculo de los totales se realiza sumando cada una de las columnas y se divide para el número de piezas examinadas dicho valor se registra en los totales de placa, calculo y gingivitis haciendo clic en el campo total de cada columna.

En esta sección se registra la gravedad de las enfermedades periodontales y fluorosis además de las oclusiones del angle.

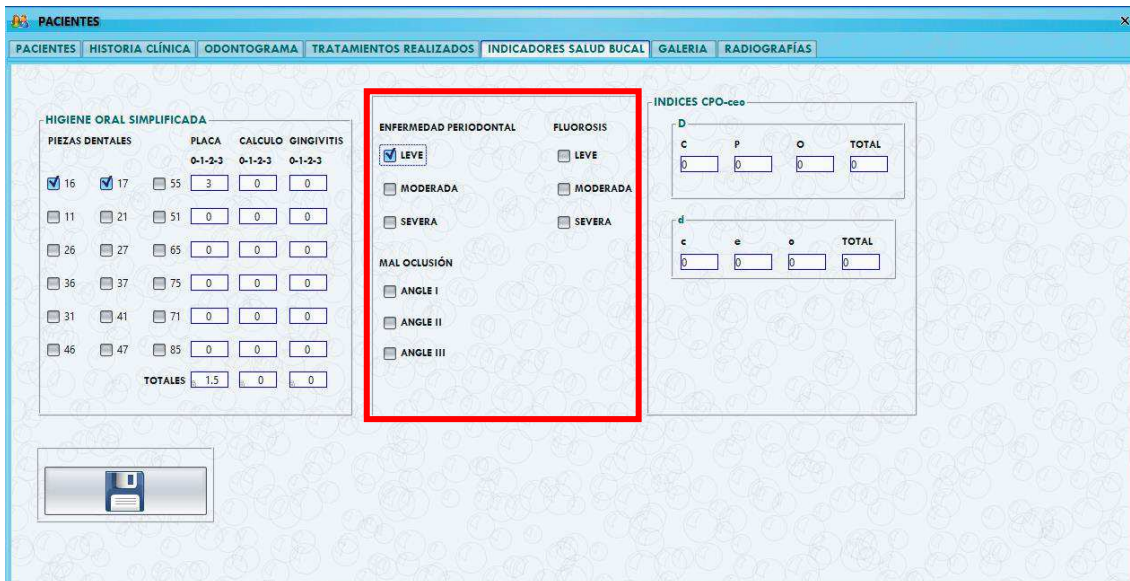


Ilustración 105 Enfermedades, mal oclusión y fluorosis

En la sección de índices CPO-CEO se registran de acuerdo al odontograma tanto para el índice CPOD para piezas definitivas e índice que corresponde a piezas temporales y en los totales se calcula manualmente sumando de forma horizontal

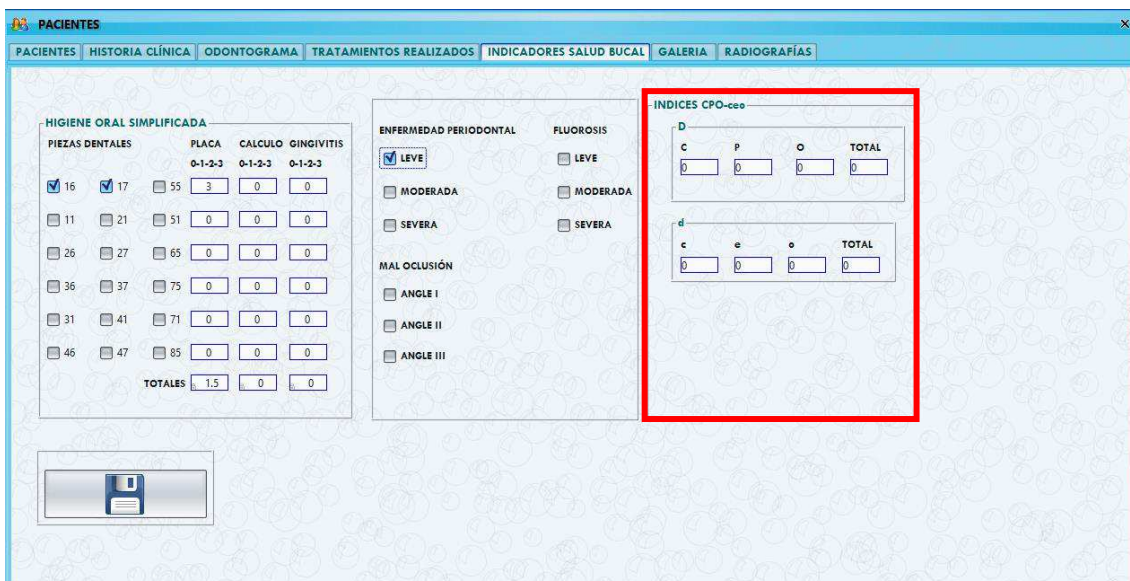


Ilustración 106 Índices CPO-ceo



## Galerías

En esta sección se almacenará las fotos de vital importancia para el doctor en el consultorio.

### Añadir foto a galería

Para ingresar una foto en la galería se da clic en el botón examinar

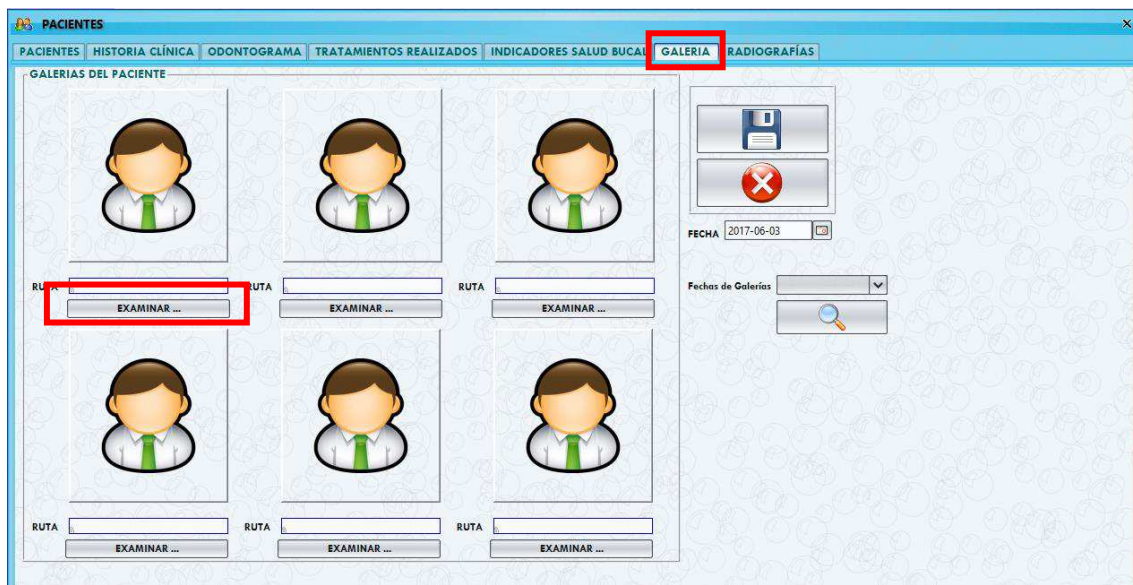


Ilustración 107 Gestión de galerías

Se busca la foto a ingresar, se selecciona y se da clic en abrir. Se cargará la foto en la sección.

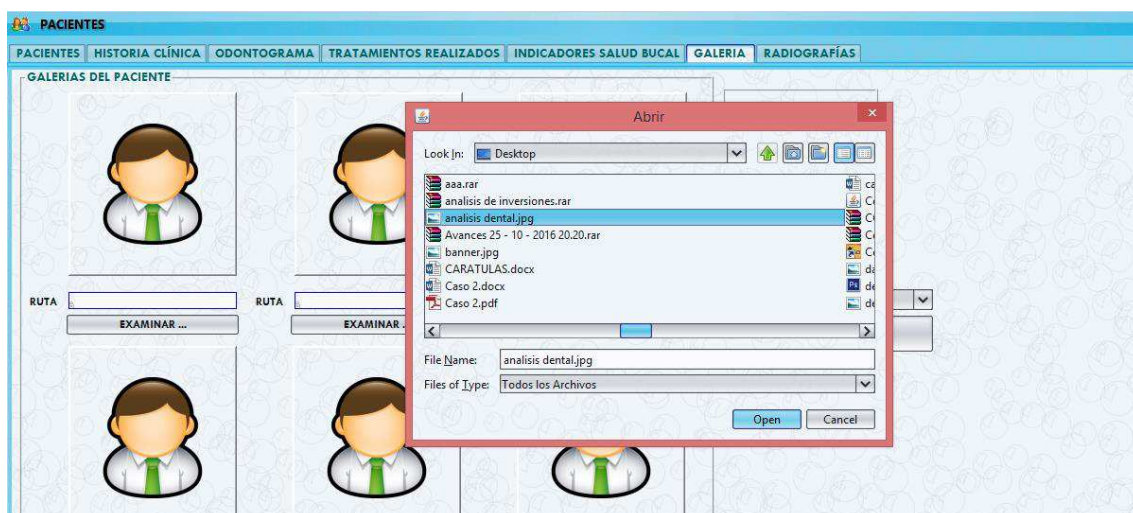


Ilustración 108 Búsqueda de foto para galería

Una vez seleccionado la foto y cargada en la sección podremos guardarla presionando el botón guardar y mostrara el siguiente mensaje “**Se ha registrado correctamente las imágenes en galería**”

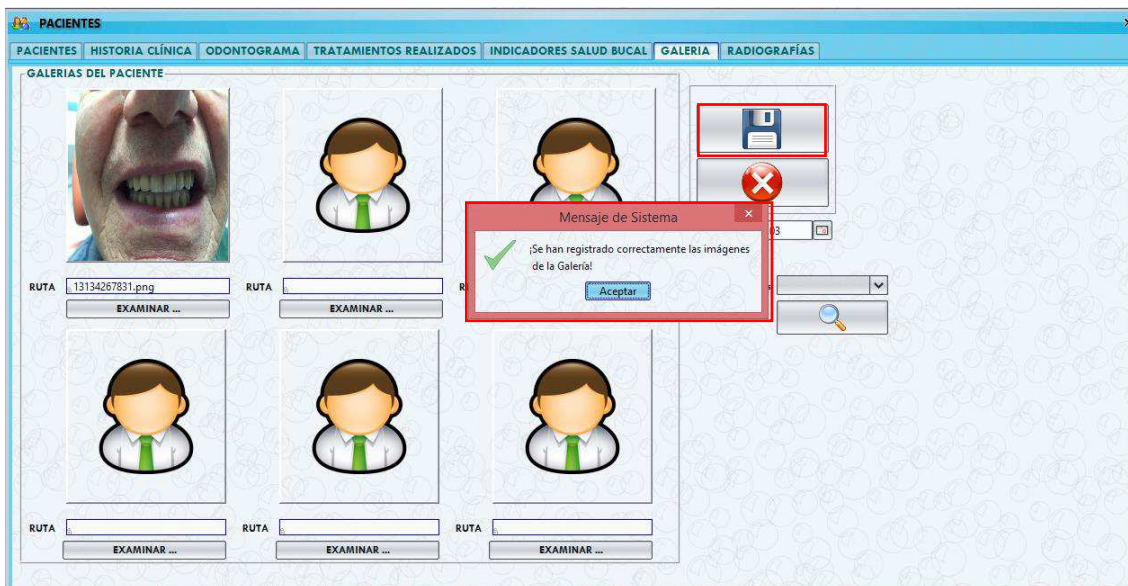


Ilustración 109 Registro de la foto en el sistema

En el caso que el paciente tenga varias fotos en la galería se podrá buscar por fecha ingresadas en la consulta.

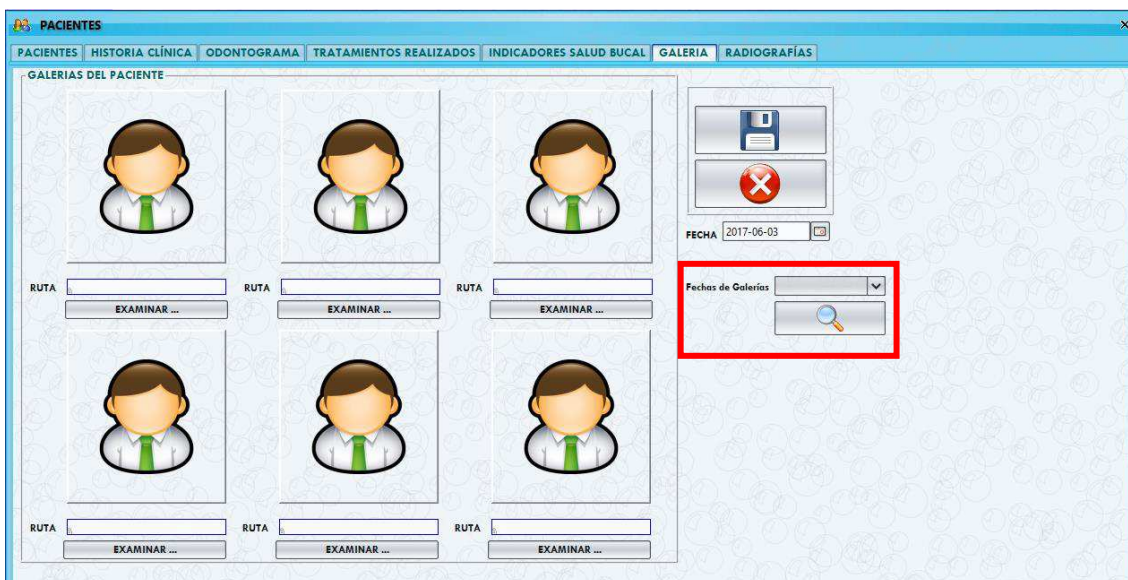
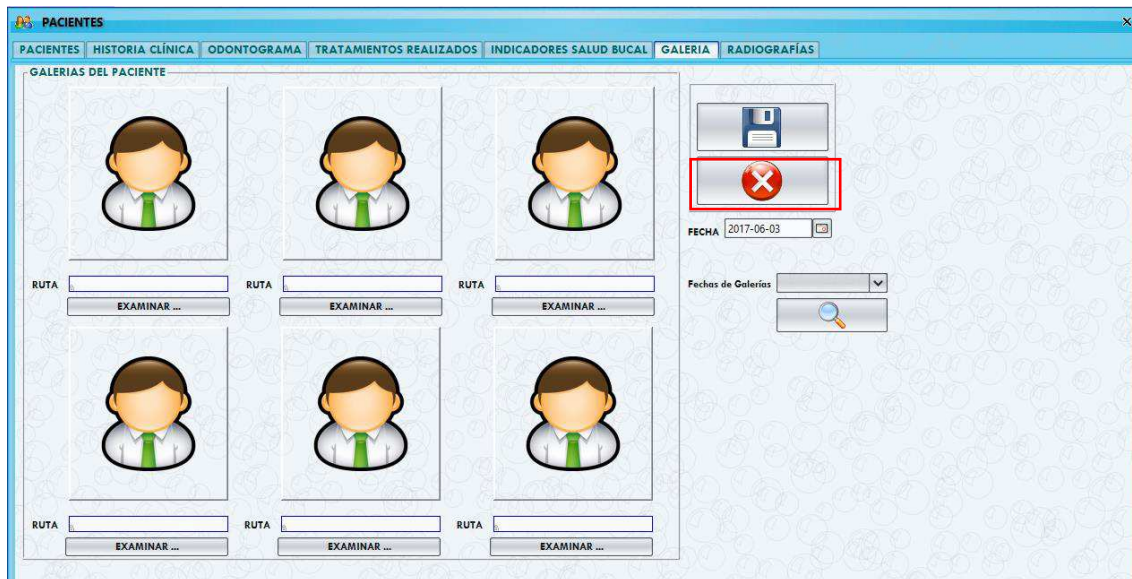


Ilustración 110 Búsqueda de fotos mediante fecha

Para eliminar las galerías se presiona el botón de eliminar representado con la X de color rojo





## Radiografías

En esta sección se almacenará las radiografías realizadas para algún tratamiento o consulta en el consultorio.

