

CAPÍTULO I

PROYECTO DE TALLER III

1. CAPÍTULO 1: El Proyecto

1.1. Presentación Del Proyecto

Título del Proyecto

Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC

Carrera/Facultad

Ingeniería Informática / Facultad de Ciencias y Tecnología

Duración del Proyecto

Diez meses

Institución/Centro Cooperante

Clínica Dental “Vida Oral” del Dr. Carlos Ojalvo

Área/línea de investigación priorizada

Desarrollo de Sistemas de Información

1.2. Personal Vinculado al Proyecto

1.2.1. Director de Proyecto

Apellido Paterno Valdez	Apellido Materno Palala	Nombre José Alejandro	C.I. 7250206
Grupo de Taller III 1	Carrera Ingeniería Informática	Facultad: Facultad de Ciencias y Tecnología	
Teléfono	Celular	Correo electrónico	Firma

66-32867	72978182	alejandro.2325.265@gmail.com	-----
----------	----------	------------------------------	-------

Tabla 1: Director de Proyecto

1.2.2. Participantes equipo de trabajo

Categoría	Nombres y Apellidos	Profesión	C.I.	Firma
DIRECTOR	José Alejandro Valdez Palala	Estudiante de Ingeniería Informática	7250206	
ASESOR	Omar Amilkar Choque Gonzales	Dr. en Ingeniería Informática		

Tabla 2: Participantes equipo de Trabajo

1.2.3. Equipo de trabajo de: Empresas / Instituciones / Organizaciones participantes / cooperantes

Nombre: Clínica Dental “Vida Oral”			
Dirección: Av. Belgrano entre Av. Julio Delio y G. Arnold		Telef. 72945796	Oficina: 66-33806
Nombre y Apellidos	Cargo	C.I.	Firma
Dr. Carlos Ojalvo	Gerente Propietario		

Tabla 3: Equipo de Trabajo

1.2.4. Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

Responsable *	Actividades
Director Valdez Palala José Alejandro	<p>Recopilación de la información requerida para la elaboración del sistema.</p> <p>Análisis y Diseño del Sistema.</p> <p>Desarrollo del Software.</p> <p>Fase de Pruebas del Sistema.</p> <p>Diseño y Documentación del manual de usuario.</p> <p>Diseño de la socialización del Sistema.</p>

Asesor	<p>Asesoramiento en los aspectos tecnológicos para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Asesoramiento en el uso de la Metodología RUP (Utilización UML).</p> <p>Evaluación del documento del proyecto.</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 4: Actividades previstas para los integrantes del equipo de investigación

1.3. Descripción del Proyecto

1.3.1. Resumen Ejecutivo del Proyecto

La Clínica Dental “Vida Oral” del Dr. Carlos Ojalvo, consta de un conjunto de servicios que permite a su clientela contar de un buen servicio de los distintos tratamientos odontológicos que se realizan en la mencionada Clínica Dental.

Una característica interesante de la Clínica Dental Privada del Dr. Carlos Ojalvo en el Departamento de Tarija es el servicio de tratamientos de cada cliente para el mejoramiento de la salud dental del paciente.

Estos servicios hacen que la administración de la Clínica Dental “Vida Oral” con estas características sea una actividad compleja que requiere que la información se maneje de forma ordenada y con la mayor eficiencia posible.

La aplicación de las tecnologías de información en este ámbito es de gran provecho en el área de Administración de la Clínica Dental “Vida Oral”, facilitando el trabajo que efectúan y acortando tiempo en procesos que son necesarios pero que pueden resultar complejos cuando son realizados manualmente.

El presente proyecto significa un aporte a mejorar el nivel de ganancias de la Clínica Dental “Vida Oral” mediante la implementación de un sistema informático que permita administrar de forma correcta y fácil los tratamientos a los distintos pacientes que acciona la Clínica Dental “Vida Oral” y toda la información que esto conlleva.

Asimismo, se busca mejorar la gestión de pacientes y el control de pagos de manera que la información de los pacientes esté disponible y la consulta de datos sea más rápida y efectiva. Todas estas acciones permitirán que el manejo y administración de información tan compleja se cumpla de forma más sencilla y rápida.

Se contempla la socialización del proyecto lo que permitirá que los beneficiarios puedan hacer un uso correcto del producto y comprender la importancia de la implementación de las herramientas tecnológicas en el desempeño de sus labores.

1.3.2. Descripción y Fundamentación del Proyecto

Este proyecto consta de dos componentes:

- ❖ Un sistema informático que permitirá mejorar la gestión administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.
- ❖ Una estrategia de socialización para dar a conocer el proyecto a los beneficiarios de la Clínica Dental “Vida Oral”, esta estrategia será planeada de tal forma que pueda cubrir llegar a la mayor cantidad posible clientes y pueda dar a conocer los beneficios del sistema implementado.

La realización de estos componentes es necesaria ya que permitirá que la Clínica Dental del Dr. Carlos Ojalvo pueda ofrecer un servicio de mayor calidad a sus clientes.

En la actualidad la clínica no cuenta con un sistema informático para la realización de sus operaciones; esto se ve reflejado en la dificultad de elaborar un control eficiente al servicio de tratamientos que ofrece, la clínica no cuenta con un historial de pagos de los pacientes lo que resulta en un proceso lento a la hora de buscar un paciente para registrar el pago del servicio brindado por la Clínica Dental “Vida Oral”.

De la misma forma el consultar información para materializar alguna operación de la clínica es un proceso moroso.

1.3.2.1. Análisis de Causas del Problemas

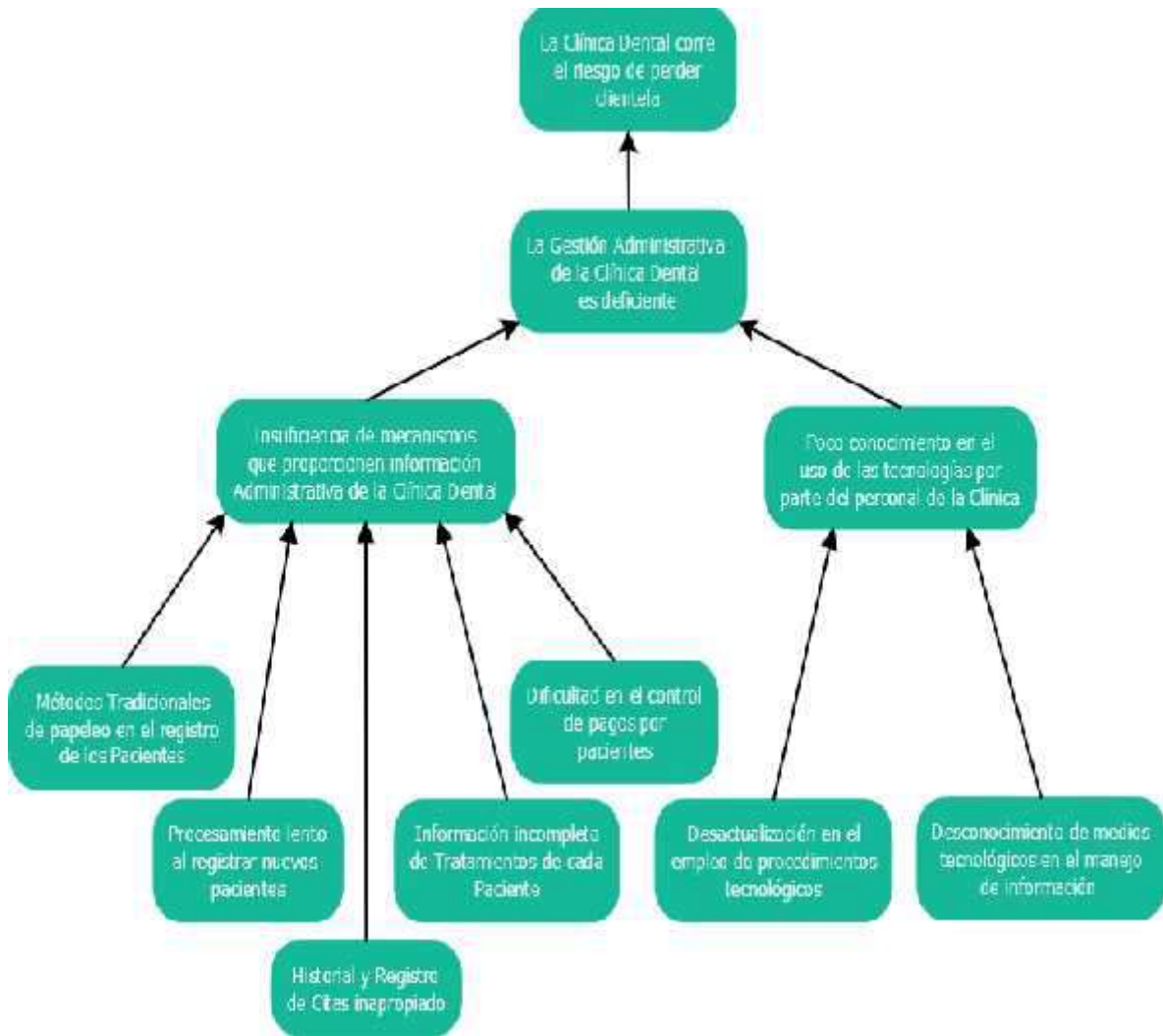


Figura 1: Árbol de Problemas

1.3.2.2. Análisis de Objetivos

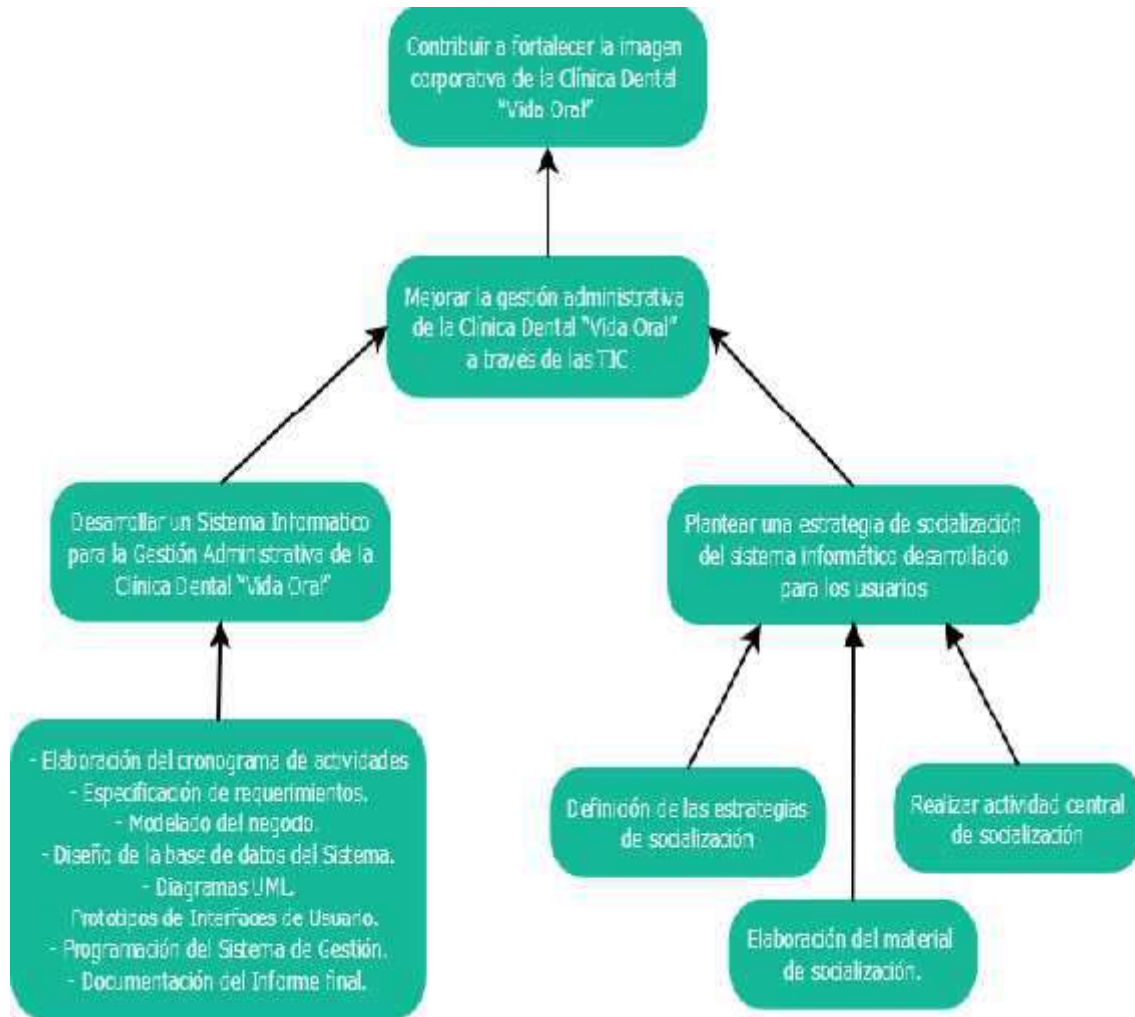


Figura 2: Árbol de Objetivos

1.3.2.3.Situación planteada Con y Sin Proyecto

Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Los reportes de los pacientes se obtienen lentamente.	Los reportes de los pacientes se generan rápidamente.
Los datos de los pacientes se obtienen lentamente.	Los datos de los pacientes son obtenidos con mayor rapidez.
El control de los pagos se realiza de manera ineficiente.	El control de pagos es realizado de forma eficiente.
No existe un historial de pagos por parte de los pacientes.	Se cuenta con un historial de pagos de los pacientes.
La información de los tratamientos de cada paciente se encuentra incompleta.	La información de los tratamientos de los pacientes se encuentra completa y ordenada.
No se cuenta con un registro de pacientes.	El control de los pacientes es adecuado.
La verificación de datos registrados en la Clínica conlleva mucho tiempo.	Existe una coordinación adecuada en la verificación de datos.

Tabla 5: Situación planteada Con y Sin Proyecto

1.3.3. Objetivos

1.3.3.1.Objetivo General

Mejorar la gestión administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las NTIC.

1.3.3.2.Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.
- Plantear una estrategia de socialización del sistema informático desarrollado para los usuarios.

1.3.4. Marco Lógico

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>Fin</p> <p>Contribuir a fortalecer la imagen corporativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.</p>	<p>Después de 2 años de finalizado el proyecto, al menos un 80 por ciento de los pacientes atendidos, expresan su satisfacción por la atención recibida en la Clínica Dental “Vida Oral”.</p>	<p>Encuestas realizadas a los pacientes y beneficiarios con respecto a la calidad de atención avalada por el Gerente Propietario de la Clínica Dental “Vida Oral”.</p>	<p>La Clínica presenta un flujo permanente de inversiones.</p> <p>Se mantienen las condiciones tecnológicas en la empresa, con referencia al equipamiento y la conectividad a internet.</p>
<p>Objetivo General (Propósito)</p> <p>Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” mejorada a través de las NTIC.</p>	<p>Al finalizar el proyecto, al menos un 70 por ciento de los procesos de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” se encuentra</p>	<p>Carta de Conformidad por parte del Gerente Propietario de la Clínica Dental “Vida Oral”, con respecto a la computarización de los</p>	<p>La Clínica cuenta con los recursos necesarios para apoyar el proyecto.</p>

	computarizada con respecto a la gestión anterior.	procesos de la Gestión Administrativa.	El gerente propietario tiene interés en mejorar la administración de la Clínica.
Objetivos Específicos (Componentes)			
Sistema informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” desarrollado.	Al finalizar el proyecto se ha desarrollado un sistema informático para la Clínica Dental “Vida Oral” de acuerdo a los requerimientos expresados bajo la norma IEEE 830.	Documentación del sistema informático completo. Carta de Conformidad por parte del Gerente Propietario de la Clínica Dental “Vida Oral”, con respecto al Sistema Informático desarrollado.	Se tiene acceso a toda la información necesaria, de manera correcta y oportuna para desarrollar el sistema. Se cuenta con los recursos de hardware y software necesarios para el desarrollo del sistema.
Estrategia de socialización del sistema informático planteada.	Al finalizar el proyecto se ha desarrollado la estrategia de socialización que incluye capacitación al personal de la	Manual de Usuario del Sistema Informático.	Se cuenta con los recursos económicos necesarios para la campaña de socialización.

	Clínica Dental “Vida Oral” en el uso del sistema informático.	Manual de Instalación del Sistema Informático. Fotografías tomadas durante la estrategia de socialización.	
Actividades Componente 1: 1.1 Etapa de Inicio - Elaboración del cronograma de actividades. - Especificación de requerimientos.	Entre el 12 de marzo de 2015 hasta el 5 de abril de 2015 se ha planificado un 90 por ciento del cronograma de actividades. Entre el 6 de abril de 2015 hasta el 3 de mayo de 2015 se ha recabado un 90 por ciento de los requerimientos del Sistema.	Cronograma de Actividades presentado en el presente Documento. Especificación de Requisitos de software IEEE 830, presentado en el Anexo I.	Se cuenta con la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

<p>- Modelado del negocio.</p>	<p>Entre el 4 de mayo de 2015 hasta el 7 de junio de 2015 se realizó un 100 por ciento del Modelado de negocio</p>	<p>Modelado del Negocio presentado en el presente Documento.</p>	
<p>1.2 Etapa de Elaboración</p>			
<p>- Diseño de la base de datos del Sistema.</p>	<p>Entre el 8 de junio de 2015 hasta el 20 de diciembre de 2015 se diseñó un 85 por ciento de la Base de Datos del Sistema</p>	<p>Diseño de la Base de Datos presentado en el presente Documento.</p>	
<p>- Diagramas UML.</p>	<p>Entre 8 de junio de 2015 hasta el 20 de diciembre de 2015 se realizó un 85 por ciento de los Diagramas UML</p>	<p>Diagramas UML presentado en el presente Documento.</p>	
<p>- Prototipos de Interfaces de Usuario.</p>	<p>Entre el 8 de junio de 2015 hasta el 20 de diciembre de 2015 se diseñó un 85 por ciento de los prototipos de Interfaces de Usuario.</p>	<p>Prototipos de Interfaces de Usuario en el presente Documento.</p>	

1.3 Etapa de Construcción			
- Programación del Sistema de Gestión.	Entre el 13 de julio de 2015 hasta el 20 de diciembre de 2015 se realizó un 85 por ciento de la Programación del Sistema	Sistema informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” desarrollado.	
- Documentación del Informe final.	Entre el 12 de octubre de 2015 hasta el 3 de enero de 2016 se presentó un 85 por ciento del Documento final.	Documentación del sistema informático.	
1.4 Etapa de Transición			
Pruebas finales al sistema.	Entre el 14 de diciembre de 2015 hasta el 10 de enero de 2016 se realizó un 90 por ciento de Pruebas al Sistema	Pruebas del Sistema en el presente Documento.	
Elaboración del informe final.	Entre el 14 de diciembre de 2015 hasta el 10 de enero de 2016 se realizó un 90 por ciento de Pruebas al Sistema		

<p>Componente 2:</p> <p>2.1 Definición de las estrategias de socialización.</p> <p>2.2 Elaboración del material de socialización.</p> <p>2.3 Realizar actividad central de socialización</p>	<p>Entre el 5 de octubre de 2015 hasta el 25 de octubre de 2015 se definió el 100 por ciento de las estrategias de socialización.</p> <p>Entre el 9 de noviembre de 2015 hasta el 6 de diciembre de 2015 se elaboró un 95 por ciento del material de Socialización.</p> <p>Entre el 11 de diciembre de 2015 hasta el 22 de enero de 2016 se realizó un 100 por ciento la socialización.</p> <p>El presupuesto total del proyecto es 29674 bolivianos</p>	<p>Material de socialización del sistema informático entregado, presentado en el Anexo II.</p>	<p>Los miembros de la Clínica tienen disposición para practicar la campaña de socialización del proyecto.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 6: Marco Lógico del Proyecto

1.3.5. Metodología de Trabajo

1.3.5.1. Metodología RUP (Racional Unified Process):

Las siglas RUP en inglés significa Rational Unified Process (Proceso Unificado de Racional) es un producto del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo. Su meta es asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos.

El RUP tiene dos dimensiones:

- El eje horizontal representa tiempo y demuestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- El eje vertical representa las disciplinas, que agrupan actividades definidas lógicamente por la naturaleza.

La primera dimensión representa el aspecto dinámico del proceso y se expresa en términos de fases, de iteraciones, y la finalización de las fases.

La segunda dimensión representa el aspecto estático del proceso: Cómo se describe en términos de componentes de proceso, las disciplinas, las actividades, los flujos de trabajo, los artefactos, y los roles.

Características esenciales

Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: Está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

Proceso dirigido por Casos de Uso

Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar.

Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Proceso centrado en la arquitectura

La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo [Kru00]. La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden.

Proceso iterativo e incremental

Es el equilibrio correcto entre los Casos de Uso y la arquitectura es algo muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo.

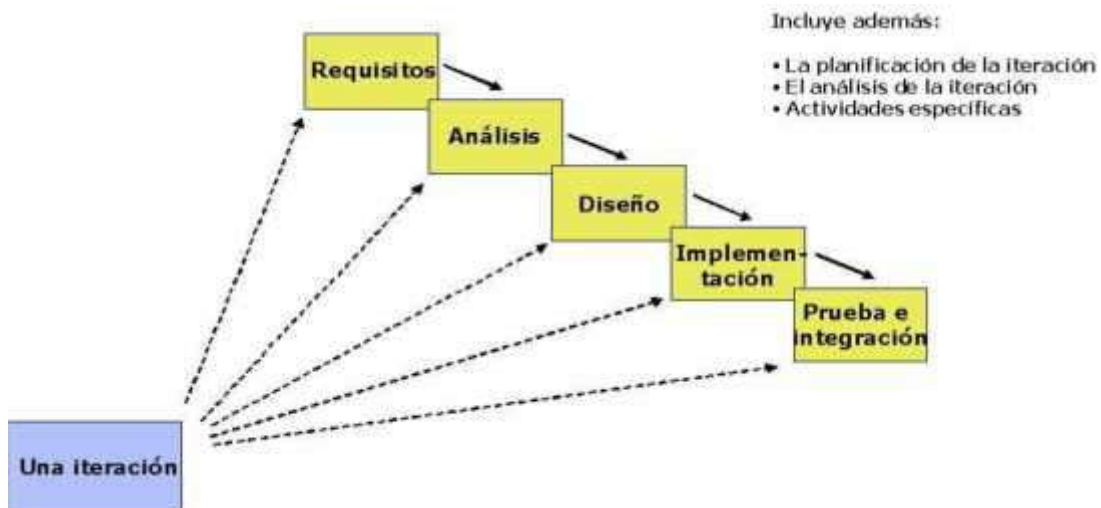


Figura 3: Metodología RUP

El proceso iterativo e incremental consta de una secuencia de iteraciones. Cada iteración aborda una parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes y refinando la arquitectura. Cada iteración se analiza cuando termina.

Fases de desarrollo

El ciclo de vida consiste en una serie de ciclos, cada uno de los cuáles produce una nueva versión del producto, cada ciclo está compuesto por fases y cada una de estas fases está compuesta por un número de iteraciones, estas fases son:

Concepción, Inicio o Estudio de oportunidad

Define el ámbito y objetivos del proyecto Se define la funcionalidad y capacidades del producto.

Elaboración

Tanto la funcionalidad como el dominio del problema se estudian en profundidad Se define una arquitectura básica Se planifica el proyecto considerando recursos disponibles.

Construcción

El producto se desarrolla a través de iteraciones donde cada iteración involucra tareas de análisis, diseño e implementación Las fases de estudio y análisis sólo dieron una arquitectura básica que es aquí refinada de manera incremental conforme se construye (se permiten cambios en la estructura) Gran parte del trabajo es programación y pruebas Se documenta tanto el sistema construido como el manejo del mismo Esta fase proporciona un producto construido junto con la documentación.

Transición

Se libera el producto y se entrega al usuario para un uso real Se incluyen tareas de marketing, empaquetado atractivo, instalación, configuración, entrenamiento, soporte, mantenimiento, etc.

1.3.5.2. Metodología para Capacitación del personal en el manejo del sistema y uso de las TIC de las organizaciones

El presente trabajo tiene como finalidad elaborar la capacitación al personal administrativo de la Clínica Dental “Vida Oral” en el uso correcto de TIC, la metodología está basado en un modelo de “manual de buenas prácticas” en el uso de las tecnologías de la información (tics).

Las TICs son herramientas eficaces para la gestión de la información, la flexibilización del tiempo y el flujo de la comunicación. Su aporte a la Clínica Dental “Vida Oral” es creciente ya que, entre otras:

- Permiten un aprendizaje y trabajo colaborativo
- Reducen costos y tiempos de trabajo
- Controlar recursos y asuntos administrativos
- Facilitan la comunicación interna y externa.

¿Por qué un Manual de Buenas Prácticas?

En la medida que los públicos conocen experiencias positivas, las metodologías y procesos existentes en diferentes proyectos y sus resultados, se genera una mayor apertura y disposición hacia nuevas técnicas, ideas y conocimientos.

Las buenas prácticas benefician al conjunto de públicos internos de las instituciones, por lo tanto, este modelo de manual de buenas prácticas está dirigido a todas estas audiencias señaladas:

- Académicos
- Autoridades
- Estudiantes
- Administrativos

Ámbitos de Buenas Prácticas Tics

A nivel de infraestructura tecnológica, su aseguramiento para el uso administrativo, así como la calidad de estos recursos son considerados buenas prácticas. En este sentido, los

encargados capacitados en el uso de las TICs en la Clínica Dental, deberán orientar su toma de decisiones hacia este tipo de procedimientos y hábitos.

Por su lado, una buena práctica a nivel de proceso de aprendizaje puede orientarse hacia los contenidos administrativos en forma interdisciplinaria, o asegurar una modalidad participativa de los administradores, o entregar un material de apoyo tipo guía o instructivo para el uso de las tecnologías, entre otras.

1.3.5.3. Cronograma de Actividades

N°	Actividad	N° días	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1
1.	Sistema Informático	280													
1.1	Determinación de requerimientos	28				6	3								
1.2	Desarrollo del análisis	35					4	7							
1.3	Desarrollo del diseño	196						8						20	
1.4	Desarrollo de la programación	161							13					20	
1.5	Diseño y documentación del manual del usuario	84										12			3
1.6	Realización de pruebas del software	28												14	10
2.	Estrategia de socialización	110													

2.1 ·	Definición de la estrategia de socialización	21										5 - 25			
2.2 ·	Elaboración del material de socialización	28											9	6	
2.3 ·	Realización de la actividad central de socialización	43												11	22

Tabla 7: Cronograma de Actividades

1.3.6. Resultados Esperados

Con el desarrollo del proyecto se pretende contribuir a fortalecer la imagen corporativa de la Clínica Dental “Vida Oral”, también de aportar a la mejora en la administración de los Clientes con sus respectivos tratamientos de la Clínica Dental “Vida Oral”. Aplicando el componente del sistema informático se busca reducir los tiempos en la generación de reportes y búsqueda de datos, realizar un mejor control de los pagos y un historial de pagos de los clientes, de la misma forma contar con la información completa de los tratamientos de cada cliente de la Clínica Dental “Vida Oral”.

Con la estrategia de socialización se pretende que los beneficiarios sean capaces de manejar el sistema informático y conocer del beneficio que aporta al desempeño de sus trabajos.

1.3.7. Transferencia de Resultados

1.3.7.1. Grupo de Beneficiarios de los Resultados

Los beneficiarios con el desarrollo del proyecto son la Clínica Dental “Vida Oral” y los Pacientes de la misma.

1.4. Presupuesto / Justificación

ITEM	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs.)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	12000 Empleados no Permanentes			27840
	Sub total rubro			27840
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000. Servicios Básicos			320
	22000. Servicios de transporte			15
	23000. Alquileres			0
	24000. Mantenimiento y reparación			0
	25000. Servicios Profesionales y Comerciales			80
	Sub total rubro			415

30000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000. Alimentos y Productos Forestales			50
	32000. Productos de Papel, Cartón e Impresos			300
	33000. Textiles y Vestuario.			0
	34000. Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			0
	39000. Productos Varios.			619
	Sub total rubro			969
40000	ACTIVOS REALES			
	43000. Maquinaria y Equipo.			450
	46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión			0
	49000. Otros Activos			0
	Sub total rubro			450
	TOTAL			29674

Tabla 8: Presupuesto / Justificación

GRUPO 10000. SERVICIOS PERSONALES

A) SUB GRUPO 12000. Empleados no Permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/meses	Total (Bs.)
12100	Personal Eventual			
	Ingeniero Junior área Informática	\$ 400	10	\$ 4000
	Total			27840

Tabla 9: Empleados no Permanentes

GRUPO 20000. SERVICIOS NO PERSONALES

B) SUB GRUPO 21000. Descripción de los gastos de servicios básicos

Partida	Tipo de servicio básico	Costo	Tiempo/meses	Total (Bs.)
---------	-------------------------	-------	--------------	-------------

21100	Comunicación	20	8	160
21200	Energía Eléctrica	20	8	160
21300	Agua			0
21400	Servicios Telefónicos			0
Total				320

Tabla 10: Descripción de los gastos de servicios básicos

C) SUB GRUPO 22000. Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	Nº de viajes	Costo Unitario	Total (Bs.)
22100	Pasajes	Clínica Dental "Vida Oral"	15	1	15
Total					15

Tabla 11: Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

Partida	Personal	Lugar	Duración	Costo Unitario	Total (Bs.)
22200	Viáticos				0
22300	Fletes y Almacenamientos				0
22600	Transporte de Personal				0
Total					0
Total sub grupo 22000					15

Tabla 12: Descripción de los gastos de viajes y transporte de personal

D) SUB GRUPO 23000. Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

Partida	Alquiler de equipo y maquinaria	Costo Unitario	Tiempo/meses	Total (Bs.)
23100	Alquiler de Edificios			0
23200	Alquiler de Equipos y Maquinaria			0

23300	Alquiler de Tierras y Terrenos			0
Total				0

Tabla 13: Descripción de los gastos por concepto de alquileres de equipos y maquinarias

E) SUB GRUPO 24000. Descripción mantenimiento y reparación

Partida	Mantenimiento y reparación de equipo y maquinaria	Costo Unitario	Tiempo/meses	Total (Bs.)
24100	Mantenimiento y Reparación de Edificios y Equipos			0
24300	Otros Gastos por Mantenimiento y Reparación			0
Total				0

Tabla 14: Descripción mantenimiento y reparación

F) SUB GRUPO 25000. Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

Partida	Tipo de servicio profesional y comercial	Cantidad	Costo	Tiempo/meses	Total (Bs.)
25200	Estudios e Investigaciones				0
25500	Publicidad				0
25600	Imprenta	1	60	1	60
25700	Capacitación de Personal	1	20	1	20
25800	Estudios e Investigaciones Para Proyectos de Inversión				0
Total					80

Tabla 15: Descripción de los gastos en servicios profesionales y comerciales

GRUPO 30000. MATERIALES Y SUMINISTROS

G) SUB GRUPO 31000. Descripción de los gastos Alimentos y Productos

Agroforestales

Partida	Tipo de material	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
---------	------------------	----------	----------------	-------------

31110	Refrigerios y Gastos Administrativos	10	5	50
31200	Alimento para Animales			0
31300	Productos Agroforestales y Pecuarios			0
Total				50

Tabla 16: Descripción de los gastos Alimentos y Productos Agroforestales

H) SUB GRUPO 32000. Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

Partida	Tipo de material	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
32100	Papel de Escritorio	1000	0.20	200
32200	Productos de Artes Gráficas, Papel y Cartón			0
32300	Libros y Revistas			0
32400	Textos de Enseñanza	2	50	100
32500	Periódicos			0
Total				300

Tabla 17: Descripción del gasto de Productos de Papel, Cartón e Impresos

I) SUB GRUPO 33000. Descripción del gasto en textiles y vestuario

Partida	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
33100	Hilados y Telas			0
33200	Confecciones Textiles			0
33300	Prendas de vestir			0
33400	Calzados			0
Total				0

Tabla 18: Descripción del gasto en textiles y vestuario

J) SUB GRUPO 34000. Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

Partida	Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
34110	Combustibles y Lubricantes para Consumo			0
34200	Productos químicos y Farmacéuticos			0
34400	Productos de Cuero y Caucho			0
34500	Productos de Minerales no Metálicos y Plásticos			0
34600	Productos Metálicos			0
34700	Minerales			0
34800	Herramientas Menores			0
Total				0

Tabla 19: Combustibles, Productos Químicos, Farmacéuticos y Otros

K) SUB GRUPO 39000. Descripción del gasto en productos varios

Partida	Productos de cuero y caucho	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
39100	Material de Limpieza			0
39400	Instrumental Menor Médico - Quirúrgico			0
39500	Útiles de Escritorio y de Oficina			
	CD, DVD	10	2.5	25
	Memoria Flash	1	50	50
	Lápiz, Borrador, Bolígrafos	3	3	9
	Modem de Internet	1	220	220
	Tinta Negra	3	35	105
	Tinta Colores	6	35	210
39700	Útiles y Materiales Eléctricos			0
39800	Otros Repuestos y Accesorios			0

Total			619
--------------	--	--	------------

Tabla 20: Descripción del gasto en productos varios

GRUPO 40000. ACTIVOS REALES

L) SUB GRUPO 43000. Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

Partid a	Tipos de productos	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
43100	Equipo de Oficina y Muebles Impresora	1	450	450
43200	Maquinaria y Equipo de Producción			0
43300	Equipos de Transporte, Tracción y Elevación			0
43400	Equipo Médico y de Laboratorio			0
43600	Equipo Educacional y Recreativo			0
43700	Otra Maquinaria y Equipo			0
Total				450

Tabla 21: Descripción del gasto de Maquinaria y Equipo

M) SUB GRUPO 46000. Descripción de estudios y proyectos para inversión

Partid a	Productos textiles y vestuarios	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
46100	Para Construcción de Bienes de Dominio Privado			0
Total				0

Tabla 22: Descripción de estudios y proyectos para inversión

N) SUB GRUPO 49000. Descripción del gasto de Otros Activos

Partid a	Tipos de productos	Cantidad	Costo Unitario	Total (Bs.)
49100	Activos Intangibles			0
49200	Compra de Bienes Muebles Existentes (Usados)			0

49300	Semovientes y otros Animales			0
49900	Otros Activos			0
Total				0

Tabla 23: Descripción del gasto de Otros Activos

CAPÍTULO II

COMPONENTE I

2. CAPÍTULO 2: Contexto

2.1. Componente 1: Sistema Informático para el Mejoramiento en la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC

2.1.1. Marco Teórico

2.1.1.1. Antecedentes

Desde el surgimiento de la teoría de la organización, la función esencial de la información en las organizaciones se ha acentuado. Una organización es un sistema compuesto por tres elementos: Personas, materiales e información. Los sistemas de información, por su parte, surgen como sistemas complejos y abiertos que interactúan con otros sistemas y subsistemas como parte de su actuación. Por los años 90, una de las concepciones más defendidas por la gestión de la información fue que las organizaciones son sistemas de información.