### Añadir foto a radiografías

Para ingresar una radiografía se da clic en el botón examinar

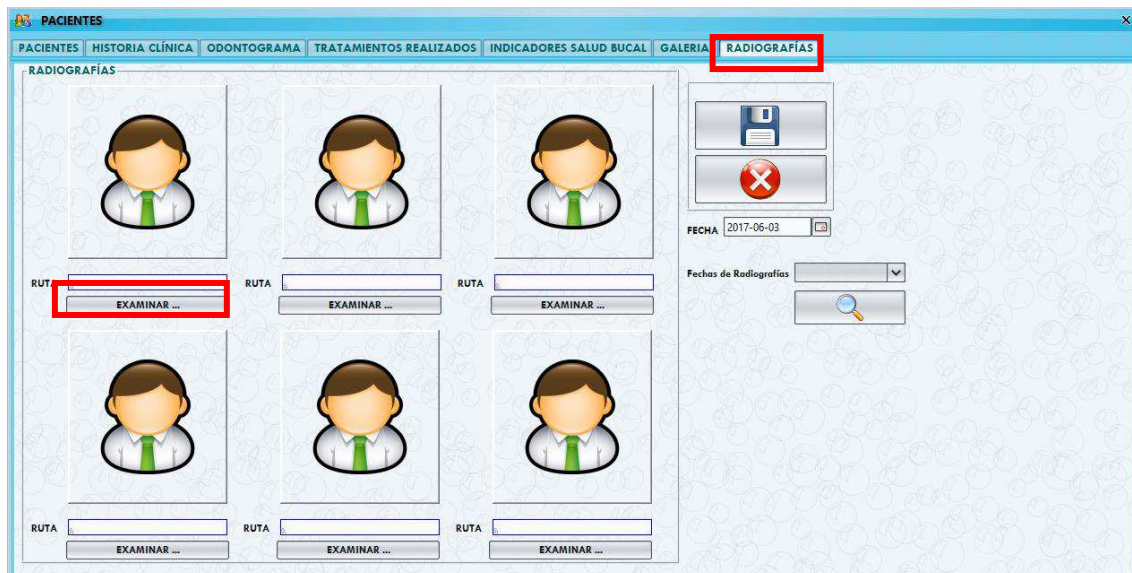


Ilustración 111 Gestión de radiografías

Se busca la radiografía a ingresar, se selecciona y se da clic en abrir y se cargará la radiografía en la sección.

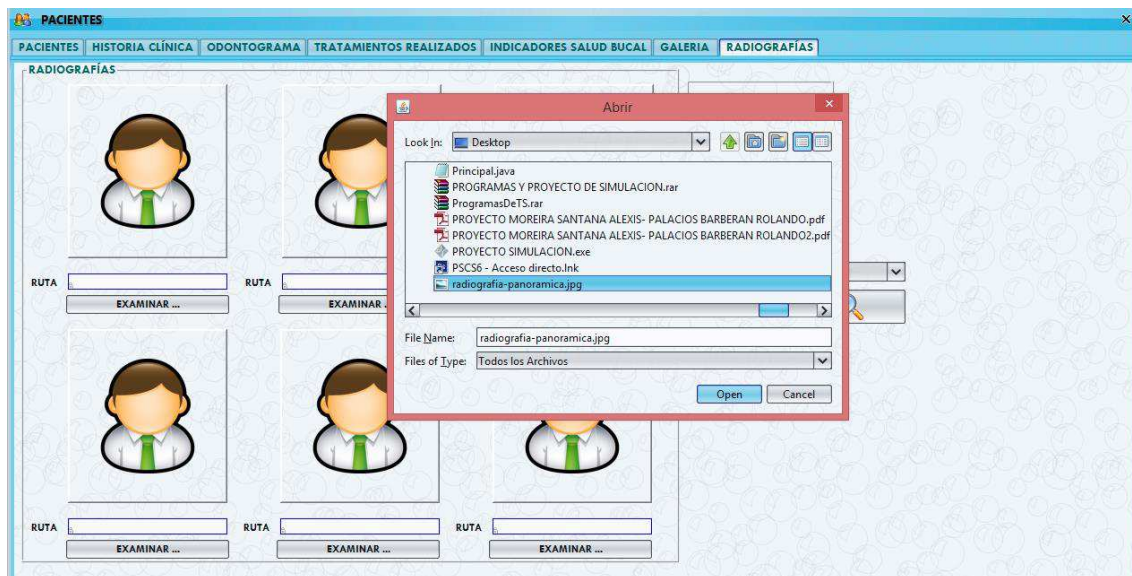


Ilustración 112 Búsqueda de radiografía a ingresar

En el caso que el paciente tenga varias radiografías se podrá buscar por fecha ingresadas en la consulta.

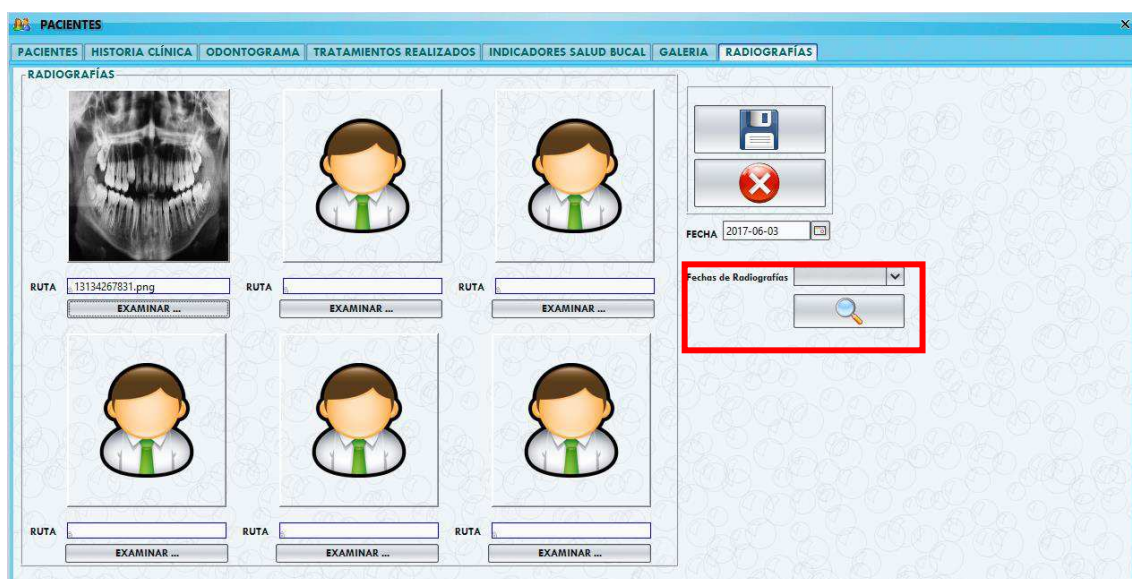


Ilustración 113 Búsqueda de radiografía por fecha

Para eliminar las radiografías se presiona el botón de eliminar representado con la X de color rojo

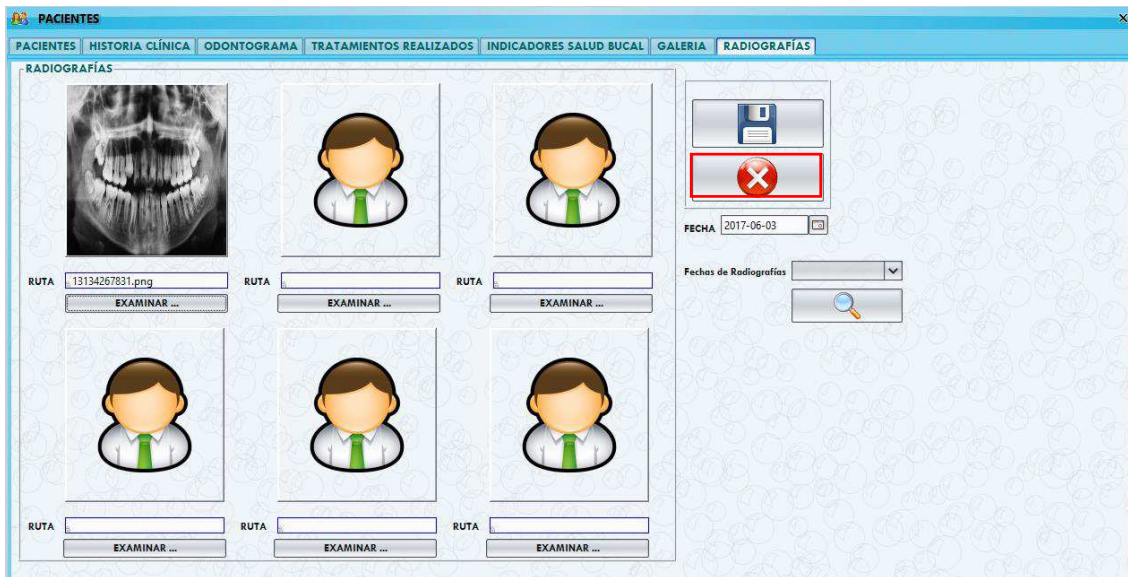


Ilustración 114 Eliminar radiografías

## Gestión de doctores

Para acceder a la gestión de doctores accedemos desde la opción **Doctores**



Ilustración 115 Opción menú de doctores

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para el registro de datos de doctor.

CÉDULA	NOMBRES	APELLIDO	DIRECCION	CONVENCIO...	CELULAR	FECHA	EDAD	NACIMIEN...	GENERO	CORREO	ESPECIALI...	FOTO	ESTADO
1307258887	DAVID AN...	BARBERAN...			0991365963	1973-08-23	43		Masculino			130725888...	ACTIVO
1313426783	EDWIN	ZAMBRANO				1995-12-12	21		Masculino				ACTIVO

Ilustración 116 Formulario de registro de doctor

No se podrá eliminar el registro de un doctor Para evitar el uso del registro del doctor debe desmarcar el campo **ESTADO** cambiándolo a inactivo.

### Añadir nuevo doctor

En este formulario se llena los datos del doctor con los siguientes datos

- Cédula (valida)
- Nombres
- Apellidos
- Dirección
- Teléfono
- Celular
- Estado
- Fecha de nacimiento
- Edad
- Lugar de nacimiento
- Genero
- Correo
- Especialidad
- Foto del doctor

**REGISTRO DE DOCTOR**

**DATOS DEL DOCTOR**

CÉDULA(\*) 1315169845 FECHA DE NACIMIENTO(\*) 1975-06-07

NOMBRES(\*) ROBERTO OROZCO EDAD(\*) 42

APELLIDOS(\*) MARTINEZ LUGAR DE NACIMIENTO COLOMBIA

DIRECCIÓN ALTAMIRA GÉNERO(\*) Masculino

TÉLEFONO CORREO ELECTRÓNICO robertoro2009@hotmail.co

CELULAR 0994239058 ESPECIALIDAD ODONTOLOGIA

ESTADO  Activo

**FOTO DEL DOCTOR**

RUTA

EXAMINAR ...

**guardar**

**CONSULTA DE DOCTORES**

NOMBRE PACIENTE

CEDULA	NOMBRES	APELLIDO	DIRECCION	CONVENCIO...	CELULAR	FECHA	EDAD	NACIMIEN...	GENERO	CORREO	ESPECIALI...	FOTO	ESTADO
1307258887	DAVID AN...	BARBERAN...			0991365963	1973-08-23	43		Masculino			130725888...	ACTIVO
1313426783	EDWIN	ZAMBRANO				1995-12-12	21		Masculino				ACTIVO

Para volver a dejar los datos en blanco sin tener que guardar, borre el dato que tenga en el campo cédula.

Ilustración 117 Registro de datos del doctor

Es importante mencionar que deberá llenar los campos obligatorios detallados con un “(\*)” en cada campo ya que son datos importantes para el consultorio. Para guardar los datos del doctor se presiona el botón con el icono de disquete

CEDULA	NOMBRES	APELLIDO	DIRECCION	CONVENCIO...	CELULAR	FECHA	EDAD	NACIMIEN...	GENERO	CORREO	ESPECIALI...	FOTO	ESTADO
1307258887	DAVID AN...	BARBERAN...			0991365963	1973-08-23	43		Masculino			130725888...	ACTIVO
1313426783	EDWIN	ZAMBRANO				1995-12-12	21		Masculino				ACTIVO

Ilustración 118 Guardar registro del doctor

Una vez guardado los datos del nuevo doctor la tabla en la parte inferior del formulario se actualizará con el registro.

CEDULA	NOMBRES	APELLIDO	DIRECCION	CONVENCIO...	CELULAR	FECHA	EDAD	NACIMIEN...	GENERO	CORREO	ESPECIALI...	FOTO	ESTADO
1307258887	DAVID AN...	BARBERAN...			0991365963	1973-08-23	43		Masculino			130725888...	ACTIVO
1313426783	EDWIN	ZAMBRANO				1995-12-12	21		Masculino				ACTIVO
1315169845	ROBERTO ...	MARTINEZ	ALTAMIRA		0994239058	1975-06-07	42	COLOMBIA	Masculino	robertoro2...	ODONTOL...		ACTIVO

Ilustración 119 Revisión del registro del doctor

## Gestión de citas

Para acceder a la gestión de citas accedemos desde la opción **Citas**



Ilustración 120 Opción menú citas

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para el registro de datos de la cita.

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	HORA	MOTIVO	ESTADO	OBSERVACIONES	DOCTOR
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-04-10	09:40:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-04-10	10:00:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1312813585	RODDY FABIÁN	ALVIA QUIJUE	2017-04-10	11:00:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-04-10	10:33:00	URGENTE	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-04-21	15:00:00	SELLANTE NEC...	Atendida	NINGUNA	EDWIN ZAMBR...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-04-10	12:00:00	FHFHFGH	Pendiente	FGHFGHGFH	EDWIN ZAMBR...
1310700016	MARIA LAURA	BASURTO SALA...	2017-05-26	22:05:00	JJ	Pendiente	JJJ	EDWIN ZAMBR...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-05-26	22:11:00	FG	Pendiente	DFGHJ	EDWIN ZAMBR...

No se podrá eliminar el registro de una cita.

Ilustración 121 Formulario de registro de cita

### Añadir una nueva cita

En este formulario se llena el registro de la cita con los siguientes datos

- Cédula (válida)
- Nombres (Buscado por el número de cedula)
- Apellidos (Buscado por el número de cedula)
- Fecha de cita
- Hora de cita
- Motivo de la consulta
- Estado
- Observaciones
- Responsable

Es importante mencionar que deberá llenar los campos obligatorios detallados con un “(\*)” en cada campo ya que son datos importantes para el consultorio.

Para llenar el registro de la cita primero se debe buscar los datos del paciente para la cita, se ingresa el número de cedula del paciente (registrado) y se presiona el botón buscar.



Automáticamente se rellenarán los campos de nombres y apellidos del paciente,

Ilustración 122 Ingreso de nueva cita

Caso contrario al no encontrar los datos del paciente mostrara un mensaje “**no se ha encontrado información, verifique y vuelva intentarlo**”.

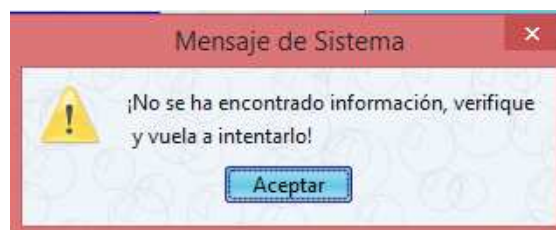


Ilustración 123 Mensaje del sistema

Ingresamos la fecha de la cita, y consultamos la disponibilidad citas para ese día, presionando el botón de disponibilidad y buscando las citas que hay para ese día y la hora.

En esta búsqueda se analiza las citas que tiene la fecha seleccionada por lo tanto solo es de consulta no de selección (la cita se ingresa manualmente).

Ilustración 124 Búsqueda de citas



Ya seleccionado la fecha de la cita, se ingresa la hora de la cita (formato 24h), el motivo de la consulta, esta y observaciones.

Para elegir el doctor responsable de la cita se presiona el botón de buscar situado al lado del campo de responsable.

CÉDULA	131281655	
NOMBRES	ALEXIS FRANCISCO	
APELLIDOS	MOREIRA SANTANA	
FECHA DE CITA(*)	2017-06-05	<b>DISPONIBILIDAD</b>
HORA DE CITA(*)	14:23	
MOTIVO DE LA CONSULTA (*)	EXTRACCION DE MOLARES	
ESTADO(*)	Pendiente	
OBSERVACIONES (*)	NINGUNA	
RESPONSABLE (*)		

Ilustración 125 Registro de responsable en cita

Una vez presionado el botón de buscar aparecerá un cuadro de búsqueda de doctores para poder seleccionar uno. Para seleccionar un doctor se debe seleccionar la fila de los datos del doctor y dar clic derecho y presionar “Seleccionar”, automáticamente se llenará el campo de responsable en el formulario de citas.

CEDULA	NOMBRES
1307258887	DAVID ANGEL BARBERALCANT
1313426783	EDWIN Z
1315169845	ROBERTO OROZCO MARTINEZ

Ilustración 126 Búsqueda de doctor



Después para guardar los datos ingresados de la cita se presiona el botón de guardar y aparece el mensaje siguiente:

The screenshot shows the 'REGISTRO DE CITA' form with the following fields filled: CÉDULA (1312816554), NOMBRES (ALEXIS FRANCISCO), APELLIDOS (MOREIRA SANTANA), FECHA DE CITA (2017-06-05), HORA DE CITA (14:23), MOTIVO DE LA CONSULTA (EXTRACCION DE MOL), ESTADO (Pendiente), OBSERVACIONES (NINGUNA), and RESPONSABLE (DAVID ANGEL BARBERAN). A system message box is overlaid on the form, displaying a green checkmark and the text: 'Mensaje de Sistema' and '¡Se ha registrado correctamente la Información!' with an 'Aceptar' button.

Ilustración 127 Mensaje del sistema

Al momento de ingresar cualquier nueva cita se podrá revisar o visualizar en la parte de abajo del formulario con la opción de filtrar por cedula

The screenshot shows the 'CONSULTA DE CITAS' table with a filter for 'CÉDULA'. The table contains the following data:

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	HORA	MOTIVO	ESTADO	OBSERVACIONES	DOCTOR
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-05-26	11:39:00	EXTRACCION	Atendida	NNUNGUANA	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-05-26	14:39:00	DADADA	Atendida	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-05-26	01:25:00	GGGG	Atendida	GGG	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-05-26	22:04:00	YYYYYYYYYY	Atendida	YYYYYYYYYYYY	DAVID ANGEL B...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-04-10	09:00:00	1QQQQQQQ...	Pendiente	QQQQQ	DAVID ANGEL B...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-05-26	22:11:00	DFGH	Pendiente	HHH	DAVID ANGEL B...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-05-27	10:20:00	Alguno	Pendiente	observaciones	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-06-05	14:23:00	EXTRACCION D...	Pendiente	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-04-10	10:01:00	NINGUNO	Atendida	ALGUNAS	EDWIN ZAMARR...

Ilustración 128 Tabla de consulta de citas

### Modificar una cita

Para modificar una cita se debe seleccionar la fila en la tabla de consulta de citas y presionar clic derecho-modificar y se cargaran automáticamente los datos de esa cita.

**REGISTRO DE CITA**

CÉDULA: 1312816554  
NOMBRES: ALEXIS FRANCISCO  
APELLIDOS: MOREIRA SANTANA  
FECHA DE CITA(\*): 2017-05-26  
HORA DE CITA(\*): 11:39  
MOTIVO DE LA CONSULTA (\*): EXTRACCION  
ESTADO(\*): Pendiente  
OBSERVACIONES (\*): NNUNGUINA  
RESPONSABLE (\*): DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS

**CONSULTA DE CITAS**

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	HORA	MOTIVO	ESTADO	OBSERVACIONES	DOCTOR
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-05-26	11:39:00	EXTRACCION	Atendida	NNUNGUINA	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-05-26	14:39:00	DADADA	Atendida	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-05-26	01:25:00	GGGG	Atendida	GGG	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-05-26	22:04:00	YYYYYYYYYY	Atendida	YYYYYYYYYYYY	DAVID ANGEL B...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-04-10	09:00:00	1QQQQQQQ...	Pendiente	QQQQQ	DAVID ANGEL B...
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-05-26	22:11:00	DFGH	Pendiente	HHH	DAVID ANGEL B...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-05-27	10:20:00	Alguno	Pendiente	observaciones	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-06-05	14:23:00	EXTRACCION D...	Pendiente	NINGUNA	DAVID ANGEL B...
1312816554	ALEXIS FRANCI...	MOREIRA SANT...	2017-04-10	10:01:00	NINGUNO	Atendida	ALGUNAS	EDMIL ZAMBR...

Ilustración 129 Modificar cita

Una vez modificado los datos de la cita se procede a guardar para que los cambios se realicen y aparecerá el siguiente mensaje:

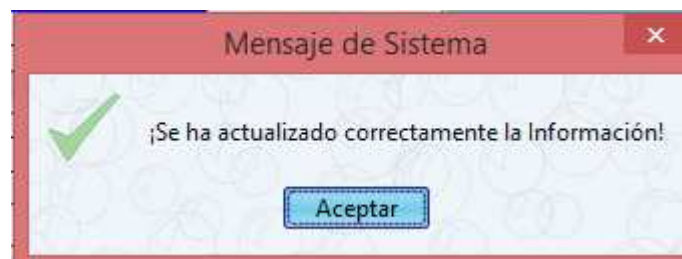


Ilustración 130 Mensaje del sistema

### Imprimir reporte de cita

Para imprimir un reporte de la cita se necesita como pre-requisito tener cargados los datos de la cita en el formulario de cita, una vez cargado los datos procedemos a presionar el botón de imprimir y aparecerá el siguiente reporte con los datos de esa cita

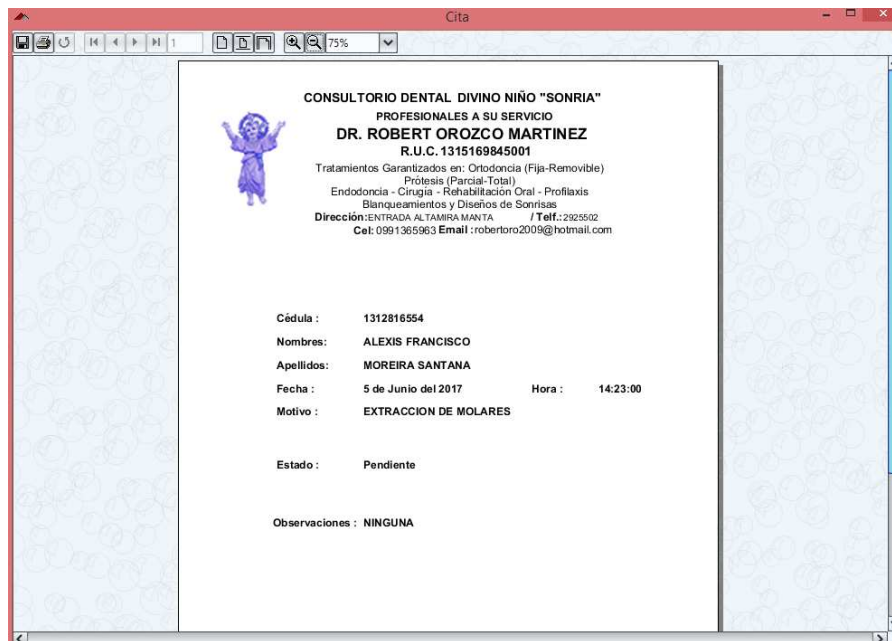


Ilustración 131 Reporte de cita

## Gestión de procedimientos

Para acceder a la gestión de procedimientos accedemos desde la opción

### Procedimientos



Ilustración 132 Opción menú procedimientos

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para el registro de datos del procedimiento a realizar.

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	TRATAMIENTO	COSTO	DIAGNOSTICO	PROCEDIMIENTOS	DOCTOR
1312816554	ALEXIS FRANCISCO	MOREIRA SANTANA	2017-05-26	ORTODONCIA	200	NINGUNA	BRACKETS	DAVID ANGEL BARBE...
1312816554	ALEXIS FRANCISCO	MOREIRA SANTANA	2017-06-14	EXTRACCIONES	13			DAVID ANGEL BARBE...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-05-26	ENDODONCIA	50			DAVID ANGEL BARBE...
1312816554	ALEXIS FRANCISCO	MOREIRA SANTANA	2017-04-08	EXTRACCIONES	23			DAVID ANGEL BARBE...
1310700016	MARIA LAURA	BASURTO SALAZAR	2017-04-09	CURACIONES	50			DAVID ANGEL BARBE...
1315660397	MARÍA GABRIELA	MERO PARRALES	2017-04-09	EXTRACCIONES	90			DAVID ANGEL BARBE...

No se podrá eliminar el registro de un

Ilustración 133 Formulario de registro de procedimiento

### Añadir un nuevo procedimiento

En este formulario se llena el registro del procedimiento con los siguientes datos:

- Cédula (valida)
- Nombres (Buscado por el número de cedula)
- Apellidos (Buscado por el número de cedula)
- Motivo de cita (buscado por paciente)
- Observaciones de cita (buscado por paciente)
- Fecha
- Responsable (buscado por la cita)
- Tratamiento
- Costo
- Diagnóstico y complicaciones
- procedimientos

Es importante mencionar que deberá llenar los campos obligatorios detallados con un “(\*)” en cada campo ya que son datos importantes para el consultorio.

Para llenar el registro del tratamiento se debe buscar los datos del paciente para la cita, se ingresa el número de cedula del paciente (registrado) y se presiona el botón buscar.

Automáticamente se rellenarán los campos de nombres y apellidos del paciente,

The screenshot shows the 'REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS' form. The 'TRATAMIENTOS' section contains the following fields: CÉDULA(\*) (1312816554), NOMBRES(\*) (ALEXIS FRANCISCO), APELLIDOS(\*) (MOREIRA SANTANA), MOTIVO DE CITA (\*) (empty), OBSERVACIONES DE CITA(\*) (empty), FECHA(\*) (2017-06-04), RESPONSABLE(\*) (empty), TRATAMIENTO(\*) (SELECCIONAR), and COSTO(\*) (empty). A magnifying glass icon is highlighted with a red box. To the right, there are sections for 'DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES' and 'PROCEDIMIENTOS', both with empty text areas. On the far right, there are icons for saving and printing.