El uso de ciertos conceptos tomados de la teoría de sistemas y del campo de la informática llevó a un alto grado de desarrollo entre los sistemas de información. Aunque existen diversas definiciones, hechas desde diferentes enfoques, sobre los sistemas de información, en su gran mayoría tienen puntos en común. El análisis realizado sobre las definiciones más frecuentes efectuadas en la década de los años 90 revela que constituyen un conjunto integrado de procesos, elementos o componentes que según las estrategias y necesidades de una organización recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria.

Un sistema moderno de gestión de información exige la aplicación de nuevas tecnologías de información; sin embargo, la tecnología por sí sola no es suficiente para lograr una buena gestión de información. Son diversos los procesos que conforman los sistemas de gestión de información; ellos generan las entradas y salidas del sistema o de otros procesos relacionados; también pueden identificarse, controlarse, corregirse o actualizarse en la medida en que se producen las transformaciones del entorno y evoluciona la organización, como vía incuestionable para garantizar su calidad, eficiencia y mejora continua.

Como resumen de este antecedente, puede decirse que los sistemas de gestión de información, en su definición más general, se refieren al conjunto de todos los

componentes necesarios que se interrelacionan, con el objetivo de tramitar y facilitar la información sobre el tema de interés para su consumo en cualquier medio, momento y lugar.

2.1.1.2. Estudio de la Variable Independiente: Gestión de la Información

2.1.1.2.1. Clínica Dental Vida Oral

Adentrándonos a la gestión de la información en la Clínica Dental, diríamos que es una institución descentralizada de derecho público con fines de lucro, y patrimonio independiente, es el lugar donde se brinda el servicio odontológico al paciente y a la población.

La Clínica Dental “Vida Oral” del Dr. Carlos Ojalvo, consta de un conjunto de servicios que permite a su clientela contar de un buen servicio de los distintos tratamientos que se realizan en la mencionada institución.

Una característica interesante de la Clínica Dental Privada del Dr. Carlos Ojalvo uno de sus objetivos es remodelar, acorde a los niveles de la demanda.

La Clínica Dental Vida Oral hace prestación de sus servicios en el Departamento de Tarija.

2.1.1.2.2. Misión y Visión

2.1.1.2.2.1. Misión

Brindar servicios odontológicos integrales contribuyendo a resolver eficazmente los problemas de salud Oral de nuestros pacientes, aplicando para ello conceptos de excelencia en el servicio, eficiencia en la gestión y calidez personalizada en la atención.

2.1.1.2.2.2. Visión

Ser la clínica odontológica líder en la ciudad de Tarija con lo más avanzado en tecnología y con especialistas que reúnan los requisitos máximos de profesionalismo y excelencia, para satisfacer al máximo las exigencias de nuestros pacientes e ir más allá de sus expectativas, deseando establecer una relación duradera con cada paciente basada en el tratamiento personalizado y orientado al detalle brindándoles nuestra experiencia a su servicio.

2.1.1.2.3. Objetivos Institucionales

- Diagnosticar las patologías y necesidades odontológicas de pacientes complejos que acuden a nuestra consulta en demanda de tratamientos, que requieran la aplicación de técnicas odontológicas avanzadas.
- Capacitación para realizar el plan de tratamiento, teniendo en cuenta las características especiales de pacientes complejos y las posibles aplicaciones o combinación de las técnicas avanzadas y clásicas.
- La enseñanza para la aplicación y realización de técnicas avanzadas con la consecución final del plan de tratamiento.
- Colaborar en los trabajos de investigación y su comunicación en los foros oportunos.

2.1.1.2.4. Organigrama de la Clínica

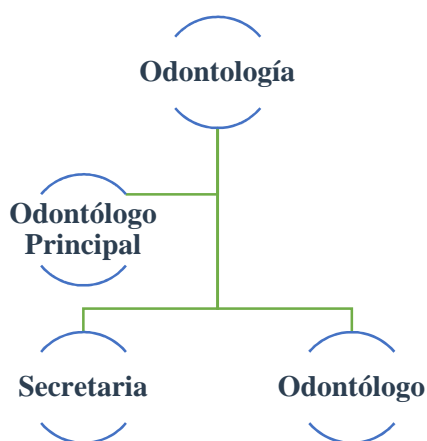


Tabla 24: Organigrama de la Clínica

2.1.1.3. Estudio de la Variable Dependiente: Sistema de Gestión de la Información

El manejo constante de información valiosa y cuantiosa de diversos establecimientos académicos que procesan tal información aun basándose en un sistema manual que muchas veces es lento, inseguro e inadecuado ha puesto en claro la necesidad de un sistema mucho más rápido y confiable es por eso que se propone como solución el desarrollo de un sistema de gestión de información que facilite a la institución mejorar la eficiencia en sus áreas de operación interna en tareas como gestión empresas empleadoras, gestión de asegurado y gestión beneficiarios, Para esto debemos tomar en cuenta qué metodologías y tecnologías se aplicarán.

2.1.1.4. Relación entre la Variable Independiente y Dependiente

X (i) Desarrollo de Sistema Web para una mejor gestión del Área Administrativa	Y (i) Control del Área Administrativa
Analizar la situación actual de la Clínica Dental “Vida Oral”	Factibilidad de los procesos.
Determinar los requerimientos necesarios.	Mejorarle proceso de Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC.
Elaborar el diseño lógico y físico del Sistema Automatizado.	Solucionar necesidades de las áreas administrativas.

Tabla 25: Relación entre la Variable Independiente y Dependiente

2.1.1.5. Metodología de Desarrollo

2.1.1.5.1. Metodología RUP (Racional Unified Process)

a) **Definición:** RUP es un marco del proyecto que describe una clase de los procesos que son iterativos e incrementales. Es un proceso de Ingeniería de Software que captura las mejores prácticas del conocimiento de líderes en Ingeniería de Software y que provee un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo.

Los **procesos de RUP** estiman tareas y horario del plan midiendo la velocidad de iteraciones concerniente a sus estimaciones originales. Las iteraciones tempranas de proyectos conducidos por RUP se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado una arquitectura firme.

Nos permite practicar un levantamiento exhaustivo de requerimientos.

Las actividades de RUP se centran en crear y mantener modelos, utilizando UML, en forma efectiva.

- Busca detectar defectos en las fases iniciales.
- Intenta reducir al número de cambios tanto como sea posible.
- Realiza el Análisis y Diseño, tan completo como sea posible.

- Diseño genérico, intenta anticiparse a futuras necesidades.
- Las necesidades de clientes no son fáciles de discernir.
- Existe un contrato prefijado con los clientes.
- El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.

b) Características Esenciales: Los autores de RUP destacan que el proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: Está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental.

- **Está dirigido por los Casos de Uso:** los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema.

Los Casos de Uso no sólo inician el proceso de desarrollo, sino que proporcionan un hilo conductor, permitiendo establecer trazabilidad entre los artefactos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

En RUP los Casos de Uso no son sólo una herramienta para especificar los requisitos del sistema. También guían su diseño, implementación y prueba.

- **Está Centrado en su Arquitectura:** La arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

La arquitectura involucra los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, está relacionada con la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y ayuda a determinar en qué orden. Además, la definición de la arquitectura debe tomar en consideración elementos de calidad del sistema, rendimiento, reutilización y capacidad de evolución por lo que debe ser flexible durante todo el proceso de desarrollo. La arquitectura se ve influenciada por la plataforma software, sistema operativo, gestor de bases de datos, protocolos,

consideraciones de desarrollo como sistemas heredados. Muchas de estas restricciones constituyen requisitos no funcionales del sistema.

En el caso de RUP además de utilizar los Casos de Uso para guiar el proceso se presta especial atención al establecimiento temprano de una buena arquitectura que no se vea fuertemente impactada ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento.

Cada producto tiene tanto una función como una forma. La función corresponde a la funcionalidad reflejada en los Casos de Uso y la forma la proporciona la arquitectura. Existe una interacción entre los Casos de Uso y la arquitectura, los Casos de Uso deben encajar en la arquitectura cuando se llevan a cabo y la arquitectura debe permitir el desarrollo de todos los Casos de Uso requeridos, actualmente y en el futuro. Esto provoca que tanto arquitectura como Casos de Uso deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software.

- **Es Iterativo e Incremental:** Según el equilibrio correcto entre los Casos de Uso y la Arquitectura es algo muy parecido al equilibrio de la forma y la función en el desarrollo del producto, lo cual se consigue con el tiempo. Para esto, la estrategia que se propone en RUP es tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos. Permitiendo que el equilibrio entre Casos de Uso y Arquitectura se vaya logrando durante cada mini proyecto, así durante todo el proceso de desarrollo. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto.

Una iteración puede realizarse por medio de una cascada. Se pasa por los flujos fundamentales (Requisitos, Análisis, Diseño, Implementación y Pruebas), también existe una planificación de la iteración, un análisis de la iteración y algunas actividades específicas de la iteración. Al finalizar se realiza una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

- c) **Fases en el Ciclo de Desarrollo:** Este proceso de desarrollo considera que cualquier desarrollo de un sistema software debe pasar por cuatro fases que se describirán a continuación, la figura muestra las fases de desarrollo y los diversos flujos de trabajo involucrados dentro de cada fase con una representación gráfica, donde se hace mayor énfasis según la fase, cabe destacar el flujo de trabajo concerniente al negocio.

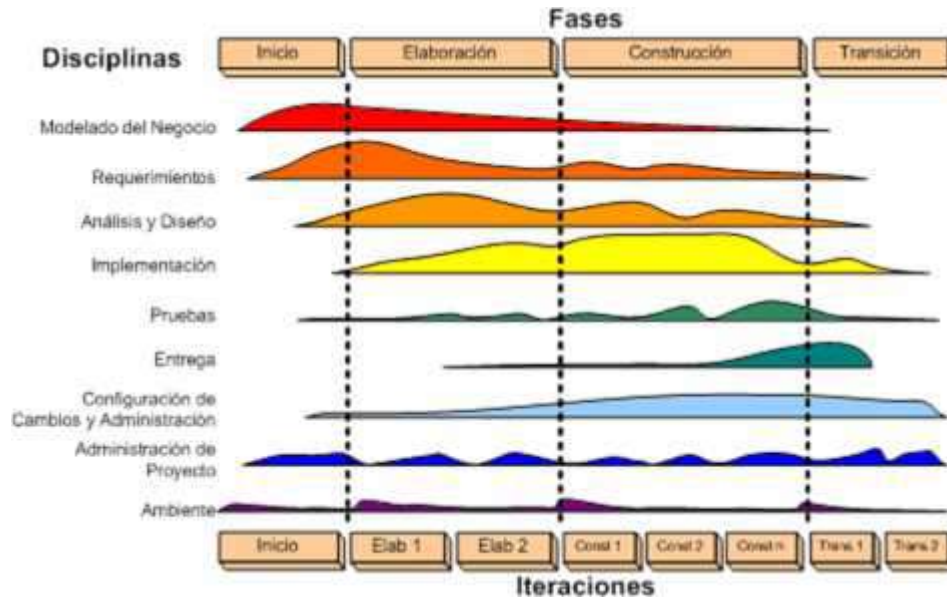


Figura 4: Fases en el Ciclo de Desarrollo de R.U.P.

- **Fase 1: Preparación Inicial**

Su objetivo principal es establecer los objetivos para el ciclo de vida del producto. En esta fase se establece el caso del negocio con el fin de delimitar el alcance del sistema, saber qué se cubrirá y determinar el alcance del proyecto. El caso de negocio incluye criterios de éxito, la evaluación de riesgos, y la estimación de los recursos necesarios, y un plan de la fase que muestre las fechas previstas e hitos importantes.

- **Fase 2: Preparación Detallada**

Su objetivo principal es plantear la arquitectura para el ciclo de vida del producto. En esta fase se realiza la captura de la mayor parte de los requerimientos funcionales, manejando los riesgos que interfieran con los objetivos del sistema, acumulando la

información necesaria para el plan de construcción y obteniendo suficiente información para hacer realizable el caso del negocio.

El resultado de la fase de elaboración es:

- Un modelo de Caso de Uso (por lo menos 80% completo) - todos los Casos de Uso y actores deben haber sido identificados, y se han desarrollado la mayoría de las descripciones de Casos de Uso.
- Requerimientos suplementarios que capturan los requerimientos no funcionales o cualquier requerimiento que no se asocie a un caso de uso específico.

- **Fase 3: Construcción**

Su objetivo principal es alcanzar la capacidad operacional del producto. En esta fase a través de sucesivas iteraciones e incrementos se desarrolla un producto software, listo para operar, éste es frecuentemente llamado versión beta.

- **Fase 4: Transición**

Su objetivo principal es realizar la entrega del producto operando, una vez realizadas las pruebas de aceptación por un grupo especial de usuarios y habiendo efectuado los ajustes y correcciones que sean requeridos.

Éste incluye:

- Operación en paralelo con un sistema anterior que el nuevo sistema esté sustituyendo.
- La conversión de las bases de datos operacionales.
- Entrenamientos y capacitación de los usuarios y la gente de mantenimiento.

2.1.1.5.2. UML (Lenguaje Unificado de Modelado).

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

a) Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar sus funciones:

- Visualizar: UML autoriza expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- Construir: A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- Documentar: Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

b) Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.).
- Relaciones: Relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

c) UML es además un método formal de modelado. Esto aporta las siguientes ventajas:

- Mayor rigor en la especificación.
- Permite realizar una verificación y validación del modelo realizado.
- Se pueden automatizar determinados procesos y permite generar código a partir de los modelos y a la inversa (a partir del código fuente generar los modelos).

Esto permite que el modelo y el código estén actualizados, con lo que siempre se puede mantener la visión en el diseño, de más alto nivel, de la estructura de un proyecto.

d) UML ofrece notación y semántica estándar:

UML prescribe una notación estándar y semánticas esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de las metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las semánticas y notaciones de la metodología empleada antes que intentar entender el diseño en sí.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuáles muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

Los **Diagramas de Estructura** enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de Clases, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- Diagrama de Componentes, representan los componentes físicos de una aplicación.
- Diagrama de Objetos, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.
- Diagrama de Estructura compuesta (UML 2.0).
- Diagrama de Despliegue, representan el despliegue de los componentes sobre los dispositivos físicos.
- Diagrama de Paquetes, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones.