Ilustración 134 Ingreso de nuevo procedimiento

Después de la búsqueda del paciente se corresponde a consultar el motivo de la cita, especificado en la gestión de citas, para seleccionar la cita a atender se selecciona la columna de los datos correspondientes a la cita, se da clic derecho-seleccionar y automáticamente se llena los campos de motivo, observación y responsable.

The screenshot shows the 'REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS' form with a search results window titled 'BÚSQUEDA DE CITAS PARA TRATAMIENTOS' open. The search results window contains a table with the following data:

MOTIVO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
EXTRACCION	NINUNGA	DAVID ANGEL BARBER...
EXTRACCION DE MOL...	NINGUNA	DAVID ANGEL BARBER...

The first two rows of the table are highlighted with a red border. The 'REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS' form in the background has the same fields as in the previous screenshot, but the 'MOTIVO DE CITA (\*)' field is now populated with 'EXTRACCION DE MOLARES'.

Ilustración 135 Ingreso de datos del procedimiento

The screenshot shows the 'REGISTRO DE PROCEDIMIENTOS' form with all fields filled. The 'MOTIVO DE CITA (\*)' field is now 'EXTRACCION DE MOLARES', 'OBSERVACIONES DE CITA(\*)' is 'NINGUNA', and 'RESPONSABLE(\*)' is 'DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS'. The 'TRATAMIENTO(\*)' field is still 'SELECCIONAR'. The 'DIAGNOSTICO Y COMPLICACIONES' and 'PROCEDIMIENTOS' sections remain empty.

Ilustración 136 Ingresos de datos del procedimiento

Caso contrario al no encontrar los datos del paciente mostrara un mensaje “**no se ha encontrado información, verifique y vuelva intentarlo**”.

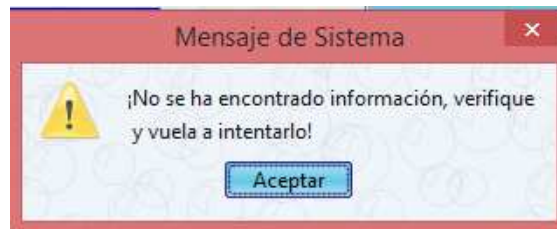


Ilustración 137 Mensaje del sistema

Se selecciona el tratamiento a realizar y se añade el costo a cobrar por ese tratamiento. Para guardar los datos ya ingresados se corresponde a presionar el botón guardar y aparecerá el siguiente mensaje de sistema:

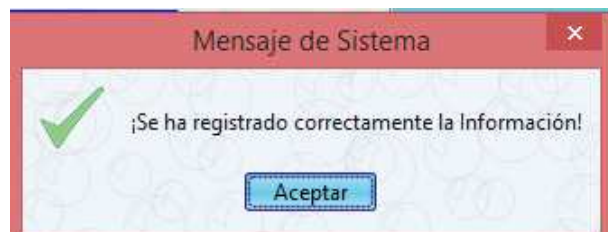


Ilustración 138 Mensaje del sistema

Caso contrario al no haber llenado los campos obligatorios al guardar aparecerá el siguiente mensaje de sistema:

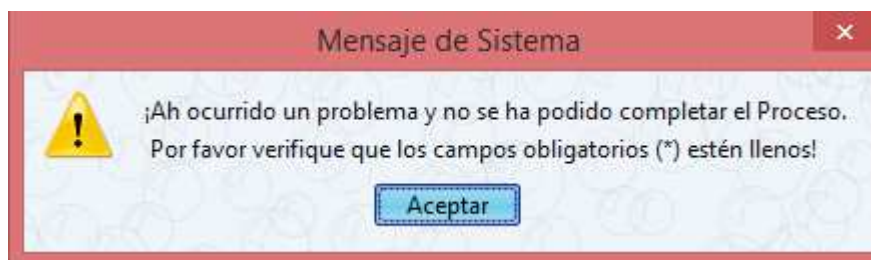


Ilustración 139 Búsqueda de citas

Al momento de ingresar cualquier nuevo procedimiento podrá revisar o visualizar en la parte de abajo del formulario con la opción de filtrar por cedula

CONSULTA DE TRATAMIENTOS									
CEDULA PACIENTE <input type="text"/>									
CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	TRATAMIENTO	COSTO	DIAGNOSTICO	PROCEDIMIENTOS	DOCTOR	
1312816554	ALEXIS FRANCISCO	MOREIRA SANTANA	2017-05-26	ORTODONCIA	200	NINGUNA	BRACKETS	DAVID ANGEL BARBE...	
1312816554	ALEXIS FRANCISCO	MOREIRA SANTANA	2017-06-14	EXTRACCIONES	13			DAVID ANGEL BARBE...	
1307258887	ANDRES	ARTEAGA	2017-05-26	ENDODONCIA	50			DAVID ANGEL BARBE...	
1312816554	ALEXIS FRANCISCO	MOREIRA SANTANA	2017-04-08	EXTRACCIONES	23			DAVID ANGEL BARBE...	
1310700016	MARIA LAURA	BASURTO SALAZAR	2017-04-09	CURACIONES	50			DAVID ANGEL BARBE...	
1315660397	MARIA GABRIELA	MERO PARRALES	2017-04-09	EXTRACCIONES	90			DAVID ANGEL BARBE...	

Ilustración 140 Tabla de consulta de tratamientos

### Modificar un tratamiento

Para modificar un procedimiento debe seleccionar la fila en la tabla de consulta de tratamientos y presionar clic derecho-modificar y se cargaran automáticamente los datos de ese procedimiento

Ilustración 141 Modificar procedimiento

Una vez modificado los datos del procedimiento se procede a guardar para que los cambios se realicen y aparecerá el siguiente mensaje:

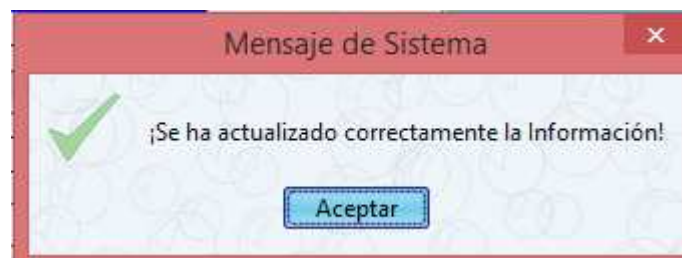


Ilustración 142 Mensaje del sistema

### Imprimir reporte de procedimiento

Para imprimir un reporte de procedimiento se necesita como pre-requisito tener cargados los datos del procedimiento en el formulario, una vez cargado los datos procedemos a presionar el botón de imprimir y aparecerá el siguiente reporte con los datos del procedimiento

CONSULTORIO DENTAL DIVINO NIÑO "SONRÍA"  
PROFESIONALES A SU SERVICIO  
**DR. ROBERTO OROZCO MARTINEZ**  
R.U.C. 1315169845001  
Tratamientos Garantizados en: Ortodoncia (Fija-Removible)  
Prótesis (Parcial-Total)  
Endodoncia - Cirugía - Rehabilitación Oral - Profilaxis  
Blanqueamientos y Diseños de Sonrisas  
Dirección: ENTRADA AL TAMPA MANTA / Telf.: 29255102  
Cel: 0991365963 Email: robertoro2009@hotmail.com

Cédula : 1312816554  
Nombres: ALEXIS FRANCISCO  
Apellidos: MOREIRA SANTANA  
Fecha : 4 de Junio del 2017

Responsable: DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS  
Tratamientos : ENDODONCIA  
Costo : 20  
Motivo de cita: EXTRACCION DE MOLARES  
Observación NINGUNA  
Diagnóstico : NINGUNA

Procedimiento: LIMPIEZA DE PARTES DENTALES ANTES DEL TRATAMIENTO

Ilustración 143 Reporte del procedimiento

### Ordenes de radiografía

Para acceder a la gestión de órdenes de radiografía accedemos desde la opción **orden de radiografía**.



Ilustración 144 Opción menú procedimientos

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para el registro de datos de la orden de radiografía.



Ilustración 145 Formulario de órdenes de radiografía

### Añadir una nueva orden de radiografía

En este formulario se llena el registro de la orden de radiografía con los siguientes datos:

- Cédula (válida)
- Paciente (nombres y apellidos buscados por el número de cédula)
- Edad (buscado por paciente)
- Diagnóstico aparente
- Fecha
- Cédula de doctor
- Doctor (buscado por registro)
- Teléfono (buscado por registro)
- Nombre del tratamiento (buscado por doctor)
- Fecha del tratamiento (buscado por doctor y tratamiento)

para agregar una nueva orden se busca al paciente al que se le hará la orden de radiografía por número de cédula, automáticamente se llenará el nombre del paciente y la edad, se ingresa un diagnóstico para la orden y la fecha en la que se emite

**ORDEN DE RADIOGRAFÍA**

CÉDULA DE PACIENTE(\*)  **BUSCAR PACIENTE**

PACIENTE (\*)

EDAD

DIAGNÓSTICO APARENTE

FECHA(\*)

Ilustración 146 Sección paciente de la orden de radiografía

Para ingresar los datos del doctor que emite la orden busca mediante el botón **BUSCAR DOCTOR**. Y se selecciona el doctor y se cargara automáticamente el nombre del doctor y el teléfono.

CÉDULA DE DOCTOR(\*)  **BUSCAR DOCTOR**

DOCTOR(\*)

TÉLEFONO

NOMBRE DE TRATAMIENTO(\*)  **BUSCAR TRATAMIENTO**

FECHA DE TRATAMIENTO(\*)

Ilustración 147 Sección doctor de orden de radiografía

Una vez seleccionado los campos del doctor se habilita la opción de buscar tratamiento especificado por doctor. Para buscar el tratamiento que se realizara con la orden se da clic en el botón **BUSCAR TRATAMIENTO** y se selecciona el tratamiento que realizara dando clic derecho- seleccionar y se cargará automáticamente los datos de ese tratamiento

TRATAMIENTO	FECHA
ORTODONCIA	2017-05-26
PERIODONCIA	2017-05-08
EXTRACCIONES	2017-06-14
EXTRACCIONES	2017-04-08
SELLANTES	2017-09-01
ORTODONCIA	2017-05-13
ENDODONCIA	2017-05-08

Ilustración 148 Búsqueda de tratamientos realizados

**ORDEN DE RADIOGRAFÍA**

CÉDULA DE PACIENTE(\*) 1312816554 **BUSCAR PACIENTE**      CÉDULA DE DOCTOR(\*) 1307258887 **BUSCAR DOCTOR**

PACIENTE (\*) ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA      DOCTOR(\*) DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS

EDAD 22      TELÉFONO 0991365963

DIAGNÓSTICO APARENTE NINGUNA      NOMBRE DE TRATAMIENTO(\*) ORTODONCIA **BUSCAR TRATAMIENTO**

FECHA(\*) 2017-06-04      FECHA DE TRATAMIENTO(\*) 2017-05-26

Ilustración 149 Sección de tratamiento llena

Se selecciona los parámetros para la radiografía a realizar se corresponde a imprimir la orden de radiografía

**ORDEN DE RADIOGRAFÍA**

CÉDULA DE PACIENTE(\*) 1312816554 **BUSCAR PACIENTE**      CÉDULA DE DOCTOR(\*) 1307258887 **BUSCAR DOCTOR**

PACIENTE (\*) ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA      DOCTOR(\*) DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS

EDAD 22      TELÉFONO 0991365963

DIAGNÓSTICO APARENTE NINGUNA      NOMBRE DE TRATAMIENTO(\*) ORTODONCIA **BUSCAR TRATAMIENTO**

FECHA(\*) 2017-06-04      FECHA DE TRATAMIENTO(\*) 2017-05-26

**FAVOR REALIZAR**

PANORÁMICA

ANTERO POSTERIOR

CEFALOMÉTRICA CON PERFIL BLANDO Y PLANO DE FRANKFORT PARA ORTODONCIA  PA

ARTICULACIONES TÉMPORO MANDIBULARES (ATM) BOCA ABIERTA Y CERRADA SOBRE LA MISMA PLACA

SENOS MAXILARES FRONTALES, EVALUACIÓN PREIMPLANTES

OCLUSALES       SUPERIOR       INFERIOR

SERIES RADIOGRÁFICAS PERIAPICALES       SUPERIOR       INFERIOR

ALETA MORDIDA       DERECHA       IZQUIERDA

CARPAL MANO IZQUIERA

CARPAL CON DIAGNÓSTICO PARA ORTOPEDIA

MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

OBSERVACIONES  
NINGUNA

Ilustración 150 Formulario orden de radiografía

Generará una orden de radiografía con todos los datos ingresados.

Orden de Radiografía

**CENTRORADIOLÓGICO MARDENTAL**  
ESPECIALISTA EN RAYOS X BUCO-MAXILO-FACIAL

Dir.: Av. 24 entre calle 17 y 18  
Tel.: 0994329406 - 0998432479 - 2626680  
Horarios: 8:30 AM a 1:00 PM y 2:00 PM a 6:00 PM Domicilio: 05 2920283  
Sábados: 9:00 AM a 12:00 PM

Fecha: 4 de Junio del 2017  
Paciente: ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA  
Edad: 22  
Doctor: DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS Teléfono: 0991365963  
Diagnóstico Aparente: NINGUNA

**FAVOR REALIZAR**

PANORÁMICA  CARPAL CON DIAGNÓSTICO PARA ORTOPEDIA  
 ANTERO POSTERIOR  
 CEFALOMÉTRICA CON PERFIL BLANDO Y PLANO DE FRANKFORT PARA ORTODONCIA  PA  
 ARTICULACIONES TÉMPORO MANDIBULARES (ATM) BOCA ABIERTA Y CERRADA  
 SENOS MAXILARES FRONTALES, EVALUACIÓN PREIMPLANTES  
 OCLUSALES  SUPERIOR  INFERIOR  
 SERIES RADIOGRÁFICAS PERIAPICALES  SUPERIOR  INFERIOR  
 ALETA MORDIDA  DERECHA  IZQUIERDA  
 CARPAL MANO IZQUIERA  MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

OBSERVACIONES NINGUNA

DOCTOR: \_\_\_\_\_ FIRMA

Ilustración 151 Orden de radiografía generada

Una vez generada la orden de radiografía guardamos el registro.