Los **Diagramas de Comportamiento** enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de Actividades, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
- Diagrama de Casos de Uso, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Diagrama de Estados, representan el comportamiento de una clase en término de estados.

Los **Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de Secuencia, son una representación temporal de los objetos y sus interacciones.
- Diagrama de Comunicación, que es una versión simplificada del Diagrama de Colaboración (UML 1.x), son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos.
- Diagrama de Tiempos (UML 2.0).
- Diagrama Global de Interacciones o Diagrama de Vista de Interacción (UML 2.0).

2.1.1.5.2.1. Tipos de Diagramas Utilizados

2.1.1.5.2.1.1. Diagramas de Clases

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

2.1.1.5.2.1.2. Diagramas de Casos de Uso

Que captura las interacciones de los Casos de Uso y los actores. Describe los requisitos funcionales del sistema, la forma en la que las cosas externas (actores) interactúan a través del límite del sistema y la respuesta del sistema.

2.1.1.5.2.1.3. Diagramas de Actividades

Que se usa para modelar el comportamiento de un sistema, y la manera en que este comportamiento está relacionado con un flujo global del sistema. Se usan los caminos lógicos que sigue un proceso basado en varias condiciones, concurrencia en el proceso, los datos de acceso, interrupciones y otras alternativas del camino lógico para construir un proceso, sistema o procedimiento.

2.1.1.5.2.1.4. Diagramas de Secuencias

Que es una representación estructurada del comportamiento como una serie de pasos secuenciales a lo largo del tiempo. Se usa para representar el flujo de trabajo, el paso de mensajes y cómo los elementos en general cooperan a lo largo del tiempo para lograr un resultado.

2.1.1.5.2.1.5. Diagrama de Paquetes

Muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones. Dado que normalmente un paquete está pensado como un directorio, los diagramas de paquetes suministran una descomposición de la jerarquía lógica de un sistema.

Los paquetes están normalmente organizados para maximizar la coherencia interna dentro de cada paquete y minimizar el acoplamiento externo entre los paquetes. Con estas líneas maestras sobre la mesa, los paquetes son buenos elementos de gestión. Cada paquete puede asignarse a un individuo o a un equipo, y las dependencias entre ellos pueden indicar el orden de desarrollo requerido.

2.1.1.5.2.1.6. Diagrama de Componentes

Ilustra los fragmentos de software, controladores embebidos, etc. que conformarán un sistema. Un diagrama de componentes tiene un nivel de abstracción más elevado que un diagrama de clase - usualmente un componente se implementa por una o más clases (u objetos) en tiempo de ejecución.

Estos son bloques de construcción, como así eventualmente un componente puede comprender una gran porción de un sistema.

2.1.1.5.2.1.7. Diagrama de Despliegue

Muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos, y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos. Como los artefactos se ubican en los nodos para modelar el despliegue del sistema, la ubicación es guiada por el uso de las especificaciones de despliegue.

Un nodo es un recurso de ejecución tal como un computador, un dispositivo o memoria.

2.1.1.6.Herramientas de Construcción de Software

2.1.1.6.1. Eclipse Luna

Eclipse Luna es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Clienteliviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado Java Development Toolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse).

Eclipse es también una comunidad de usuarios, extendiendo constantemente las áreas de aplicación cubiertas, fue desarrollado originalmente por IBM como el sucesor de su familia de herramientas para VisualAge. Eclipse es ahora desarrollado por la Fundación Eclipse, una organización independiente sin ánimo de lucro que fomenta una comunidad de código abierto y un conjunto de productos complementarios, capacidades y servicios. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 5: Eclipse Luna

2.1.1.6.2. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver es una aplicación en programa de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash) que está destinada a la construcción, diseño y edición de sitios, vídeos y aplicaciones Web basados en estándares. Creado inicialmente por Macromedia (actualmente producido por Adobe Systems) es uno de los programas más utilizados en el sector del diseño y la programación web por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium.

La gran ventaja de este editor sobre otros es su gran poder de ampliación y personalización, puesto que en este programa sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en JavaScript -C, lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias. Esto hace que los archivos del programa no sean instrucciones de C++ sino rutinas de JavaScript que hace que sea un programa muy fluido y todo ello permite que programadores y editores web hagan extensiones para su programa y lo pongan a su gusto. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 6: Adobe Dreamweaver

2.1.1.6.3. Enterprise Architect

Sparx Systems Enterprise Architect es una herramienta de modelado y diseño visual basado en el OMG UML. La plataforma soporta: el diseño y construcción de sistemas de software; procesos de modelado de negocio; y la industria de modelado dominios basados. Es utilizado por las empresas y organizaciones, no sólo para modelar la arquitectura de sus sistemas, pero para procesar la aplicación de estos modelos a través del completo ciclo de vida de desarrollo de aplicaciones. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 7: Enterprise Architect

2.1.1.6.4. Tomcat

Apache Tomcat (también llamado **Jakarta Tomcat** o simplemente **Tomcat**) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages (JSP) de Oracle Corporation (aunque creado por Sun Microsystems).

Tomcat es desarrollado y actualizado por miembros de la Apache Software Foundation y voluntarios independientes. Los usuarios disponen de libre acceso a su código fuente y a su forma binaria en los términos establecidos en la Apache Software License.

Tomcat es un contenedor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. Incluye el compilador Jasper, que compila JSPs convirtiéndolas en servlets. El motor de servlets de Tomcat a menudo se presenta en combinación con el servidor web Apache. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 8: Apache Tomcat

2.1.1.6.5. pgAdmin III PostgreSQL Tools

PgAdmin es un proyecto de software libre publicado bajo la licencia de PostgreSQL. El software está disponible en fuente y el formato binario de la red de servidores espejos de PostgreSQL.

Como muchos otros proyectos open source, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola compañía, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuáles trabajan en su desarrollo.

pgAdmin 3 es una herramienta de código abierto para la administración de bases de datos PostgreSQL y derivados (EnterpriseDB Postgres Plus Advanced Server y Greenplum Database). Incluye:

- Interfaz administrativa gráfica
- Herramienta de consulta SQL (con un EXPLAIN gráfico)
- Editor de código procedural
- Agente de planificación SQL/shell/batch
- Administración de Slony-I

pgAdmin se diseña para responder a las necesidades de la mayoría de los usuarios, desde escribir simples consultas SQL hasta desarrollar bases de datos complejas. La interface gráfica soporta todas las características de PostgreSQL y hace simple la administración. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 9: pgAdmin III PostgreSQL Tools

2.1.1.6.6. Navicat

Navicat es un administrador gráfico de base de datos y un software de desarrollo producido por PremiumSoft CyberTech Ltd. para MySQL, MariaDB, Oracle, SQLite, PostgreSQL y Microsoft SQL Server. Cuenta con un Explorador como interfaz gráfica de usuario soportando múltiples conexiones para bases de datos locales y remotas. Su diseño está pensado para satisfacer las diferentes necesidades de un amplio sector del

public; desde administradores y programadores de bases de datos a diferentes empresas que dan soporte y o comparten información con clientes o socios.

Navicat es una herramienta multiplataforma que funciona con Microsoft Windows, Mac OS X y Linux. Tras su compra, los usuarios pueden seleccionar el idioma a convenir para el uso del software. Siete son los idiomas disponibles: Inglés, francés, español, japonés, polaco, chino simplificado y chino tradicional. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 10: Navicat

2.1.1.6.7. Dia (programa)

Dia es una aplicación informática de propósito general para la creación de diagramas, desarrollada como parte del proyecto GNOME. Está concebido de forma modular, con diferentes paquetes de formas para diferentes necesidades.

Dia está diseñado como un sustituto de la aplicación comercial Visio de Microsoft. Se puede utilizar para dibujar diferentes tipos de diagramas. Actualmente se incluyen diagramas entidad-relación, diagramas UML, diagramas de flujo, diagramas de redes, diagramas de circuitos eléctricos, etc. Nuevas formas pueden ser fácilmente agregadas, dibujándolas con un subconjunto de SVG e incluyéndolas en un archivo XML.

El formato para leer y almacenar gráficos es XML (comprimido con gzip, para ahorrar espacio). Puede producir salida en los formatos EPS, SVG y PNG.

También conviene recordar que Dia, gracias al paquete dia2code, puede generar el esqueleto del código a escribir, si utilizáramos con tal fin un UML. (WIKIPEDIA, 2015)

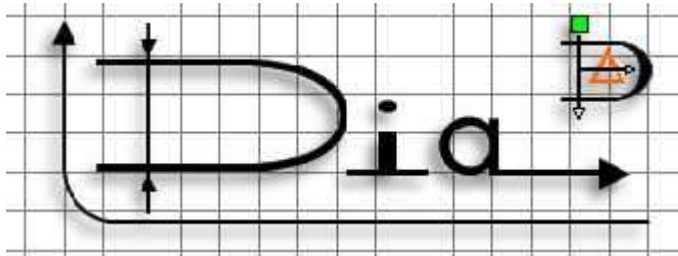


Figura 11: Dia

2.1.1.6.8. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop es un editor de gráficos rasterizados desarrollado por Adobe Systems Incorporated. Usado principalmente para el retoque de fotografías y gráficos, su nombre en español significa literalmente "Taller de fotos". Es líder mundial del mercado de las aplicaciones de edición de imágenes y domina este sector de tal manera que su nombre es ampliamente empleado como sinónimo para la edición de imágenes en general.

Actualmente forma parte de la familia Adobe Creative Suite y es desarrollado y comercializado por Adobe Systems Incorporated inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows. Su distribución viene en diferentes presentaciones, que van desde su forma individual hasta como parte de un paquete, siendo éstos: Adobe Creative Suite Design Premium y Versión Standard, Adobe Creative Suite Web Premium, Adobe Creative Suite Production Studio Premium y Adobe Creative Suite Master Collection. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 12: Adobe Photoshop

2.1.1.6.9. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator (AI) es un editor de gráficos vectoriales en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo, conocido como «mesa de trabajo» y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración (ilustración como rama del arte digital aplicado a la ilustración técnica o el diseño gráfico, entre otros). Es desarrollado y comercializado por Adobe Systems y constituye su primer programa oficial de su tipo en ser lanzado por ésta compañía definiendo en cierta manera el lenguaje gráfico contemporáneo mediante el dibujo vectorial. Adobe Illustrator contiene opciones creativas, un acceso más sencillo a las herramientas y una gran versatilidad para producir rápidamente gráficos flexibles cuyos usos se dan en (maquetación-publicación) impresión, vídeo, publicación en la Web y dispositivos móviles.

Actualmente forma parte de la familia Adobe Creative Cloud y tiene como función única y primordial la creación de material gráfico-ilustrativo altamente profesional basándose para ello en la producción de objetos matemáticos denominados vectores. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 13: Adobe Illustrator

2.1.1.6.10. Pencil

Pencil es una herramienta para la creación de animaciones 2D de manera tradicional, cuenta con mapa de bits y gráficos vectoriales.

Este programa comenzó su diseño y desarrollo en Mac OS 10.4 usando Qt, debido a que las bibliotecas Qt son multi-plataforma; posteriormente se produjeron versiones para Linux y Windows.

Pencil se encuentra bajo licencia de código abierto GPL.



Figura 14: Pencil

2.1.1.6.11. JMeter

JMeter es un proyecto de Apache que puede ser utilizado como una herramienta de prueba de carga para analizar y medir el desempeño de una variedad de servicios, con énfasis en aplicaciones web.

JMeter puede ser usado como una herramienta de pruebas unitarias para conexiones de bases de datos con JDBC, FTP, LDAP, Servicios web, JMS, HTTP y conexiones TCP genéricas. JMeter puede también ser configurado como un monitor, aunque es comúnmente considerado una solución ad-hoc respecto de soluciones avanzadas de monitoreo.

Mientras que JMeter es clasificado como una herramienta de "Generación de carga", no es una descripción completa de la herramienta. JMeter soporta aserciones para asegurarse que los datos recibidos son correctos, por cookies de hilos, configuración de variables y una variedad de reportes. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 15: JMeter

2.1.1.7. Tecnología de Programación

2.1.1.7.1. Bootstrap

Bootstrap es un framework o conjunto de herramientas de software libre para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales.

Es el proyecto más popular en GitHub¹ y es usado por la NASA y la MSNBC junto a demás organizaciones.

Bootstrap fue desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton de Twitter, como un marco de trabajo (framework) para fomentar la consistencia a través de herramientas internas. Antes de Bootstrap, se usaban varias librerías para el desarrollo de interfaces de usuario, las cuáles guiaban a inconsistencias y a una carga de trabajo alta en su mantenimiento. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 16: Bootstrap

2.1.1.7.2. API de Gmail

Los servicios de Google Apps ofrecen acceso externo a los datos y a las funciones de Gmail a través de varias API que utilizan el protocolo de datos de Google, una tecnología RESTful para leer, escribir y modificar información en la Web.

El API de configuración de correo electrónico modifica la configuración de Gmail de cualquier usuario de tu dominio. Permite crear etiquetas, filtros y alias "Enviar como". Puedes modificar la configuración de los clips de la Web, del reenvío, del correo POP e IMAP, de las respuestas automáticas durante las vacaciones, de las firmas y de los idiomas. También puedes administrar la configuración general, como el tamaño máximo de página, los métodos abreviados de teclado, el uso de flechas, los fragmentos de código y la activación de Unicode. Por el momento, no se ofrecen operaciones de recuperación ni de supresión.



Figura 17: API de Gmail

2.1.1.7.3. HTML (HyperText Markup Language)

HTML, siglas de HyperText Markup Language («Lenguaje de marcas de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, videos, entre otros.

El lenguaje HTML basa su filosofía de desarrollo en la diferenciación. Para añadir un elemento externo a la página (imagen, vídeo, script, entre otros.), este no se incrusta directamente en el código de la página, sino que se hace una referencia a la ubicación de dicho elemento mediante texto. De este modo, la página web contiene sólo texto mientras que recae en el navegador web (interpretador del código) la tarea de unir todos los elementos y visualizar la página final. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 18: HTML

2.1.1.7.4. XML (Extensible Markup Language)

XML, siglas en inglés de Xtensible Markup Language (“Lenguaje de marcas Extensible”), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web

Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. Proviene del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes, XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones deben comunicarse entre sí o integrar información.

XML es una tecnología sencilla que tiene a su alrededor otras que la complementan y la hacen mucho más grande y con unas posibilidades mucho mayores. Tiene un papel muy importante en la actualidad ya que habilita la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 19: XML

2.1.1.7.5. CCS (Cascading Style Sheets)

Hoja de estilo en cascada o CSS (siglas en inglés de cascading style sheets) es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El World Wide Web Consortium (W3C) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

La información de estilo puede ser definida en un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último caso podrían definirse estilos generales con el elemento «style» o en cada etiqueta particular mediante el atributo «style».



Figura 20: CSS

2.1.1.7.6. JQuery

jQuery es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 21: jQuery

2.1.1.7.7. JQuery UI

jQuery UI es una biblioteca de componentes para el framework jQuery que le añaden un conjunto de plug-ins, widgets y efectos visuales para la creación de aplicaciones web. Cada componente o módulo se desarrolla de acuerdo a la filosofía de jQuery (find something, manipulate it: encuentra algo, manipúlalo).

Los estilos de los componentes se pueden modificar para adaptarlos a las necesidades del usuario, aunque no es una tarea trivial. (WIKIPEDIA, 2015)



Figura 22: jQuery UI

2.1.1.7.8. JavaScript

JavaScript (abreviado comúnmente JS) es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo, en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. Actualmente es ampliamente utilizado para enviar y recibir información del servidor junto con ayuda de otras tecnologías como AJAX. JavaScript se interpreta en el agente

de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 23: JavaScript

2.1.1.7.9. Java

Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo, lo que quiere decir que el código que es ejecutado en una plataforma no tiene que ser recompilado para correr en otra. Java es, a partir de 2012, uno de los lenguajes de programación más populares en uso, particularmente para aplicaciones de cliente-servidor de web, con unos 10 millones de usuarios reportados.

Las aplicaciones de Java son generalmente compiladas a bytecode (clase Java) que puede ejecutarse en cualquier máquina virtual Java (JVM) sin importar la arquitectura de la computadora subyacente.