ORDEN DE RADIOGRAFÍA

CÉDULA DE PACIENTE(\*) 1312816554  CÉDULA DE DOCTOR(\*) 1307258887

PACIENTE (\*) ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA DOCTOR (\*) DAVID ANGEL BARBERAN SANTOS  
EDAD 22 TÉLEFONO 0991365963  
DIAGNÓSTICO APARENTE NINGUNA NOMBRE DE TRATAMIENTO(\*) ORTODONCIA   
FECHA(\*) 2017-06-04 FECHA DE TRATAMIENTO(\*) 2017-05-26

**FAVOR REALIZAR**

PANORÁMICA  ANTERO POSTERIOR  
 CEFALOMÉTRICA CON PERFIL BLANDO Y PLANO DE FRANKFORT PARA ORTODONCIA  PA  
 ARTICULACIONES TÉMPORO MANDIBULARES (ATM) BOCA ABIERTA Y CERRADA SOBRE LA MISMA PLACA  
 SENOS MAXILARES FRONTALES, EVALUACIÓN PREIMPLANTES  
 OCLUSALES  SUPERIOR  INFERIOR  
 SERIES RADIOGRÁFICAS PERIAPICALES  SUPERIOR  INFERIOR  
 ALETA MORDIDA  DERECHA  IZQUIERDA  
 CARPAL MANO IZQUIERA  CARPAL CON DIAGNÓSTICO PARA ORTOPEDIA  
 MODELOS DE ESTUDIO EN YESO

OBSERVACIONES NINGUNA

Ilustración 152 Formulario de orden de radiografía



## Certificados médicos

Para acceder a la gestión de certificados médicos accedemos desde la opción **Certificado Médico**.



Ilustración 153 Opción menú certificado médico

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para generar un certificado medico

**CERTIFICADO MÉDICO**

el Joven

Cédula: 1312816554

Nombres: ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA

Fecha de Atenci...: 2017-06-04

Motivos

Se procedió a

Código

Recomendaciones

Vista Previa

Ilustración 154 Formulario de certificado médico



### Generar certificado médico

En este formulario se llena el registro de la cita con los siguientes datos:

- Cédula (valida)
- Nombres (nombres y apellidos buscados por el número de cedula)
- Fecha de atención
- Motivos
- Se procedió a:
- Código
- Recomendaciones

Se corresponde a llenar los datos para el certificado y una vez llenos se da clic en el botón de vista previa para visualizar el certificado médico a generar e imprimir.

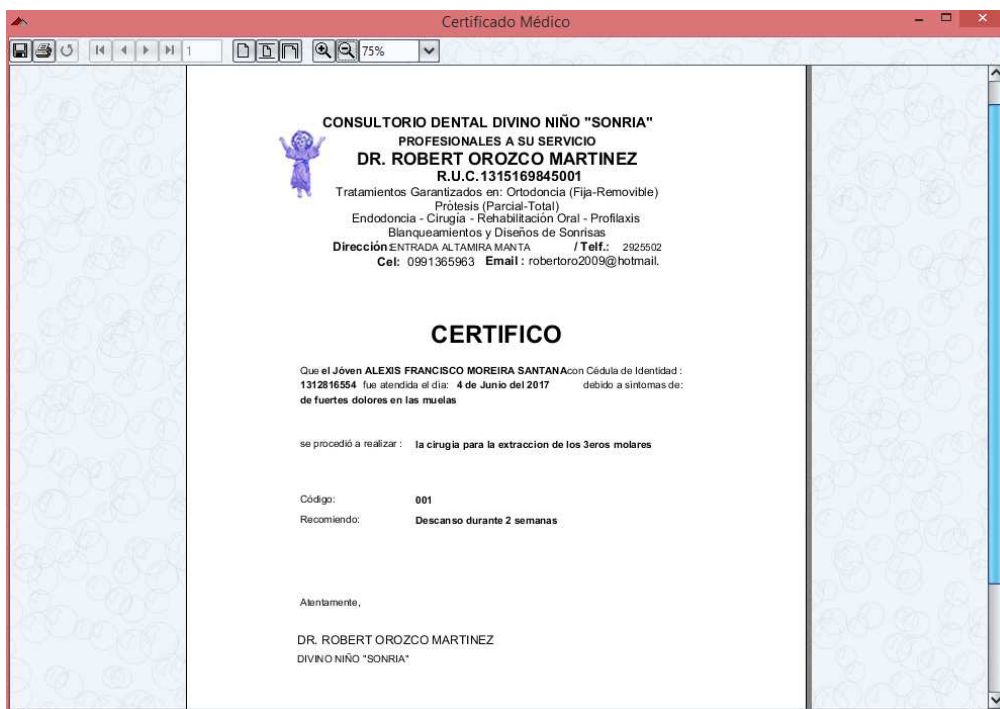


Ilustración 155 Certificado médico generado

### Recetas

Para acceder a la gestión de recetas ingresamos desde la opción **Recetas**



Ilustración 156 Opción menú recetas

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para el ingreso de recetas.

CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA	INDICACIONES	DOCTOR
1313426783	Rolando David	Palacios Barberan	2017-04-10	MUCHAS INDICACIONES	EDWIN ZAMBRANO
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-05-11	NINGUNA	DAVID ANGEL BARBERAN...
1307258887	ANDRÉS	ARTEAGA	2017-05-11	NINGUNA	DAVID ANGEL BARBERAN...

Ilustración 157 Formulario de registro de receta

### Añadir nueva receta

En este formulario se llena el registro de la cita con los siguientes datos:

- Cédula (paciente)
- Nombres (buscados por el número de cedula del paciente)
- Apellidos (buscados por el número de cedula del paciente)
- Fecha
- Responsable
- Indicaciones.

Se busca los datos del paciente ingresando su número de cedula a continuación presionando el botón de buscar al lado del campo cedula, automáticamente cargara los nombres y apellidos del paciente.

REGISTRO DE RECETA

CÉDULA (\*) 1312816554

NOMBRES (\*) ALEXIS FRANCISCO

APELLIDOS (\*) MOREIRA SANTANA

FECHA (\*) 2017-06-04

RESPONSABLE (\*)

INDICACIONES (\*)

RECETAS POR PACIENTE

Ilustración 158 Registro de recetas

Caso contrario al consultar una cedula no registrada aparecerá el siguiente mensaje:

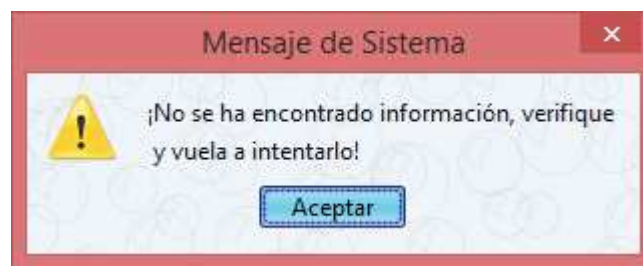


Ilustración 159 Mensaje del sistema

En el campo responsable se realiza la búsqueda de doctor dando clic en el botón buscar al lado del campo responsable.

Para seleccionar un responsable se debe seleccionar la fila de los datos del doctor y da clic derecho y presiona “Seleccionar”, automáticamente se llenará el campo de responsable en el formulario.





Ilustración 160 Búsqueda de doctor

Una vez lleno los datos se podrá imprimir o guardar la receta.



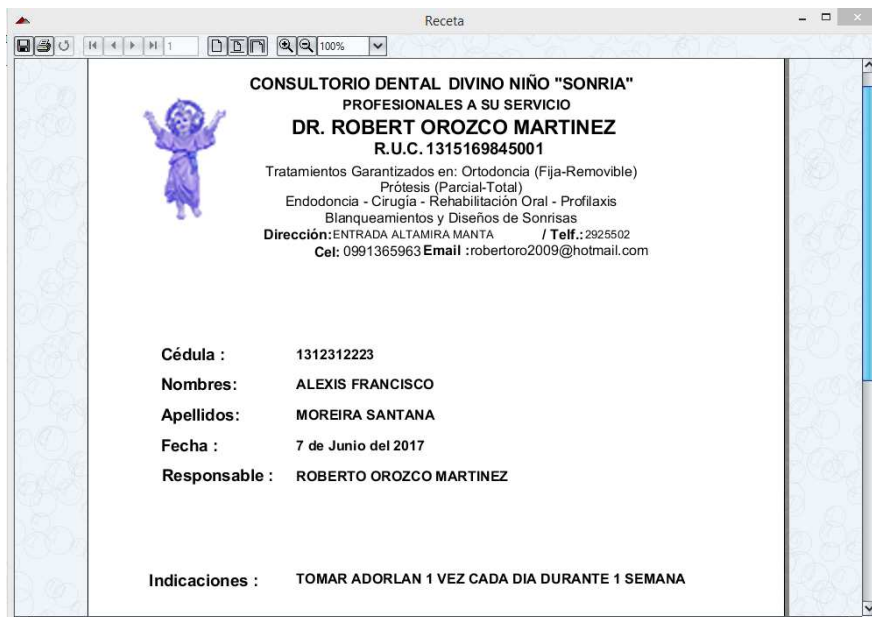


Ilustración 161 Receta médica generada

### Modificar una receta

Para modificar una receta se selecciona la columna del registro, se corresponde a dar clic derecho -modificar receta y automáticamente se cargará los datos de la receta en los campos de arriba para poder modificarlos. Una vez modificado los datos podrá guardarlos dando clic en el botón guardar.

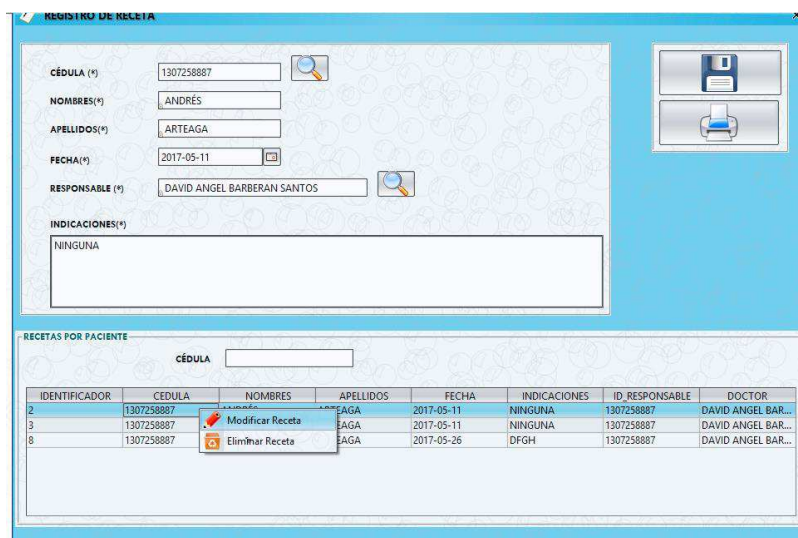


Ilustración 162 Modificar receta

## Eliminar una receta

Para eliminar una receta se selecciona la columna del registro, se corresponde a dar clic derecho -eliminar receta y automáticamente se eliminará el campo del registro de esa receta

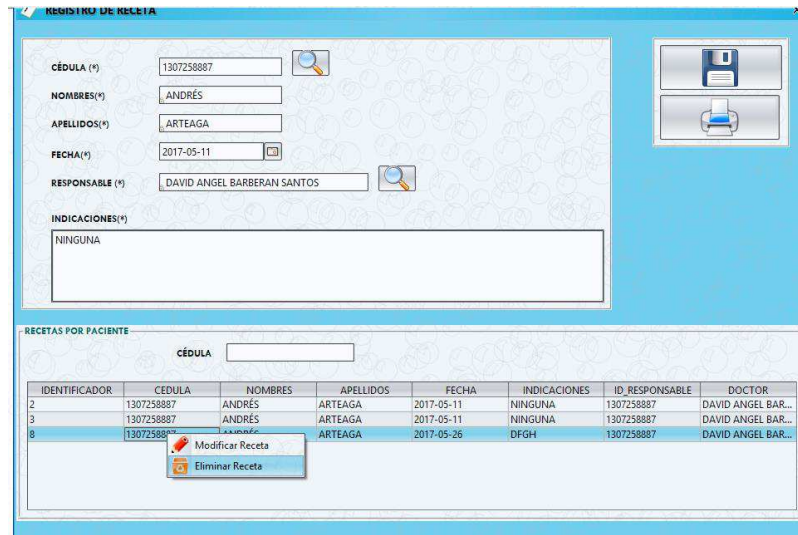


Ilustración 163 Eliminar receta

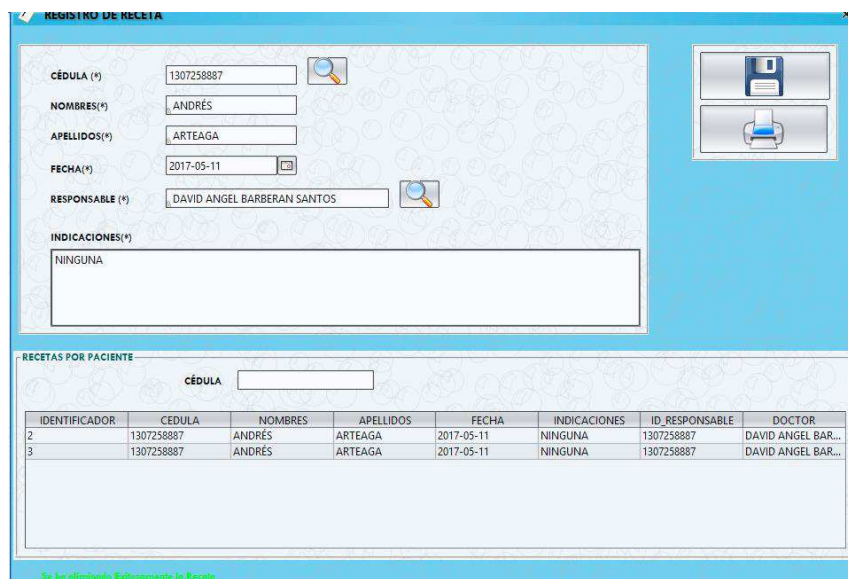


Ilustración 164 Receta eliminada

## Gestión de usuarios

Para acceder a la gestión de usuarios ingresamos desde la opción **Usuarios**.