Algunas características notables:

- Robusto.
- Gestiona la memoria automáticamente.
- No permite el uso de técnicas de programación inadecuadas.
- Multithreading.
- Cliente-Servidor.
- Mecanismos de seguridad incorporados.

- Herramientas de documentación incorporadas.

Java es un lenguaje que ha sido diseñado para producir software:

- **Confiable:** Minimiza los errores que se escapan a la fase de prueba.
- **Multiplataforma:** Los mismos binarios funcionan correctamente en Windows / 95 / NT / XP / VISTA, Linux, Unix / Motif y Power / Mac.
- **Seguro:** Applets recuperados por medio de la red no pueden causar daño a los usuarios.
- **Orientado a objetos:** beneficioso tanto para el proveedor de bibliotecas de clases como para el programador de aplicaciones.
- **Robusto:** los errores se detectan en el momento de producirse, lo que facilita la depuración. (WIKIPEDIA, 2016)



Figura 24: Java

2.1.1.7.10. Arquitectura y Diseño: Modelo Vista Controlador (MVC)

El modelo–vista–controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones. Para ello MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario. Este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento.

El patrón MVC fue una de las primeras ideas en el campo de las interfaces gráficas de usuario y uno de los primeros trabajos en describir e implementar aplicaciones software en términos de sus diferentes funciones.

El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde la vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página; el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio; y el controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

Los elementos del patrón son tres:

- Modelo: Datos y reglas de negocio.
- Vista: Muestra la información del modelo al usuario.
- Controlador: Gestiona las entradas del usuario.



Figura 25: Modelo Vista Controlador (MVC)

2.1.1.7.10.1. Concepto: Patrón MVC

A alto nivel, el patrón MVC permite separar los distintos aspectos de una aplicación (Inputs Lógicos, Lógica de Negocio, Lógica de UI), otorgando un bajo acoplamiento entre estos elementos. Esto permite que, al momento de construir una aplicación, nos focalicemos sólo en un aspecto, como por ejemplo en una vista, sin tener dependencia de la lógica del negocio. Además, el desacoplamiento de sus componentes, permite que los distintos aspectos se puedan desarrollador en paralelo. Así, un desarrollador se puede abocar a la vista, un segundo desarrollador a la lógica del controlador y otro focalizarse en la lógica de negocio en el modelo.

2.1.1.7.10.2. Ventajas de Usar MVC

- Concede tener completo control sobre el comportamiento de una aplicación
- Testear una aplicación se vuelve más fácil, al no tener que instanciar la clase de la página individual, sus controles anidados y clases adicionales que dependan de su uso para el testeo.
- Soporta muy bien aplicaciones que requieran de un gran equipo de desarrollo, donde se necesita un gran nivel de profundidad y modularización, otorgando un completo control sobre el módulo asignado, independiente del resto.

2.1.1.7.10.3. Componentes Patrón MVC

- El **Modelo**: Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto, gestiona todos los accesos a dicha información, tantas consultas como actualizaciones, implementando también los privilegios de acceso que se hayan descrito en las especificaciones de la aplicación (lógica de negocio). Envía a la “Vista” aquella parte de la información que en cada momento se le solicita para que sea mostrada (típicamente a un usuario). Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al “Modelo” a través del “Controlador”.
- El **Controlador**: Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al “Modelo” cuando se hace alguna solicitud sobre la información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). También puede enviar comandos a su “Vista” asociada si se solicita un cambio en la forma en que se presenta el “Modelo” (por ejemplo, desplazamiento o scroll por un documento o por los diferentes registros de una base de datos), por tanto, se podría decir que el “Controlador” hace de intermediario entre la “Vista” y el “Modelo”.
- La **Vista**: Presenta el “Modelo” (información y lógica de negocio) en un formato adecuado para interactuar (usualmente la interfaz de usuario) por tanto requiere de dicho “Modelo” la información que debe representar como salida.

Un ciclo a alto nivel se desarrolla de la siguiente forma: el usuario envía peticiones (a la vista) las cuáles son recibidas por el lado servidor con el controlador, éste sabe cómo y quién se debe comunicar con el Modelo para responder ante el requerimiento. La respuesta del controlador finalmente es una vista, o una vista parcial.

Muchos sistemas informáticos que utilizan un Sistema de Gestión de Base de Datos para gestionar los datos: en líneas generales del MVC que corresponde al modelo. La unión entre capa de presentación y capa de negocio conocido en el paradigma de la Programación por capas representaría la integración entre Vista y su correspondiente Controlador de eventos y acceso a datos, MVC no pretende discriminar entre capa de negocio y capa de presentación, pero si pretende separar la capa visual gráfica de su correspondiente programación y acceso a datos, algo que mejora el desarrollo y mantenimiento de la Vista y el Controlador en paralelo, ya que ambos cumplen ciclos de vida muy distintos entre sí. (WIKIPEDIA, 2015)

Arquitectura y diseño: Patrón MVC

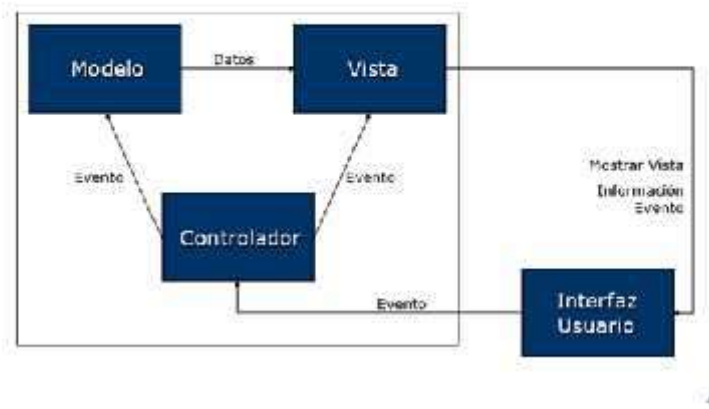


Figura 26: Patrón MVC

2.1.1.7.11. Servlet

Los servlets son objetos que corren dentro del contexto de un contenedor de servlets (ej.: Tomcat) y extienden su funcionalidad. También podrían correr dentro de un servidor de aplicaciones (ej.: OC4J Oracle), que, además de contenedor para servlet, tendrá contenedor para objetos más avanzados, como son los EJB (Tomcat sólo es un contenedor de servlets).

La palabra servlet deriva de otra anterior, applet, que se refería a pequeños programas escritos en Java que se ejecutan en el contexto de un navegador web. Por contraposición, un servlet es un programa que se ejecuta en un servidor.

El uso más común de los servlets es generar páginas web de forma dinámica a partir de los parámetros de la petición que envíe el navegador web.

Un servlet implementa la interfaz `javax.servlet.Servlet` o hereda alguna de las clases más convenientes para un protocolo específico (ej: `javax.servlet.HttpServlet`). Al implementar esta interfaz el servlet es capaz de interpretar los objetos de tipo `HttpServletRequest` y `HttpServletResponse` quienes contienen la información de la página que invocó al servlet.



Figura 27: Java Servlets

2.1.1.7.12. Spring

Spring es un framework de aplicaciones Java/J2EE desarrollado usando licencia de OpenSource. Lo primero que hay que entender de Spring, es que es un conjunto de módulos, de los cuáles podemos aprovechar los que queramos.

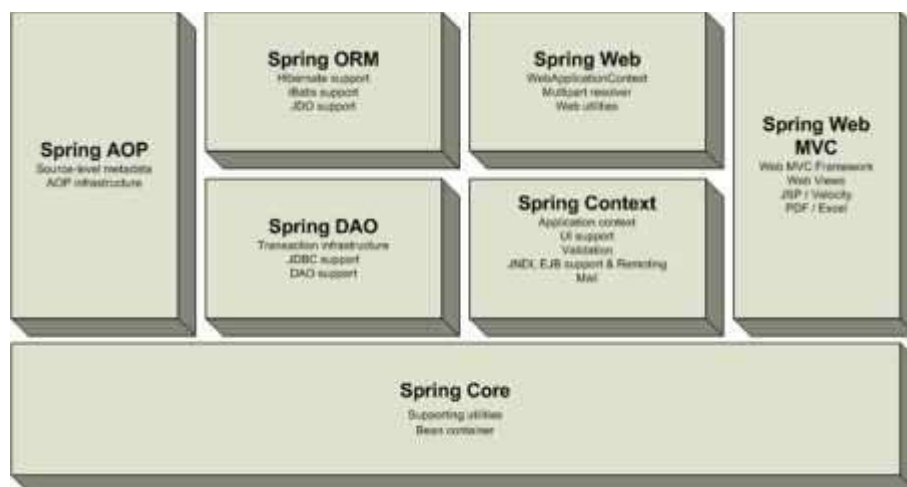


Figura 28: Arquitectura de Spring

En el proyecto utilizaremos el módulo Spring Web MVC para el desarrollo de aplicaciones Java basadas en Web construido sobre el núcleo de Spring. Dos de los objetivos más importantes de Spring MVC es permitir que el desarrollo se concentre en la lógica del negocio y que se haga empleando buenos principios de diseño orientado a objetos.

Para lograrlo se utiliza un concepto muy interesante llamado Inversión del Control (IoC), también conocido como el principio Hollywood: “No nos llames, nosotros te llamaremos.” Esto permite que el código escrito por los desarrolladores para la lógica principal del sistema no tenga dependencias sobre las clases del framework; lo cual redundaría en un código mucho más limpio y con la posibilidad de utilizar todas las ventajas de la programación orientada a objetos (específicamente la herencia).

2.1.1.7.13. Java DataBase Connectivity

Java Database Connectivity, más conocida por sus siglas **JDBC**, es una API que concede la ejecución de operaciones sobre bases de datos desde el lenguaje de programación Java, independientemente del sistema operativo donde se ejecute o de la base de datos a la cual se accede, utilizando el dialecto SQL del modelo de base de datos que se utilice.

El API JDBC se presenta como una colección de interfaces Java y métodos de gestión de manejadores de conexión hacia cada modelo específico de base de datos. Un manejador de conexiones hacia un modelo de base de datos en particular es un conjunto de clases que implementan las interfaces Java y que aprovechan los métodos de registro para declarar los tipos de localizadores a base de datos (URL) que pueden manejar. Para emplear una base de datos particular, el usuario ejecuta su programa junto con la biblioteca de conexión apropiada al modelo de su base de datos, y accede a ella estableciendo una conexión; para ello provee el localizador a la base de datos y los parámetros de conexión específicos. A partir de allí puede realizar cualquier tipo de tarea con la base de datos a la que tenga permiso: consulta, actualización, creación, modificación y borrado de tablas, ejecución de procedimientos almacenados en la base de datos, etc.

Paquete java.sql

JDBC ofrece el paquete java.sql, en el que existen clases muy útiles para trabajar con bases de datos.

Clase	Descripción
DriverManager	Para cargar un driver.
Connection	Para establecer conexiones con las bases de datos.
Statement	Para ejecutar sentencias SQL y enviarlas a las BBDD.
PreparedStatement	La ruta de ejecución está predeterminada en el servidor de base de datos que le permite ser ejecutado varias veces.
Result	Para almacenar el resultado de la consulta.

Tabla 26: Paquete java.sql

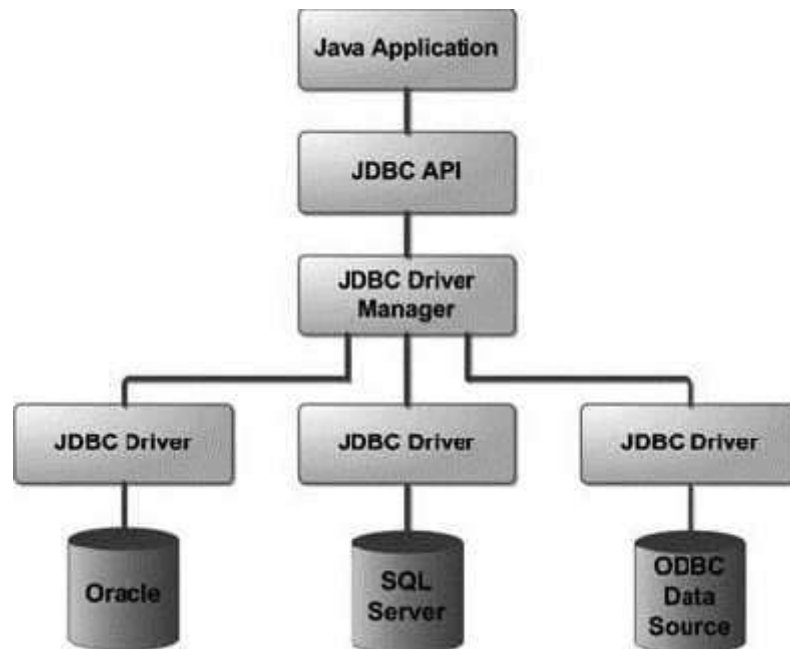


Figura 29: Arquitectura de JDBC

Historia y aplicación

Sun Microsystems lanzó JDBC como parte del kit de desarrollo de Java (JDK) 1.1 el 19 de febrero de 1997. Desde entonces, ha sido parte de la Plataforma Java, Standard Edition (Java SE).

Las clases JDBC están contenidas en el paquete de Java java.sql y javax.sql.

Desde la versión 3.1, JDBC se ha desarrollado bajo la Java Community Process . JSR 54 especifica JDBC 3.0 (incluido en J2SE 1.4), JSR 114 especifica las adiciones JDBC conjunto de filas, y JSR 221 es la especificación de JDBC 4.0 (incluido en Java SE 6).

JDBC 4.1, se especifica mediante una versión de mantenimiento 1 de JSR 221 y está incluido en Java SE 7.

La última versión, JDBC 4.2, se especifica mediante una versión de mantenimiento 2 de JSR 221 y está incluido en Java SE 8.

Funcionalidad

JDBC permite que múltiples implementaciones de existir y ser usado por la misma aplicación. La API proporciona un mecanismo para cargar dinámicamente los paquetes de Java correctos y registrarlos con el administrador de controladores JDBC. El Administrador de controladores se utiliza como una fábrica de conexiones para la creación de conexiones JDBC.

Apoyo conexiones JDBC creación y ejecución de sentencias. Estas instrucciones de actualización pueden ser tal como SQL de CREATE, INSERT, UPDATE y DELETE, o pueden ser instrucciones de consulta como SELECT. Además, los procedimientos almacenados pueden ser invocados a través de una conexión JDBC.

Los comandos de actualización como INSERT, UPDATE y DELETE devuelven un recuento de actualizaciones que indica cuántas filas fueron afectadas en la base de datos. Estas declaraciones no devuelven cualquier otra información.

Instrucciones de consulta devuelven un conjunto de resultados de JDBC fila. El conjunto de resultados de fila se utiliza para recorrer sobre el conjunto de resultados. Individuales columnas en una fila se recuperan ya sea por nombre o por número de columna. Puede haber cualquier número de filas del conjunto de resultados. El conjunto de resultados fila tiene metadatos que describen los nombres de las columnas y sus tipos.

Hay una extensión a la API JDBC básica en el javax.sql.

Conexiones JDBC a menudo son manejados a través de un conjunto de conexiones en lugar de obtenerse directamente del conductor.

Controladores JDBC

Controladores JDBC están del lado del cliente adaptadores (instalado en la máquina cliente, no en el servidor) que convierten las peticiones de los programas Java a un protocolo que el DBMS puede entender.

Hay conductores comerciales y gratuitos disponibles para la mayoría de los servidores de bases de datos relacionales. Estos controladores caen en una de los siguientes tipos:

- **Tipo 1** que llama a código nativo del controlador ODBC disponibles a nivel local.
- **Tipo 2** que llama biblioteca nativa proveedor de la base en un lado del cliente. Este código, a continuación, habla con la base de datos por la red.
- **Tipo 3**, el conductor de Java que las conversaciones con el middleware de servidor que luego habla a la base de datos.
- **Tipo 4**, el conductor de Java que utiliza la base de datos de protocolo nativo.

También hay un tipo llamado controlador JDBC interna , controlador embebido con JRE en bases de datos SQL habilitados para Java. Se utiliza para procedimientos almacenados de Java . Esto no pertenece a la clasificación anterior, aunque sería probable ser o bien un controlador de tipo 2 o tipo 4 (dependiendo de si la propia base de datos se implementa en Java o no). Un ejemplo de esto es el controlador KPRB suministrado con Oracle RDBMS. "jdbc: default: connection" es una forma relativamente estándar de referente para realizar una conexión de este tipo (por lo menos Oracle y Apache Derby lo soportan). La distinción aquí es que el cliente JDBC se ejecuta realmente como está accediendo a parte de la base de datos, así que el acceso se puede hacer directamente en lugar de a través de protocolos de red.



Figura 30: JDBC

2.1.1.8. Base de Datos

2.1.1.8.1. Definición de Base de Datos

Una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuáles son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular.

Entre las principales características de los sistemas de Base de Datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

Los Sistemas de Gestión de Base de Datos (en inglés DataBase Management System) son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

2.1.1.8.2. Herramienta PostgreSQL 9.2 para el Manejo de la BD

PostgreSQL es un Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia PostgreSQL, similar a la BSD o la MIT.

Como muchos otros proyectos de código abierto, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una empresa y/o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores que trabajan de forma desinteresada, altruista, libre y/o apoyados por organizaciones comerciales.

PostgreSQL es un sistema objeto-relacional, ya que incluye características de la orientación a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. A pesar de esto, PostgreSQL no es un sistema de gestión de bases de datos puramente orientado a objetos.

Algunas de sus principales características son, entre otras:

- Alta concurrencia: Mediante un sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión, por sus siglas en inglés) PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Cada usuario obtiene una visión consistente de lo último a lo que se le hizo commit. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otras bases, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos...
- Amplia variedad de tipos nativos: PostgreSQL provee nativamente soporte para:
 - Números de precisión arbitraria.
 - Texto de largo ilimitado.
 - Figuras geométricas (con una variedad de funciones asociadas).
 - Direcciones IP (IPv4 e IPv6).
 - Bloques de direcciones estilo CIDR.
 - Direcciones MAC.
 - Arrays.

Adicionalmente los usuarios pueden crear sus propios tipos de datos, los que pueden ser por completo indexables gracias a la infraestructura GiST de PostgreSQL. Algunos ejemplos son los tipos de datos GIS creados por el proyecto PostGIS.

Bloques de código que se ejecutan en el servidor. Pueden ser escritos en varios lenguajes, con la potencia que cada uno de ellos da, desde las operaciones básicas de programación, tales como bifurcaciones y bucles, hasta las complejidades de la programación orientada a objetos o la programación funcional.

Los disparadores (triggers en inglés) son funciones enlazadas a operaciones sobre los datos.

PostgreSQL soporta funciones que retornan “filas”, donde la salida puede tratarse como un conjunto de valores que pueden ser tratados igual a una fila retornada por una consulta (query en inglés).

Las funciones pueden ser definidas para ejecutarse con los derechos del usuario ejecutor o con los derechos de un usuario previamente definido. El concepto de funciones, en otros DBMS, son muchas veces referidas como “Procedimientos almacenados” (stored procedures en inglés).

2.1.1.9. Sistema de Información Automatizado

2.1.1.9.1. El Internet

Algunos definen Internet como “La Red de Redes”, y otros como “La Autopista de la Información”.

Efectivamente, Internet es una Red de Redes porque está hecha a base de unir muchas redes locales de ordenadores, o sea de unos pocos ordenadores en un mismo edificio o empresa.

Por la Red Internet circulan constantemente cantidades increíbles de información. Por este motivo se le llama también La Autopista de la Información. Hay 50 millones de “Internautas”, es decir, de personas que “Navegan” por Internet en todo el mundo. Se dice “Navegar” porque es normal el ver información que proviene de muchas partes distintas del mundo en una sola sesión.

Una de las ventajas de Internet es que posibilita la conexión con todo tipo de ordenadores, desde los personales, hasta los más grandes que ocupan habitaciones

enteras. Incluso podemos ver conectados a la red cámaras de vídeo, robots, y máquinas de refrescos, etc.

2.1.1.9.2. La World Wide Web o la Web

La World Wide Web consiste en ofrecer una interface simple y consistente para acceder a la inmensidad de los recursos de Internet. Es la forma más moderna de ofrecer información. El medio más potente. La información se ofrece en forma de páginas electrónicas.

La World Wide Web o WWW o W3 o simplemente Web, permite saltar de un lugar a otro en pos de lo que no interesa. Lo más interesante es que con unas pocas órdenes se puede mover por toda la Internet.

La World Wide Web permite una manera más organizada de acceder a la información disponible en Internet, presentando una interfaz amigable con el usuario mediante navegadores como Netscape, Mosaic y Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox.

El surgimiento de la World Wide Web ha ayudado a un crecimiento considerable de Internet en la actualidad. Compañías pequeñas, empresas grandes, ayuntamientos, estados, gobiernos de distintos países, universidades, bibliotecas, están presentes en Internet.

Es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet, es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.

2.1.1.10. Sistemas de Información vía Web

La evolución de Internet como red de comunicación global y el surgimiento y desarrollo del Web como servicio imprescindible para compartir información, creó un excelente espacio para la interacción del hombre con la información hipertextual, a la vez que sentó las bases para el desarrollo de una herramienta integradora de los servicios existentes en Internet. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información, deben poseer los siguientes componentes:

- Usuarios.

- Mecanismos de entrada y salida de la información.
- Almacenes de datos, información y conocimiento.
- Mecanismos de recuperación de información.

Pudiésemos definir entonces como sistema de información al conjunto de elementos relacionados y ordenados, según ciertas reglas que aporta al sistema objeto, es decir, a la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento, la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación.

Actualmente, los sistemas de información se encuentran al alcance de las grandes masas de usuarios por medio de Internet; así se crean las bases de un nuevo modelo, en el que los usuarios interactúan directamente con los sistemas de información para satisfacer sus necesidades de información.

2.1.2. Plan de Desarrollo de Software

2.1.2.1. Introducción

Este Plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al Proyecto de Prácticas de la Asignatura de Taller III del Programa de Ingeniería Informática de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Este documento provee una visión global del enfoque de Desarrollo propuesto.

El proyecto ha sido propuesto por el Universitario José Alejandro Valdez Palala Omar, basado en la Metodología RUP (Rational Unified Process), en la que se procederá a cumplir con las cuatro fases que marca la metodología. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando las actividades a realizar y los

artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

2.1.2.1.1. 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 Director 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 que deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

2.1.2.1.2. Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del “Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC”. Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar. Para la versión 1.0 del Plan de Desarrollo del Software, nos hemos basado en la captura de requisitos mediante el uso de cuestionarios y entrevistas para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto “Visión”, el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones actualizadas.

2.1.2.1.3. Resumen

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

Vista General del Proyecto — proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos 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 los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

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

2.1.2.2. Vista General del Proyecto

2.1.2.2.1. Propósito, Alcance y Objetivos

La Información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones, entrevistas y charlas que se han realizado con los usuarios de la Clínica Dental “Vida Oral” desde el inicio del proyecto.

2.1.2.2.1.1. Propósito

Con el presente proyecto se pretende mejorar la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.

2.1.2.2.1.2. Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”, que está comprendido por los siguientes módulos:

- Módulo Usuarios
- Módulo Tratamientos
- Módulo Enfermedades
- Módulo Citas y/o Reservas
- Módulo Odontograma
- Módulo Pagos

Analizando factores predominantes dentro de la Clínica Dental, podemos llegar a la conclusión de que a implementación del sistema automatizado dará beneficios claramente perceptibles, dando soluciones a problemas que arrastra; este sistema

proyectará una solución a mediano plazo que beneficiará a dicha Clínica Dental, pero más importante mejorará el sistema actual.

Esta propuesta de sistema contiene una serie de alternativas de mejoramiento para las expectativas futuras de la Clínica Dental, las cuáles se detallan a continuación:

- Brindar seguridad al sistema mediante una clave de ingreso, permitiendo el acceso al mismo sólo al autorizado.
- Opciones que permitan el registro computarizado consistente de pacientes, tratamientos, citas, pagos.
- Desarrollar un manual de usuario y de instalación del sistema.

2.1.2.2.1.3. Objetivos

2.1.2.2.1.3.1. Objetivo General

Mejorar la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.

2.1.2.2.1.3.2. Objetivos Específicos

- Llegar a brindar un sistema rápido y eficiente para la manipulación de registros.
- Conseguir mayor organización de registros.
- Obtener un sistema que permita generar reportes de forma rápida y sencilla.
- Otorgar a los usuarios total seguridad en el resguardo de su información, permitiendo el acceso sólo a usuarios autorizados.
- Crear una Base de Datos de acuerdo a las necesidades de la instalación.
- Diseñar una interfaz de usuario de fácil manejo.

2.1.2.2.2. Suposiciones y Restricciones

Acontecimientos que deben ocurrir para que el proyecto sea ejecutado con éxito pero que están totalmente fuera del ámbito del control del equipo de proyecto.

2.1.2.2.2.1. Suposiciones

Se supone que la Clínica Dental “Vida Oral” cuenta con:

- Equipo de computación. En el que incluye un computador, impresora.
- Un ambiente adecuado para la implementación del Sistema.

- La disponibilidad de otorgar toda la información necesaria para la creación del software.
- Personal con conocimientos básicos de computación.
- Cuenta con equipos en los cuáles se podría implementar el Sistema.
- Presupuesto suficiente para la implementación del Sistema.
- Interés de la Clínica Dental para utilizar el Sistema.
- La formación del personal encargado se lleve en la fecha determinada.
- Se presentarán en la fecha indicada o prescrita por el docente los diferentes documentos como el Plan de Desarrollo de Software y los distintos entregables descritos en el presente documento.

2.1.2.2.2. Restricciones

Limitaciones generalmente fuera del ámbito de control del equipo de proyecto que pueden afectar negativamente a su alcance.

- El sistema será restringido, sólo usuarios privilegiados podrán acceder al sistema.
- Para la manipulación de la base de datos, sólo podrá acceder el personal autorizado.
- Deberá contar como mínimo con un sistema operativo Windows Vista/7/8/8.1/10.
- El administrador deberá contar con el conocimiento necesario para el manejo del sistema.
- No se incluirá ningún reporte contable.
- El sistema no abarca el control de la asistencia de los empleados de la institución.
- No contar con un Servidor Web que presente las características necesarias para la ejecución del Sistema.
- No contar con los fondos suficientes para llevar a cabo la capacitación a los administradores del Sistema.

2.1.2.2.3. 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 necesario 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.

2.1.2.2.3.1. Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento.

2.1.2.2.3.2. Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.) permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

La definición del conjunto de procesos del negocio es una tarea crucial, ya que define los límites del proceso de modelado posterior, consideramos los objetivos estratégicos de la Clínica Dental, teniendo en cuenta que esos objetivos serán descompuestos en un conjunto de subobjetivos más concretos, para la identificación de procesos de negocio. Se presentan los modelos definidos en RUP como modelo del negocio (modelo de casos de Uso del Negocio y de Objetos del Negocio).

2.1.2.2.3.2.1. Introducción

El Modelo de Caso de Uso del Negocio es un artefacto de la disciplina requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando, describe los procesos del negocio relacionados con los usuarios.

2.1.2.2.3.2.1.1. Propósito

- Comprender la Estructura y la Dinámica de la Clínica Dental.
- Reconocer los Problemas Actuales y sus posibles mejoras.
- Percibir los procesos del Negocio de la Clínica Dental.

2.1.2.2.3.2.1.2. Alcance

- Describir los Procesos de Negocio y los Clientes.
- Identificar y describir los Procesos de Negocio según los Objetivos de la Clínica Dental.
- Definir un Caso de Uso del Negocio para cada proceso de negocio.

2.1.2.2.3.2.2. Diagramas de Casos de Uso del Negocio

2.1.2.2.3.2.2.1. Matriz de Roles

Actores	Roles	Objetivos
Odontólogo	Dirigir la Clínica Dental	<ul style="list-style-type: none">• Administrar Clínica Dental.• Gestionar Información del Paciente.• Registrar datos del Paciente.• Gestionar Precios por Servicios.• Registrar Citas.
Paciente	Contratar Servicios de la Clínica Dental	<ul style="list-style-type: none">• Conocer Información de Clínica Dental.• Analizar Ofertas de Servicios.• Contratar servicios de la Clínica Dental.• Brindar Información Personal.

		<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar Citas. • Efectuar Pagos.
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 27: Matriz de Roles

2.1.2.2.3.2.2.2. Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Actividades del Odontólogo

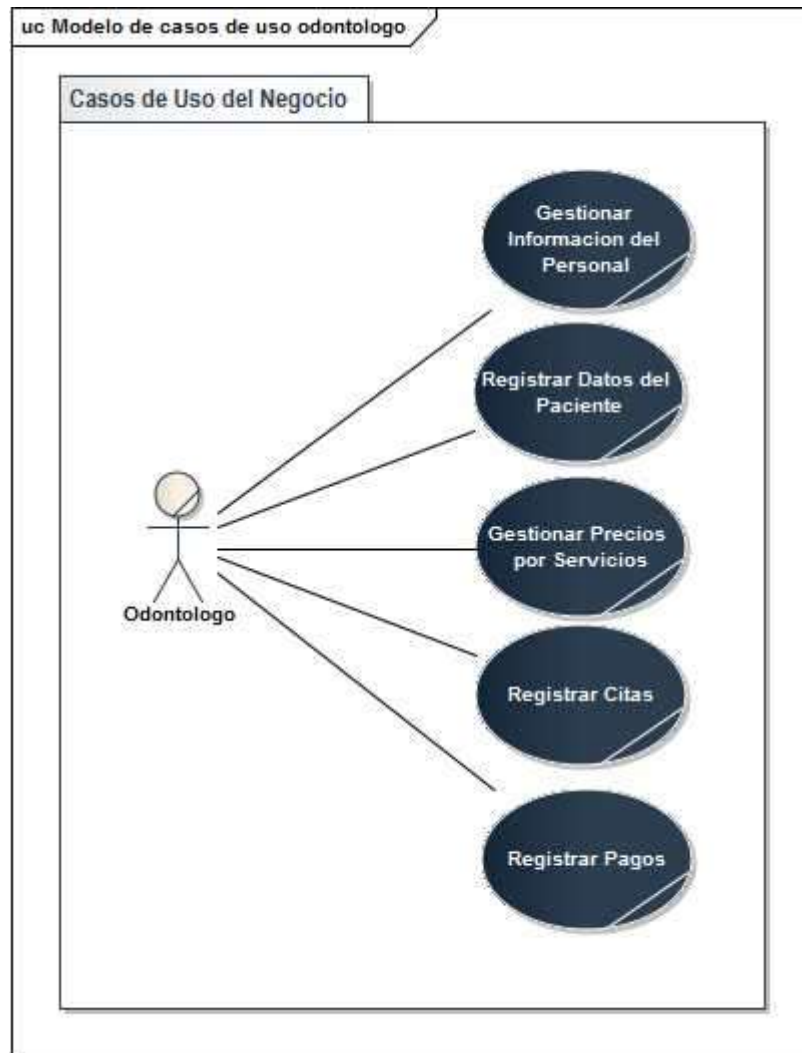


Figura 31: Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Actividades del Odontólogo

2.1.2.2.3.2.2.3. Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Actividades del Paciente

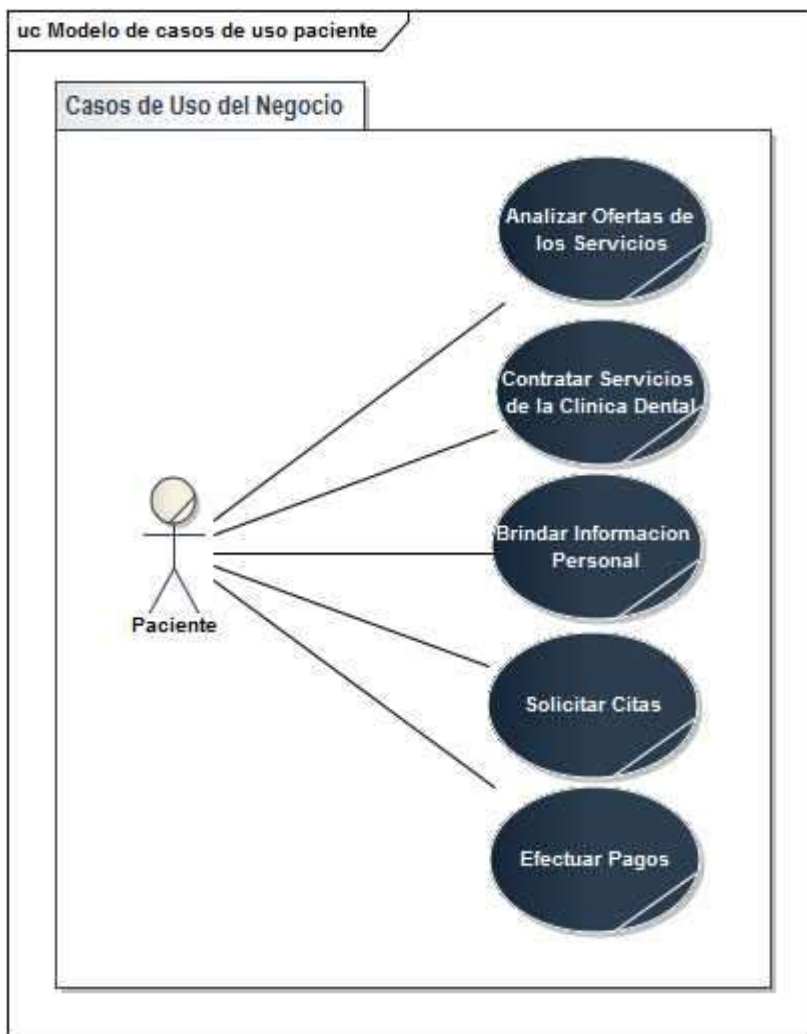


Figura 32: Diagrama de Casos de Uso del Negocio: Actividades del Paciente

2.1.2.2.3.3. 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. Para la representación de este modelo se utilizan Diagramas de Colaboración para mostrar actores externos, internos y las entidades (información) que manipulan, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

2.1.2.2.3.3.1. Introducción

El Modelo de Objetos del Negocio es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

2.1.2.2.3.3.1.1. Propósito

- Comprender la estructura dinámica de los casos de uso del negocio de la Clínica Dental.
- Conocer los procesos de negocio de la Clínica Dental.