Ilustración 165 Opción menú de usuarios

Al acceder a esta sección se mostrará un formulario para la gestión de usuarios

USUARIO	IMÁGEN
1312816554	1312816554.png

Ilustración 166 Formulario de gestión de usuarios

#### Ingresar nuevo usuario

Se ingresa el número de cedula del usuario a ingresar y se le define una contraseña a preferencia del usuario

La contraseña debe contener por no menos:

- Una letra mayúscula
- Un número
- Y debe tener mínimo 8 caracteres

Puede visualizar su contraseña habilitando el check al lado del icono de ojos.

USUARIO	IMÁGEN
1312816554	1312816554.png

Ilustración 167 Formulario de gestión de usuario

Para seleccionar una imagen se da clic en el botón examinar y se busca la imagen del usuario para luego cargarla. Luego se procede a guardar el usuario con el botón guardar.

USUARIO	IMÁGEN
1312816554	1312816554.png

Ilustración 168 Formulario de gestión de usuario

En el caso de guardar el registro sin haber colocado la cedula, no guardará y aparecerá el siguiente mensaje:

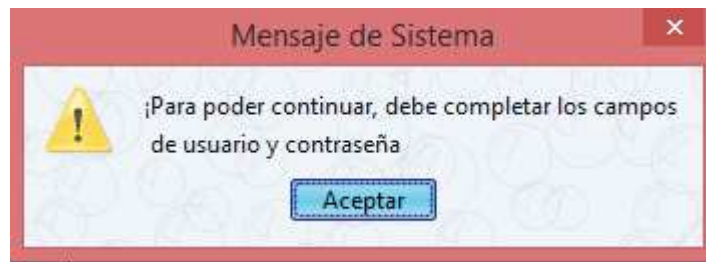


Ilustración 169 Mensaje del sistema

El registro aparecerá en la tabla de usuarios.



Ilustración 170 Registro guardado en el sistema

### Modificar un usuario

Para modificar un usuario se selecciona la columna del registro, se da clic derecho-modificar usuario, automáticamente se cargarán los datos del usuario en los campos para poder modificar.

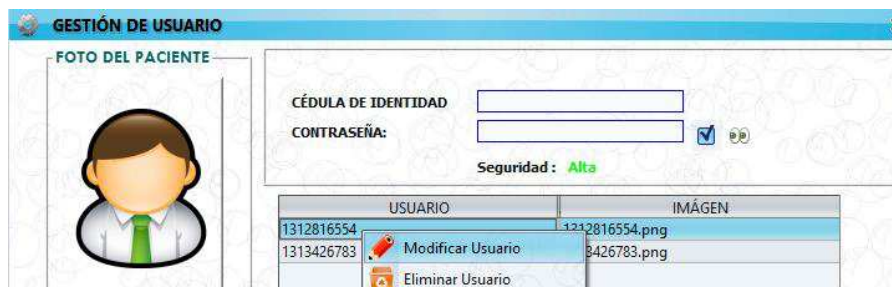


Ilustración 171 Modificar usuario

Una vez modificado los la contraseña o la foto del paciente se procede a actualizar los datos en el sistema.

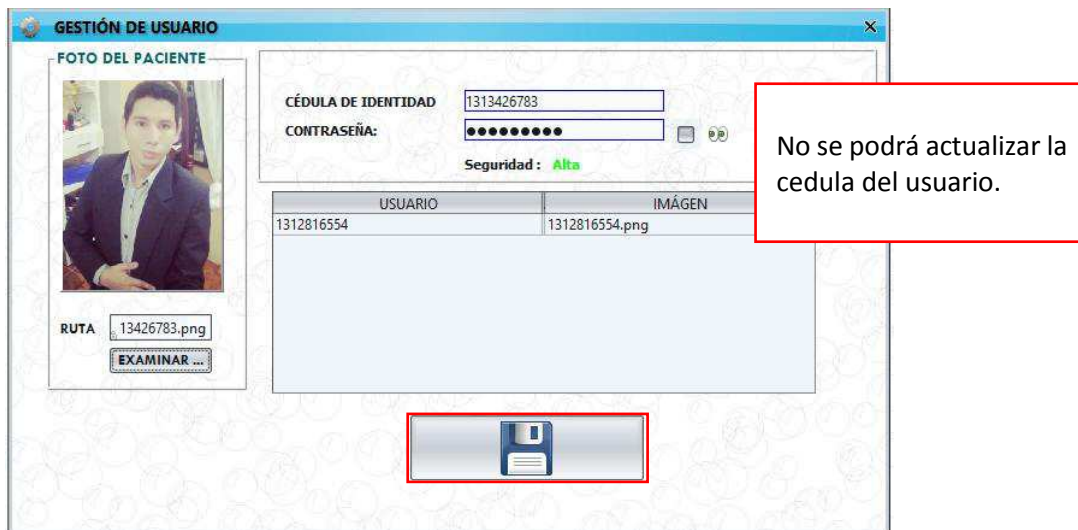


Ilustración 172 Modificar usuario

### Eliminar un usuario

Para eliminar un usuario se selecciona la columna del registro, se da clic derecho-eliminar usuario, automáticamente se eliminará el registro de ese usuario del sistema.

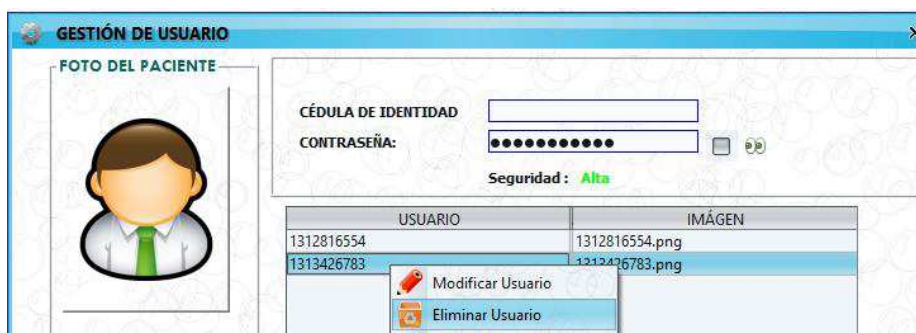


Ilustración 173 Eliminar usuario



Ilustración 174 Usuario eliminado

## Análisis de datos

Para acceder al análisis de los datos ingresamos desde la opción **Análisis**.



Ilustración 175 Opción análisis de datos

El análisis de datos tendrá 4 secciones siguientes:

- Recetas
- Pacientes
- Citas
- Tratamientos



Ilustración 176 Secciones del análisis de datos





## Sección Recetas

En esta sección se podrá visualizar los gráficos de:

- Recetas por paciente (Buscando el número de cedula del paciente y dando clic en visualizar)

Recetas por Paciente:

Recetas Emitidas por año:

Ilustración 177 Búsqueda de recetas por paciente

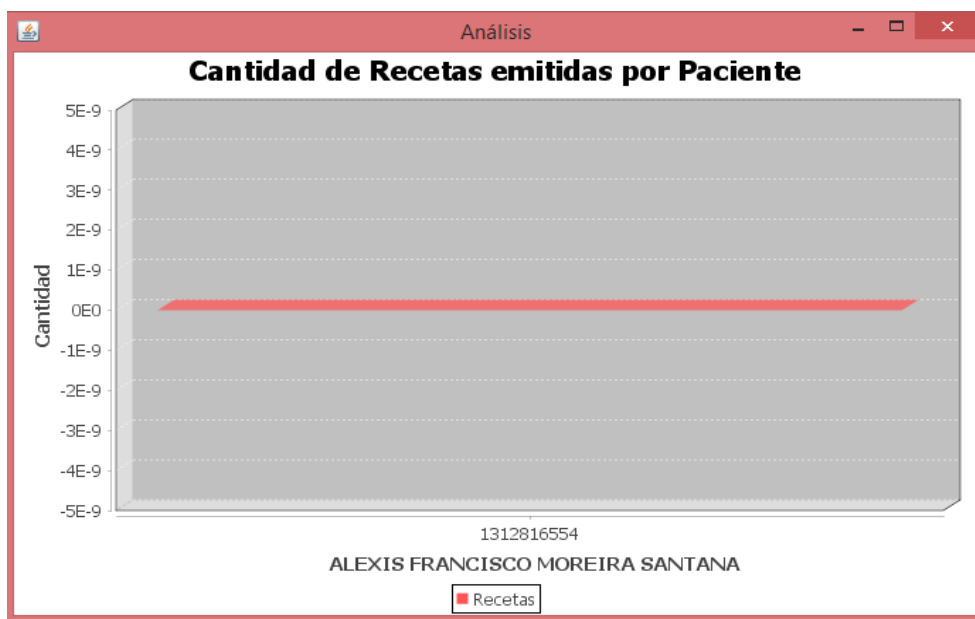


Ilustración 178 Grafico recetas emitidas por paciente

- Recetas por año distribuidas por mes (número recetas total emitidas).



Ilustración 179 Recetas por año

## Sección Pacientes



Ilustración 180 Sección de análisis de pacientes

En esta sección se podrá visualizar los gráficos de:

- Total de pacientes registrados

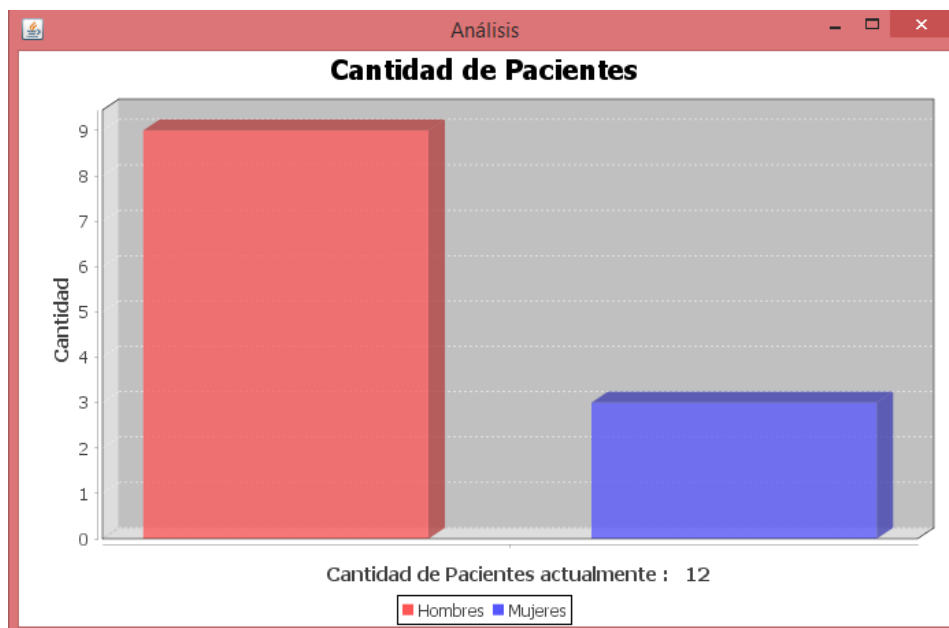


Ilustración 181 Grafico cantidad de paciente

## Sección citas



Ilustración 182 Sección de análisis de citas

En esta sección se podrá visualizar los gráficos de:

- Total de citas por año distribuidas en meses (atendidas y pendientes)

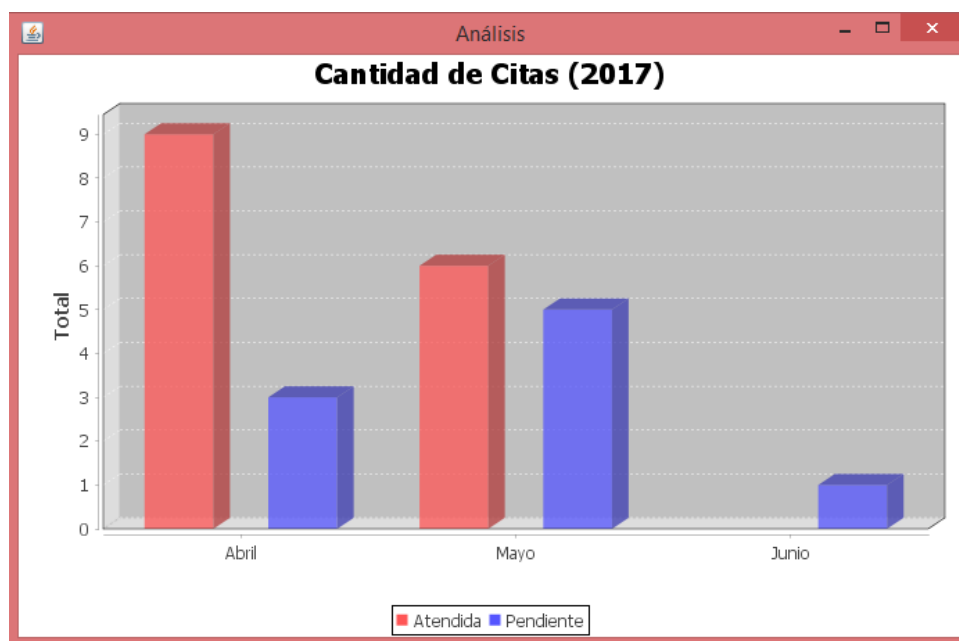


Ilustración 183 Gráfico de cantidad de citas por año

## Sección tratamientos

Recetas Pacientes Citas **Tratamientos**

Tratamientos por año: Seleccionar

Género: Seleccionar  Activar parámetro

Edad: Desde:  Hasta:   Activar parámetro

Activar parámetro

Visualizar [Más detalles..](#)

Ilustración 184 Sección de análisis de tratamiento

En esta sección se podrán visualizar gráficos de:

- Tratamientos por año, género, edades, y por tipos de tratamientos individuales o generales.

Se podrá alternar los filtros para mostrar diferentes gráficos como:

Tratamientos por año: 2017

Género: Femenino

Edad: Desde: , Hasta: , SELECCIONAR

Activar parámetro

Activar parámetro

Activar parámetro

Visualizar Más detalles..

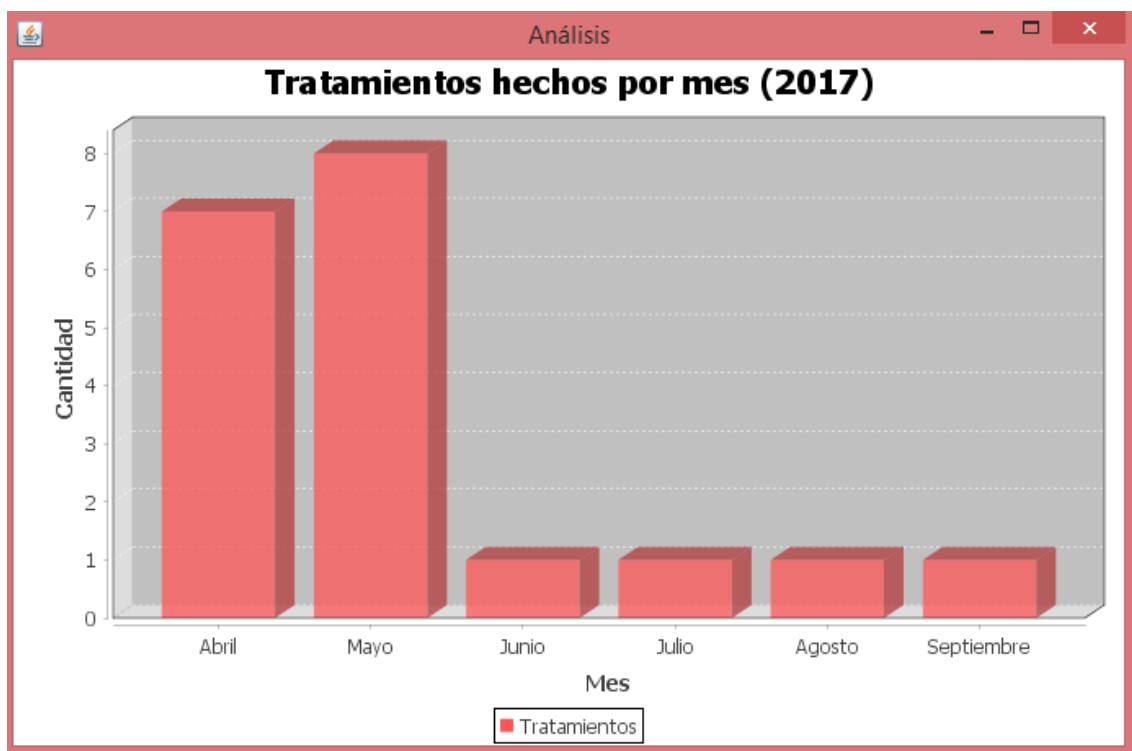


Ilustración 185 Tratamientos por año distribuidos en meses

### Tratamientos por año y genero

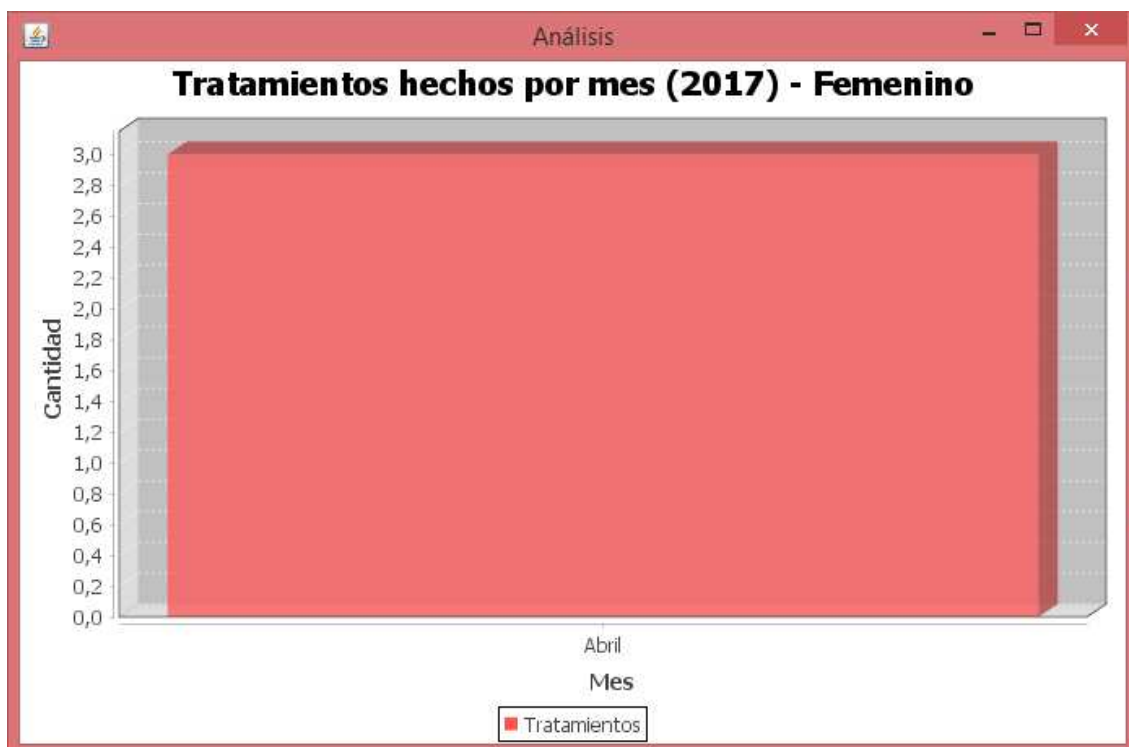


Ilustración 186 Grafico de tratamientos por año y genero

### Tratamientos por año, género y edades



Ilustración 187 Grafico de tratamientos por año, género y edades

### Tratamientos generales por año distribuido en meses



Ilustración 188 Tratamientos generales por año distribuido en meses

### Tratamientos individuales por año distribuido en meses

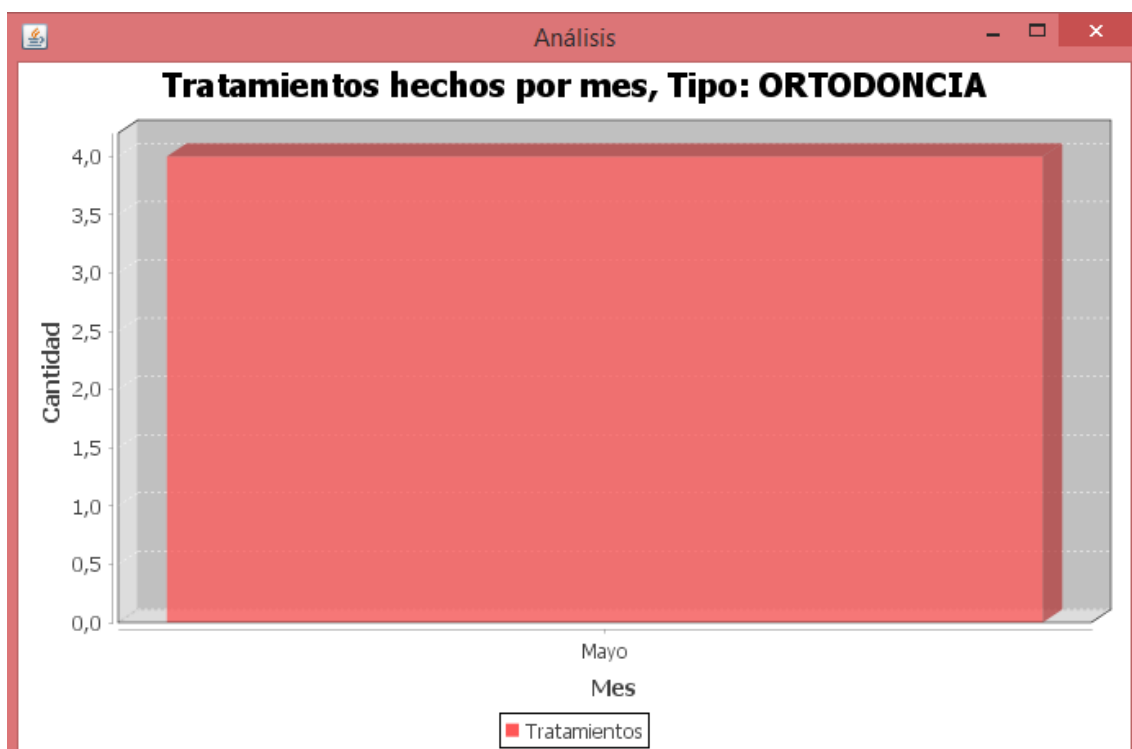


Ilustración 189 Tratamientos individuales por año distribuido en meses



## 2. Manual de aplicación móvil

Al iniciar la aplicación en el dispositivo móvil, mostrará una pantalla de presentación (splash screen) donde mostrará el tipo de consultorio y el nombre (modificables en la aplicación de escritorio en configuración de sistema)



*Ilustración 190 Splash Screen de la aplicación*

### **Acceso al sistema**

El ingreso al sistema se realizará con el formulario acceso, únicamente usuarios registrados en el podrán acceder al sistema, ingresando usuario (cédula de identidad) y contraseña.



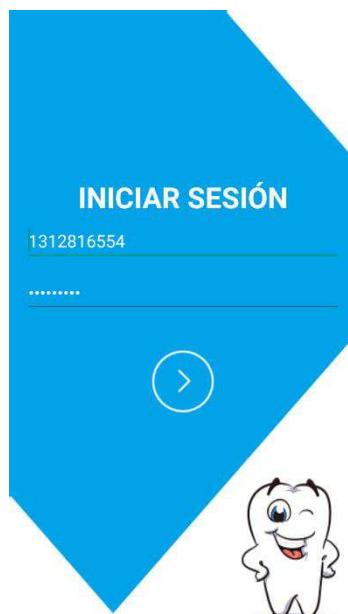


Ilustración 191 Inicio de sesión de la aplicación

Al ingresar constara con las siguientes validaciones

1. Usuario no registrado en el sistema
2. Contraseña del usuario incorrecto
3. Usuario y contraseña correctos (dan acceso al sistema)

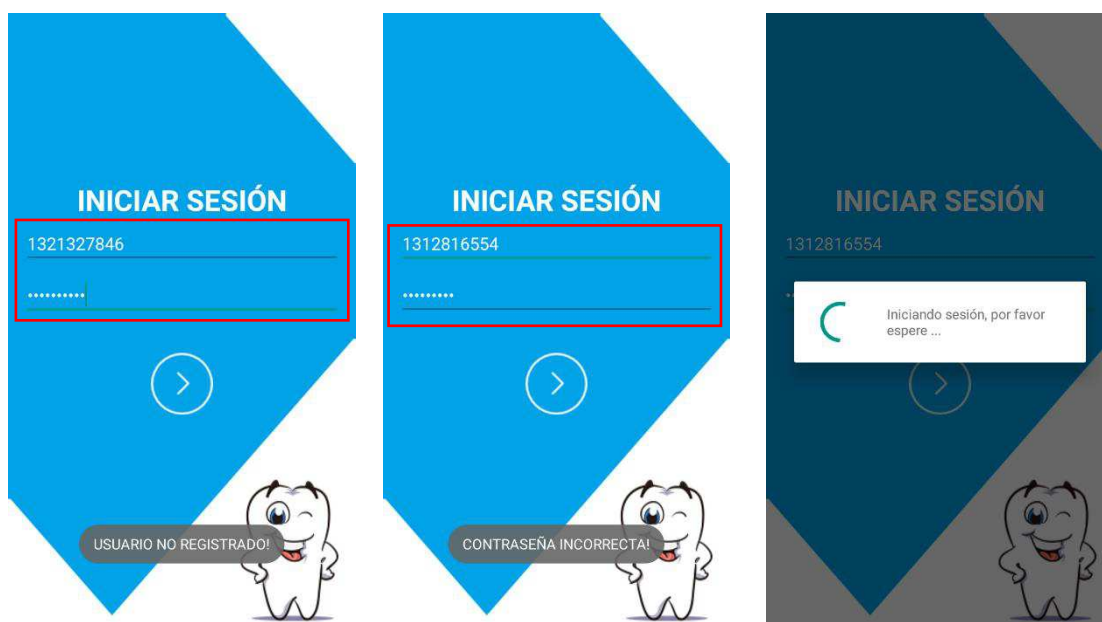


Ilustración 192 Validaciones del acceso al sistema



Al ingresar al sistema con el usuario y contraseña correctos llevara al menú principal del sistema donde se visualiza las citas que tiene para el día.



Ilustración 193 Menú principal de recordatorios de citas

Consta de un menú lateral donde se encuentran todas las opciones de la aplicación



Ilustración 194 Menú de opciones de la aplicación móvil

## Registro de pacientes

En este formulario se registran y se consultan todos los datos del paciente.

Ilustración 195 Formulario de registro de paciente

## Añadir nuevo paciente

Para añadir un nuevo paciente se presiona en el botón de nuevo paciente (+)

Ilustración 196 Añadir paciente en el formulario



Los campos se habilitarán para ingresar los datos del paciente

Registro de...

CÉDULA DE IDENTIDAD :  
1306985648

NOMBRES:  
ALEJANDRO

APELLIDOS:  
BARCIA

DIRECCIÓN DOMICILIARIA:  
ALTAMIRA

TELEFONO PARA CONTACTO:  
2653894

CELULAR PARA CONTACTO:  
0998653241

FECHA DE NACIMIENTO:

Ilustración 197 Ingreso de datos del paciente

Para ingresar la fecha de nacimiento del paciente se presiona el botón de calendario y se establece la fecha.

Registro de...

2017  
dom., 4 jun.