2.1.2.2.3.3.1.2. Alcance

- Describir el comportamiento de los procesos de negocio.
- Identificar y definir los objetos del negocio.

2.1.2.2.3.3.2. Diagramas de Objetos del Negocio

2.1.2.2.3.3.2.1. Diagrama de Objetos Gestionar Información del Personal

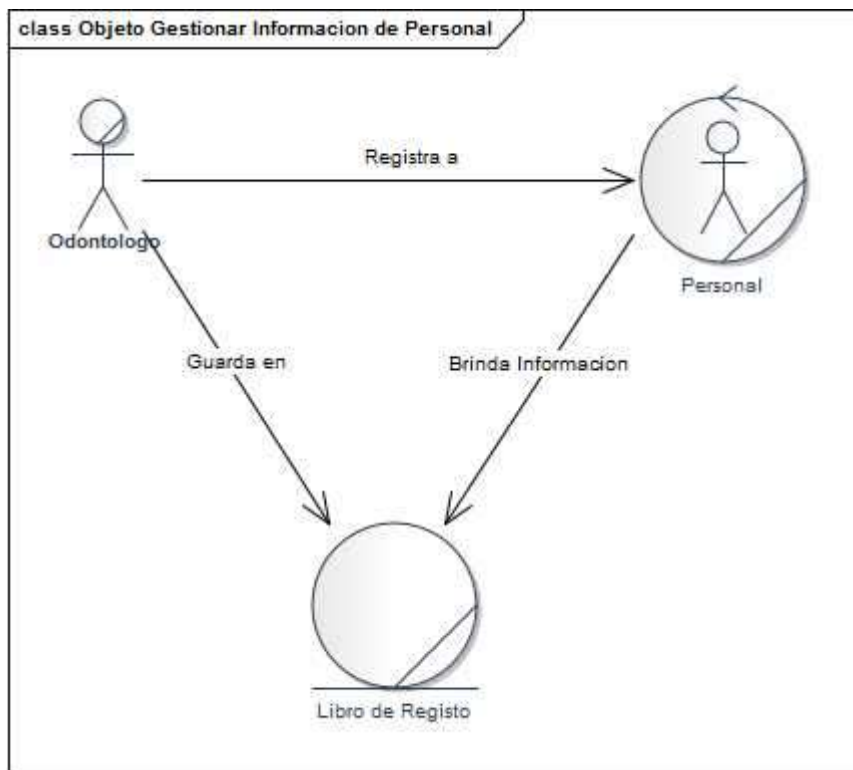


Figura 33: Diagrama de Objetos Gestionar Información del Personal

2.1.2.2.3.3.2.2. Diagrama de Objetos Registrar Datos de Paciente

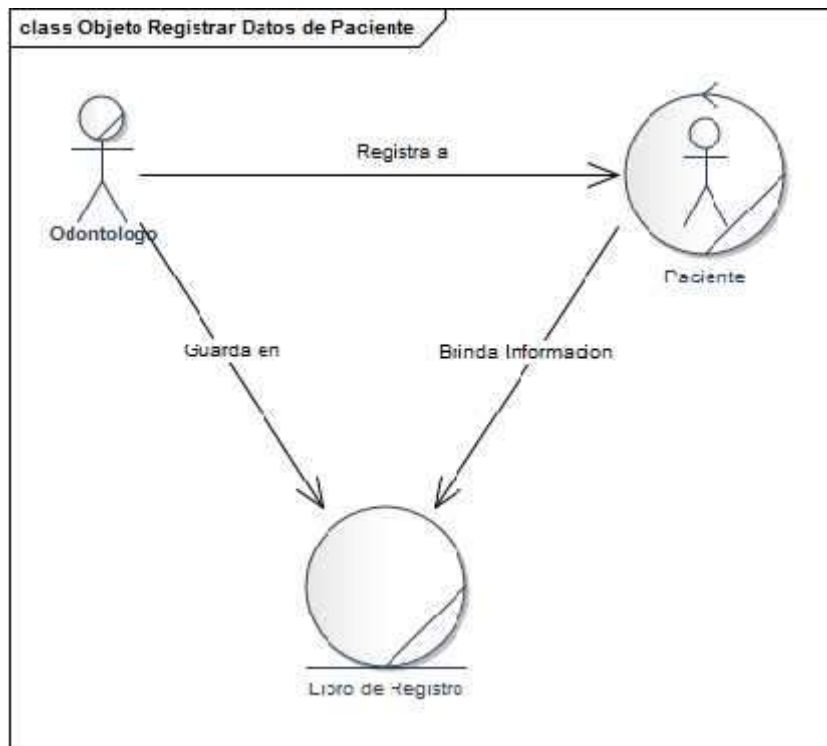


Figura 34: Diagrama de Objetos Registrar Datos de Paciente

2.1.2.2.3.3.2.3. Diagrama de Objetos Gestionar Precios por Servicios

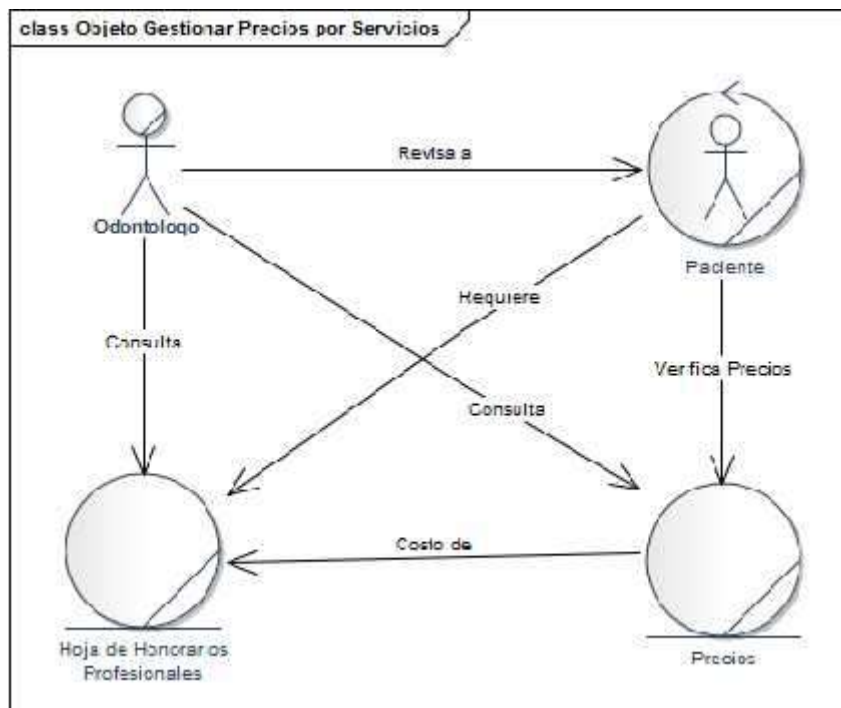


Figura 35: Diagrama de Objetos Gestionar Precios por Servicios

2.1.2.2.3.3.2.4. Diagrama de Objetos Registrar Citas

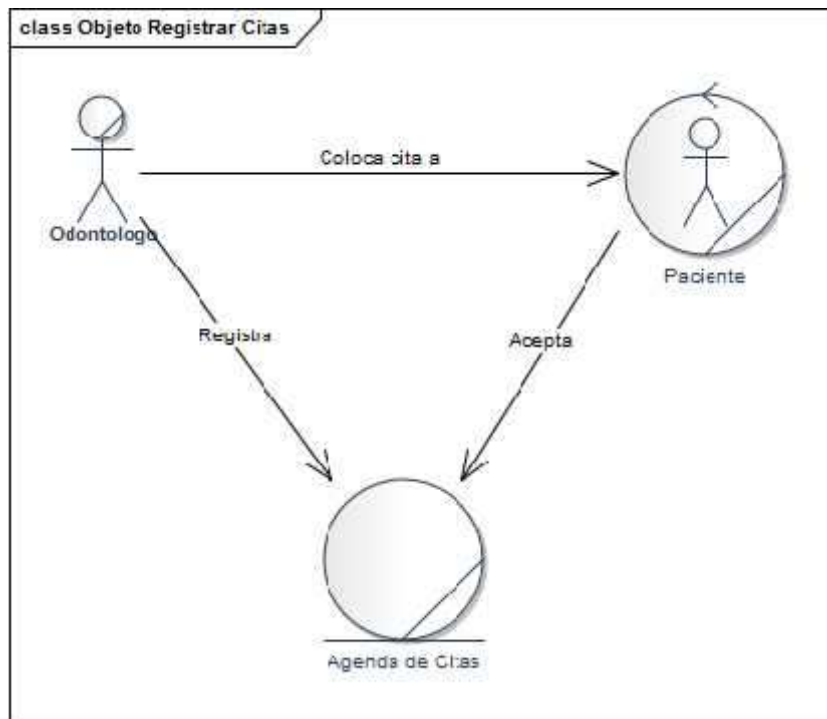


Figura 36: Diagrama de Objetos Registrar Citas

2.1.2.2.3.3.2.5. Diagrama de Objetos Registrar Pagos

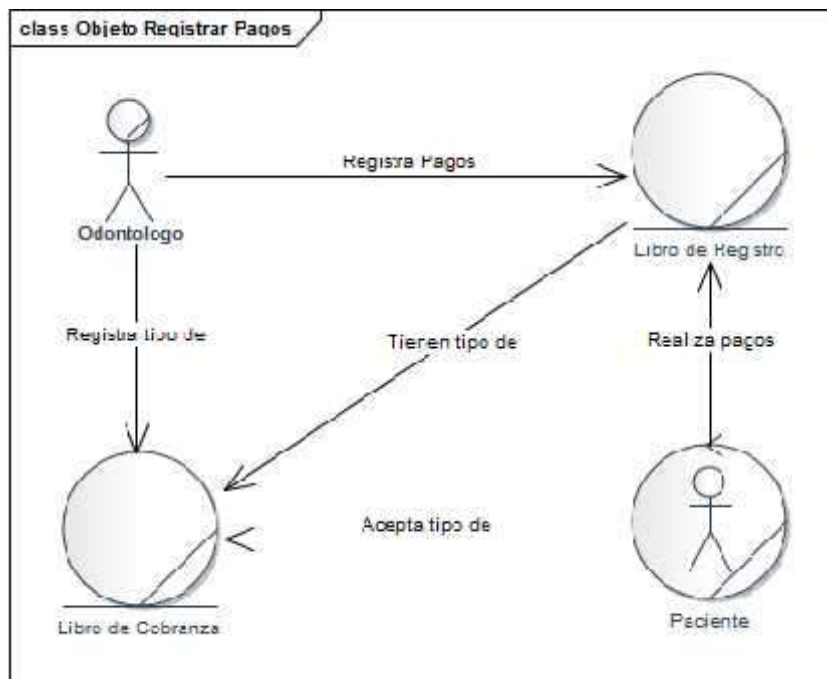


Figura 37: Diagrama de Objetos Registrar Pagos

2.1.2.2.3.3.2.6. Diagrama de Objetos Analizar Ofertas de los servicios

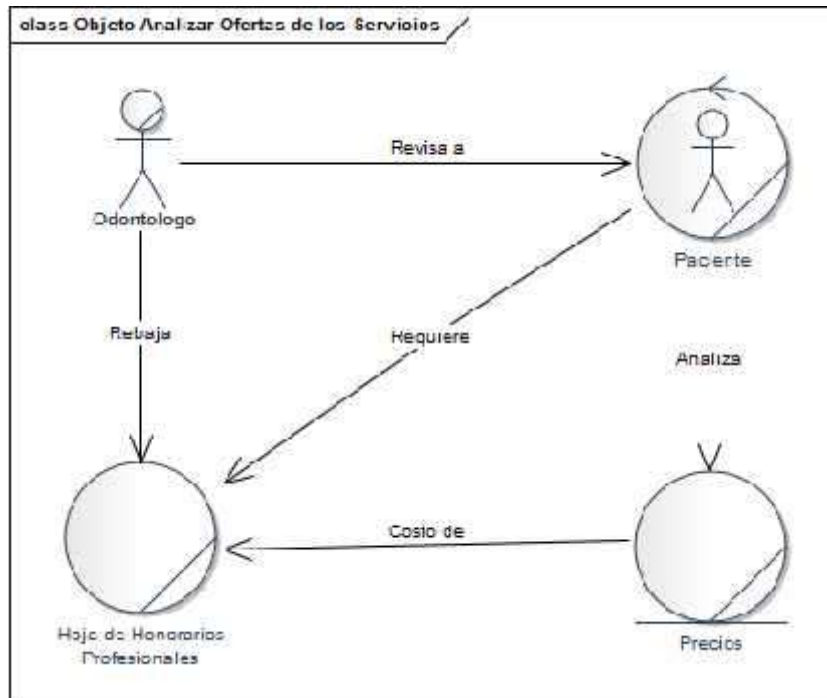


Figura 38: Diagrama de Objetos Analizar Ofertas de los servicios

2.1.2.2.3.3.2.7. Diagrama de Objetos Contratar Servicios de la clínica dental

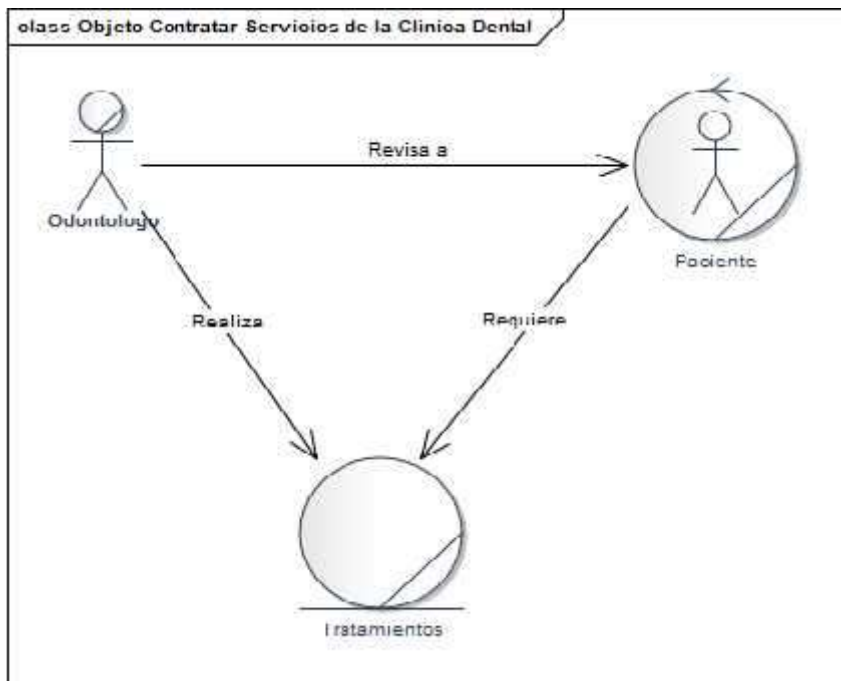


Figura 39: Diagrama de Objetos Contratar servicios de la clínica

2.1.2.2.3.3.2.8. **Diagrama de Objetos Brindar Información personal**

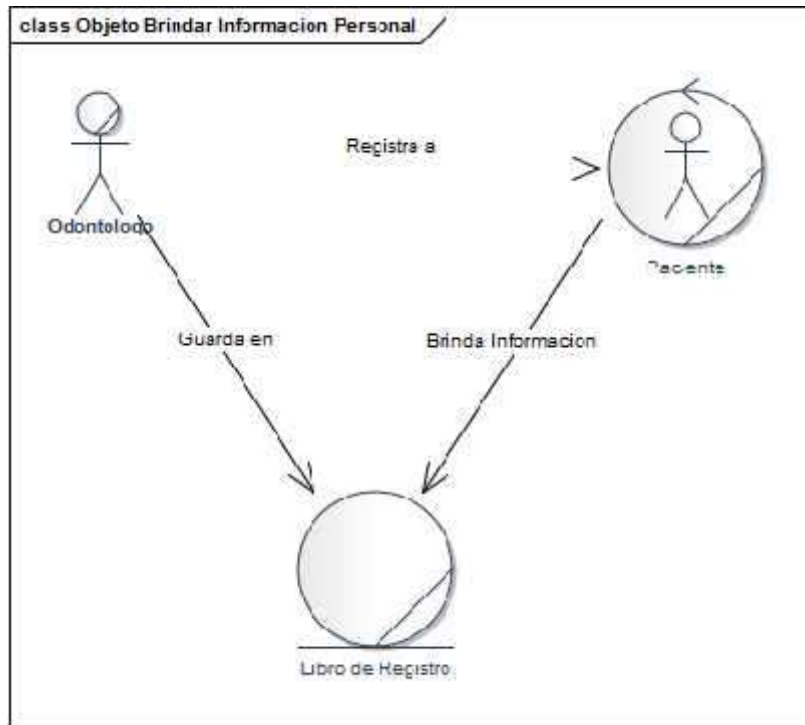


Figura 40: Diagrama de Objetos Brindar información personal

2.1.2.2.3.3.2.9. **Diagrama de Objetos Solicitar Citas**

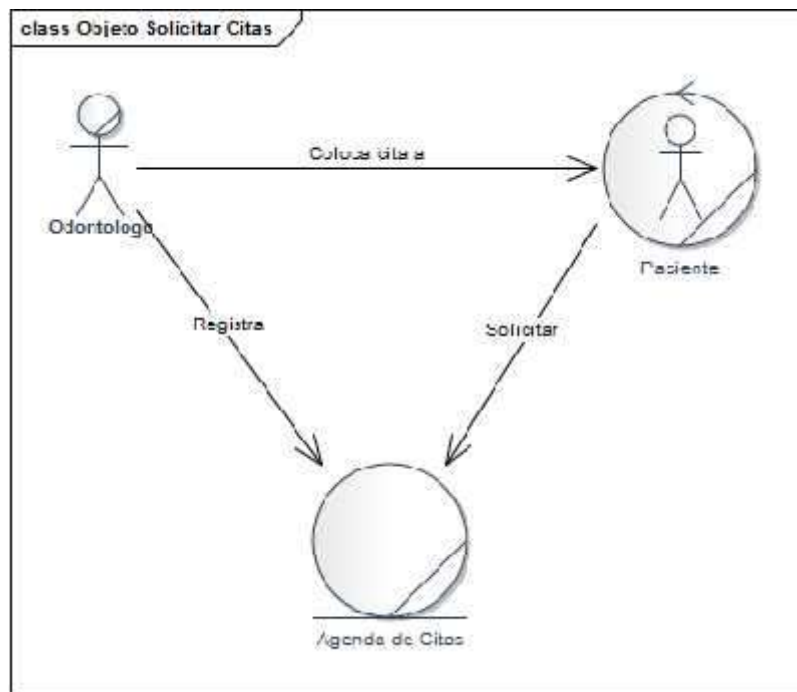


Figura 41: Diagrama de Objetos Solicitar Citas

2.1.2.2.3.3.2.10. Diagrama de Objetos Efectuar pagos

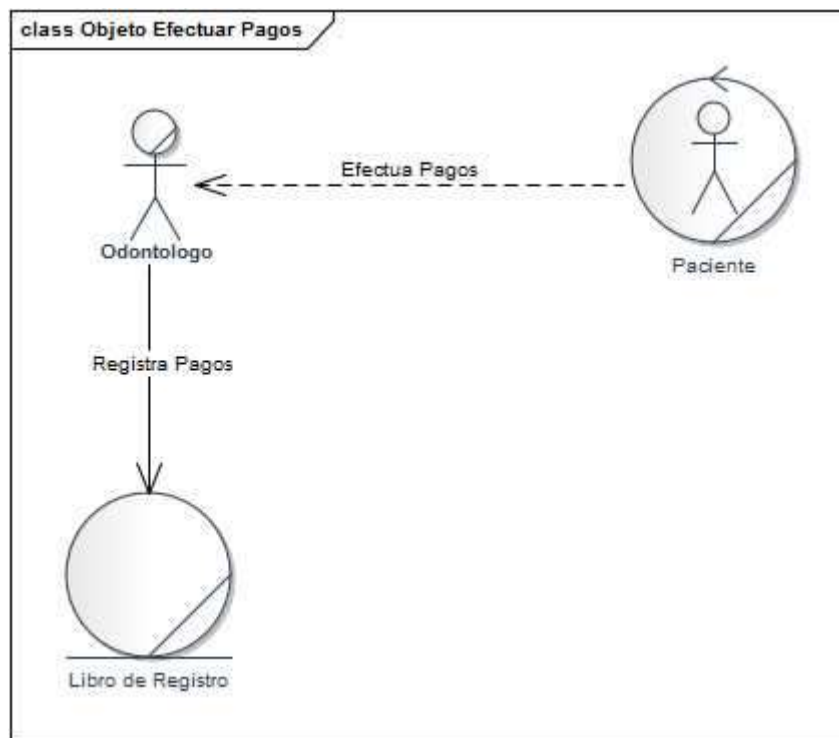


Figura 42: Diagrama de Objetos Efectuar pagos

2.1.2.2.3.4. Glosario

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

2.1.2.2.3.4.1. Introducción

Este documento recoge términos manejados durante la elaboración del proyecto de desarrollo de un Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”, se trata de un diccionario informal de datos y de definiciones de la nomenclatura que se maneja, de tal modo que se crea un estándar para el proyecto.

2.1.2.2.3.4.1.1. Propósito

El propósito de este glosario es definir la terminología manejada en el proyecto de desarrollo de un Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”. También sirve como guía de consulta para la clarificación de los puntos conflictivos o pocos esclarecedores del proyecto.

2.1.2.2.3.4.1.2. Alcance

El alcance del presente documento se extiende a todos los subsistemas definidos para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”. De tal modo que la terminología empleada en la gestión de pacientes, gestión de reservas o citas, y la gestión de tratamientos, entre otros se reflejen con claridad en este documento.

2.1.2.2.3.4.1.3. Referencias

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- Documento Plan de Desarrollo de Software del Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.
- Documento del Modelo de Casos Uso del Negocio.
- Documento el Modelo de Objetos del Negocio.
- Documento Visión del Proyecto de Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.

2.1.2.2.3.4.1.4. Organización del Proyecto

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

2.1.2.2.3.4.2. Definiciones

A continuación, se presentan todos los términos manejados a lo largo de todo el Proyecto de desarrollo de un Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.

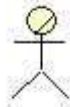



- **Administrador de Sistemas:** Es la persona que tiene la responsabilidad de implementar, configurar, mantener, monitorizar, documentar y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático, o algún aspecto de éste.
- **Backups:** Una copia de seguridad, copia de respaldo, en tecnologías de la información e informática es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida.
- **Caninos Dentales:** Compuesta por 4 dientes. Con forma de cúspide puntiaguda. Son llamados colmillos en los demás animales. Están situados al lado de los incisivos y su función es desgarrar los alimentos.

- **Distal Dental:** Es la cara del diente que se aleja de la línea media. Los términos mesial y distal se definen dentro del concepto médico de la posición anatómica.