< junio de 2017 >

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

CANCELAR ACEPTAR

Ilustración 198 Ingreso de fecha de nacimiento

Seleccione el género del paciente

Registro de... [icon] + [toggle]

2653894

CELULAR PARA CONTACTO:

0998653241

FECHA DE NACIMIENTO:

1994-06-04 [calendar icon]

EDAD :

23

LUGAR DE NACIMIENTO :

MANTA

GÉNERO :

Seleccionar

Masculino

Femenino

Ilustración 199 Selección de genero del paciente

Una vez ingresados los datos del paciente se corresponde a guardar con el icono de disquete en la parte superior de la pantalla, y muestra el mensaje de “Se ha registrado correctamente”

Registro de... [icon] + [toggle]

APELLIDOS:

DIRECCIÓN DOMICILIARIA:

TELEFONO PARA CONTACTO:

CELULAR PARA CONTACTO:

FECHA DE NACIMIENTO:

EDAD :

LUGAR DE NACIMIENTO :

Se ha ingresado correctamente!

Ilustración 200 Datos del paciente guardados

En el caso opuesto que presione el botón guardar y tenga algunos campos obligatorios vacíos se marcarán con rojo al lado de cada campo que necesite llenarse (solo campos obligatorios)

Registro de... [icon] + [toggle]

CÉDULA DE IDENTIDAD : [input] [error icon]

NOMBRES: [input] [error icon]

APELLIDOS: [input] [error icon]

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: [input]

TELEFONO PARA CONTACTO: [input]

CELULAR PARA CONTACTO: [input]  
Campo celular vacío

FECHA DE NACIMIENTO: [input]

Ilustración 201 Alerta de campos obligatorios vacíos

### Modificar paciente

Para modificar un paciente se debe buscar el registro ingresando el número de cedula y presionando el botón buscar. Se cargará automáticamente los datos del paciente

Registro de... [icon] + [toggle]

REGISTRO PACIENTES

CÉDULA DE IDENTIDAD : 1312816554 [input] [search icon]

NOMBRES: [input]

APELLIDOS: [input]

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: [input]

1	2	3
4	5	6
7	8	9
[x]	0	Sig.

Registro de... [icon] + [toggle]

REGISTRO PACIENTES

CÉDULA DE IDENTIDAD : 1312816554 [input] [search icon]

NOMBRES: ALEXIS FRANCISCO

APELLIDOS: MOREIRA SANTANA

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: CALLE 116 AV 105

TELEFONO PARA CONTACTO: [input]

CELULAR PARA CONTACTO: 0991365963

FECHA DE NACIMIENTO: [input]

Si no se encuentra paciente mostrara mensaje de **“Paciente no registrado”**

Ilustración 202 Búsqueda de paciente

Una vez consultado los datos del paciente, podremos modificarla deslizando en la siguiente selección:

← Registro de... [icon] + [save icon]

**REGISTRO PACIENTES**

CÉDULA DE IDENTIDAD :  
1312816554

NOMBRES:  
ALEXIS FRANCISCO

APELLIDOS:  
MOREIRA SANTANA

DIRECCIÓN DOMICILIARIA:  
CALLE 116 AV 105

TELEFONO PARA CONTACTO:  
[empty field]

CELULAR PARA CONTACTO:  
0991365963

FECHA DE NACIMIENTO:  
[empty field]

Ilustración 203 Modificación de los datos del paciente

Al momento de modificar los datos del paciente se corresponde a guardar los datos presionando el botón guardar y mostrara el mensaje de **“Se ha actualizado correctamente”**

← Registro de... [icon] + [save icon]

**REGISTRO PACIENTES**

CÉDULA DE IDENTIDAD :  
[empty field]

NOMBRES:  
[empty field]

APELLIDOS:  
[empty field]

DIRECCIÓN DOMICILIARIA:  
[empty field]

TELEFONO PARA CONTACTO:  
[empty field]

CELUL. Se ha actualizado correctamente!

FECHA DE NACIMIENTO:  
[empty field]

Ilustración 204 Datos del paciente actualizados

## Listar pacientes

En la opción del menú “**Listar Paciente**”, mostrara una lista general de todos los pacientes registrados en el sistema con los siguientes datos

- Cédula
- Nombres y apellidos



Ilustración 205 Lista de pacientes

## Ver perfil del paciente

Para visualizar el perfil del paciente se deber presionar el espacio donde esta los datos del paciente a consultar.



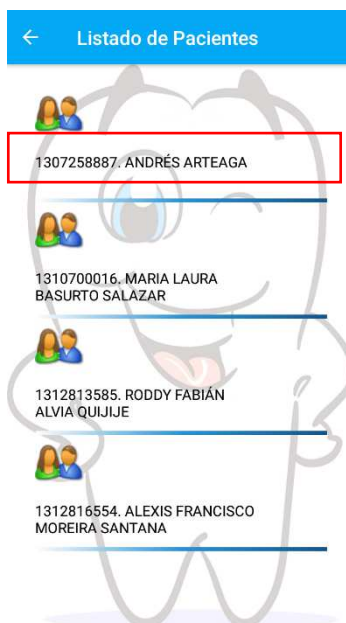


Ilustración 206 Lista de pacientes

Una vez presionado el espacio, cargara los datos generales del paciente registrado en el sistema para poder visualizarlos.



Ilustración 207 Perfil del paciente



## Registro de citas

### Añadir nueva cita

Para añadir una nueva cita se presiona en el botón de nuevo (+)

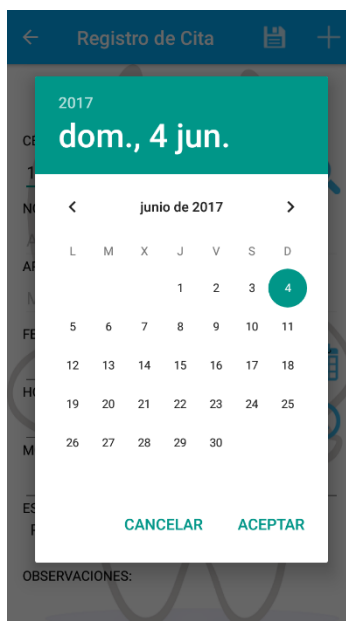
Ilustración 208 Interfaz de registro de cita

Se debe buscar el registro del paciente ingresando el número de cedula y presionando el botón buscar. Se cargará automáticamente los nombres y apellidos del paciente

Ilustración 209 Búsqueda de paciente

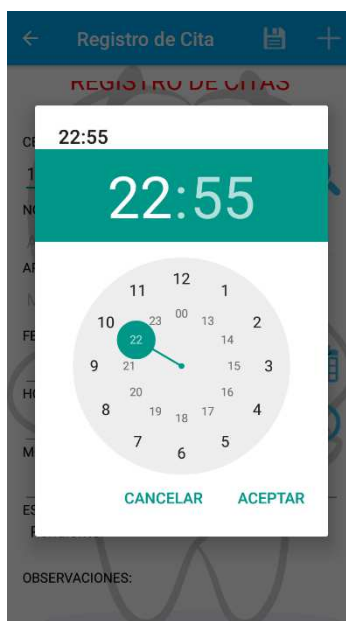


Se busca la fecha de la cita presionando el botón de calendario al lado del campo fecha.



*Ilustración 210 búsqueda de fecha de cita*

Se busca la hora de la cita presionando el botón de reloj al lado del campo hora.



*Ilustración 211 Hora de la cita*

Ingresamos los datos de motivo, estado y observación y para seleccionar un doctor responsable se presiona la selección y se busca al doctor a elegir.



Ilustración 212 Ingreso de datos del paciente

Para registrar los datos una vez ingresados se presiona el botón de guardar ubicado en la parte superior de la interfaz, aparece el mensaje de **“Se ha registrado correctamente”**

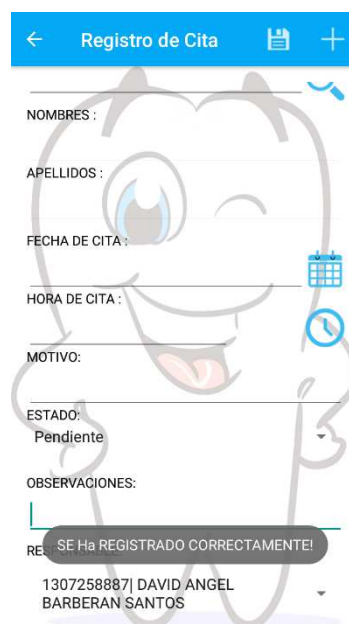


Ilustración 213 Datos de la cita guardada

En el caso que tenga campos obligatorios vacíos señalara con rojo en la esquina de cada campo de registro los valores que necesitan ser llenados.

← Registro de Cita

**REGISTRO DE CITAS**

CÉDULA DE IDENTIDAD:

NOMBRES: Campo cédula vacío

APELLIDOS:

FECHA DE CITA:

HORA DE CITA:

MOTIVO:

Campo observaciones obligatori

ESTADO:  
Pendiente

OBSERVACIONES:

Ilustración 214 Alertas de campos obligatorios vacíos

## Consultar citas

En la opción de “**Consultar citas**” se podrá visualizar todas las citas registradas en el consultorio.

← Consulta de Citas

**BUSQUEDA DE CITAS**

Cédula

1.- 1312816554. ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA  
2017-04-10 10:01:00

2.- 1312816554. ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA  
2017-04-04 10:00:00

3.- 1312816554. ALEXIS FRANCISCO MOREIRA SANTANA  
2017-05-26 22:03:00

Ilustración 215 Interfaz de búsqueda de citas

Para buscar la cita por paciente se debe ingresar el número de cédula y presionar el botón buscar, automáticamente se visualizarán las citas del paciente buscado.



Ilustración 216 Búsqueda de cita por cédula

## Acerca de

En la opción del menú de “**acerca de**” se podrá visualizar los datos del consultorio modificables en la aplicación de escritorio (configuración de los datos del sistema), los datos son los siguientes:

- Tipo de consultorio
- Nombre del consultorio
- Nombre del doctor encargado
- Dirección
- Teléfono
- Celular
- Correo

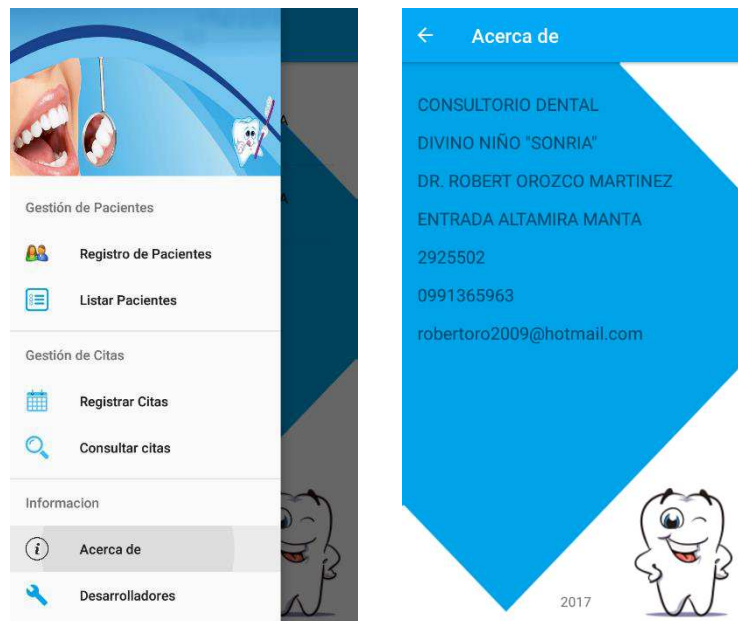


Ilustración 217 Acerca de

## Información sobre desarrolladores

La última opción de la aplicación nos permite visualizar la información de los desarrolladores de la aplicación.

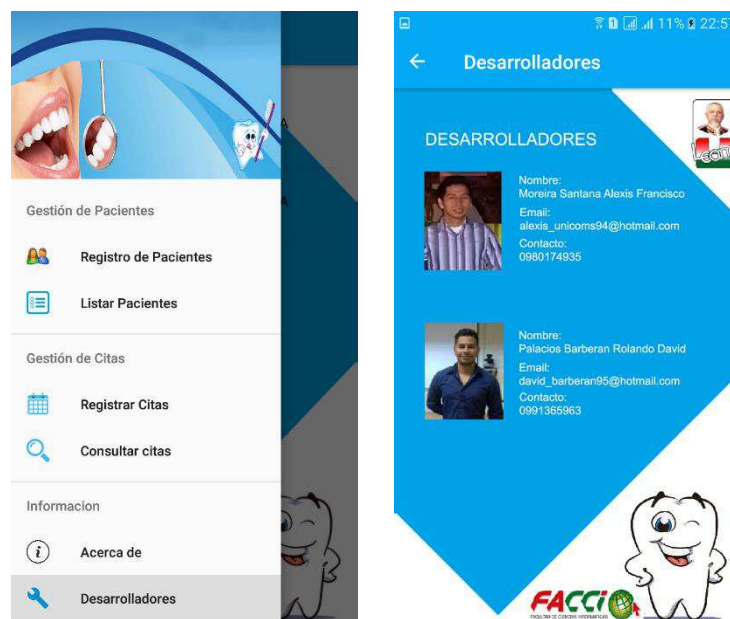


Ilustración 218 Información sobre desarrolladores



## GLOSARIO

Tabla 92 Glosario

<b>Términos</b>	<b>Significado</b>
Actor	Alguien o algo externo al sistema que interactúa con él.
Android Studio	Es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android
Aplicación	programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de tareas
Bizagi	Bizagi Modeler es un poderoso modelador de procesos de negocio compatible con el estándar Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN).
Caso de Uso	Secuencia de acciones que el sistema realiza, la cual proporciona un resultado de valor observable.
CEO	Dientes (Cariados, Extraídos, Obturados)
CPO	Dientes (Cariados, Perdidos, Obturados)-
Módulo	Se refiere a un conjunto de procesos que se pueden realizar en el sistema. El sistema puede estar dividido en varios módulos.
Netbeans	Entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java.
RUP	Proceso Racional Unificado (RUP)
Star UML	Se refiere a la herramienta que permite realizar el modelado de los diagramas presentados en este documento.
UML	Lenguaje Unificado de Modelado
Usuario	Se refiere a las personas que hacen uso del sistema.

*Elaborado: Moreira Santana Alexis Francisco -Palacios Barberán Rolando David*