- **Estimación:** Es el resultado probable calculado, que regularmente se aplica a cuestiones cuantitativas como costos y lapsos de tiempo. Es el cálculo de la duración, del esfuerzo y/o del costo requerido para completar una tarea o un proyecto.
- **Gestionar:** Se refiere a las diferentes tareas que se realizarán en el sistema, dichas tareas serán cumplidas dependiendo al usuario que este interactuando con el sistema, ya que cada uno de ellos tienen diferentes roles, así podrán Adicionar, Eliminar, Habilitar, Modificar algún dato.
- **Incisal Dental:** Corresponde a la superficie de corte de incisivos y caninos.
- **Incisivos Dentales:** Compuesto por 8 dientes. Dientes anteriores con borde afilado. Su función principal es cortar los alimentos. Poseen una corona cónica y una raíz solamente. Los incisivos superiores son más grandes que los inferiores.
- **Mesial Dental:** Es aquella dirección o cara del diente que apunta a la línea media, hacia el centro, o a una línea imaginaria que divide al ser humano por la mitad en dos trozos simétricos. Teniendo en cuenta esto la cara mesial del incisivo central superior derecho contacta con la cara mesial del incisivo central superior izquierdo. Todo aquello que tenga dirección mesial tendrá dirección al diente que tiene más anterior a él mismo.
- **Metodología:** Es una guía que contiene procedimientos, normas, prácticas y herramientas que indicarán cómo se debe actuar para alcanzar un objetivo determinado en alguna disciplina.
- **Métrica:** Es una medida efectuada sobre algún aspecto del sistema en desarrollo o del proceso empleado que permite, previa comparación con unos valores (medidas) de referencia, obtener conclusiones sobre el aspecto medido con el fin de adoptar las decisiones necesarias.
- **Molares Dentales:** Compuesto por 12 dientes. Cúspides anchas. Tienen la misma función de los premolares. La corona de este tipo de dientes puede tener

cuatro o cinco prominencias, al igual que dos, tres o cuatro raíces. Son los más grandes.

- **Oclusal Dental:** Es lo mismo que incisal, pero este término se utiliza para los premolares y molares. Es la superficie masticatoria del diente con la que se trituran los alimentos su principal función triturar alimentos.
- **Odontólogo:** Médico especialista en odontología.
- **Paciente:** Persona enferma que es atendida por un médico o recibe tratamiento médico o quirúrgico.
- **Palatina Dental:** Corresponde a aquella cara del diente que mira hacia el paladar. Éste término se emplea para la arcada superior.
- **Premolares Dentales:** Compuesto por 8 dientes. Poseen dos cúspides puntiagudas. Facilitan la trituración de los alimentos.
- **Registro:** Dato que se anota en un registro o documento.
- **Tratamiento Odontológico:** Es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.
- **Vestibular Dental:** Es la cara del diente o dientes que dan hacia fuera, hacia el vestíbulo. Por lo tanto, la cara vestibular de los incisivos centrales superiores sería la que vemos cuando alguien sonrío.

2.1.2.2.3.4.3. Estereotipos UML

Nombre	Gráfico
Actor del Negocio	
Caso de Uso del Negocio	
Comunicación	
Relación	


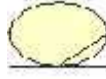


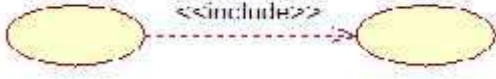
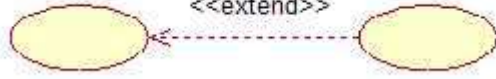
Trabajador del Negocio	
Entidad del Negocio	
Actor	
Caso de Uso	
Relación de Inclusión	
Relación de Extensión	

Tabla 28: Estereotipos UML

2.1.2.2.3.5. 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.

2.1.2.2.3.5.1. Introducción

El Modelo de Casos de Uso es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

2.1.2.2.3.5.1.1. Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la Clínica Dental.
- Identificar el nivel de complejidad del sistema.
- Involucrar a los usuarios en las etapas del análisis y el diseño del Sistema.
- Modelar los requerimientos del Sistema.

2.1.2.2.3.5.1.2. Alcance

- Conocer y concretar los procesos del sistema según los objetivos de la Clínica Dental.
- Definir un Caso de Uso para cada proceso del sistema.
- Describir los procesos del Sistema dentro del Negocio.

2.1.2.3.5.2. Diagrama de Casos de Uso General

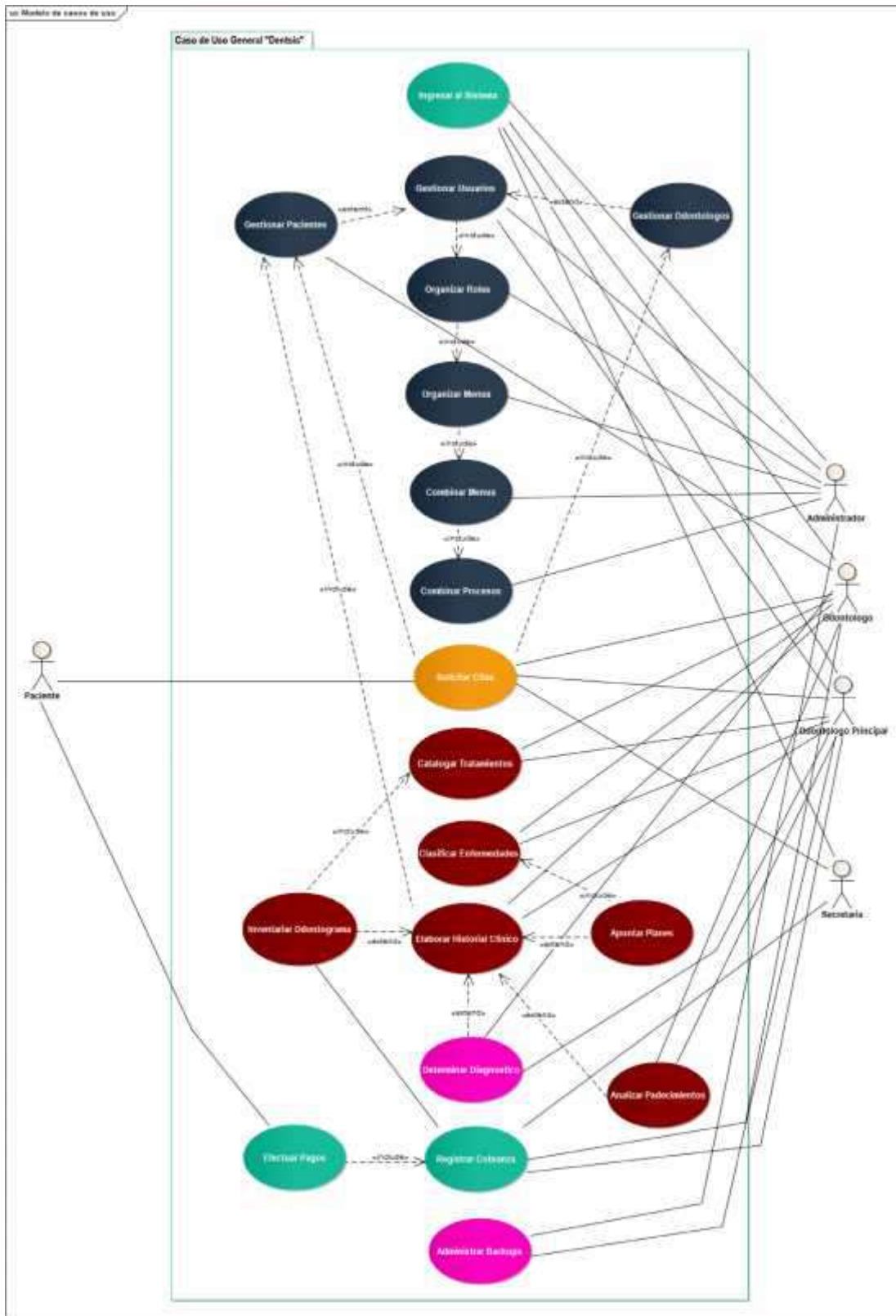


Figura 43: Diagrama de Casos de Uso General

2.1.2.2.3.5.3. Explosión de Casos de Uso General

2.1.2.2.3.5.3.1. Explosión del Caso de Uso Ingresar al Sistema

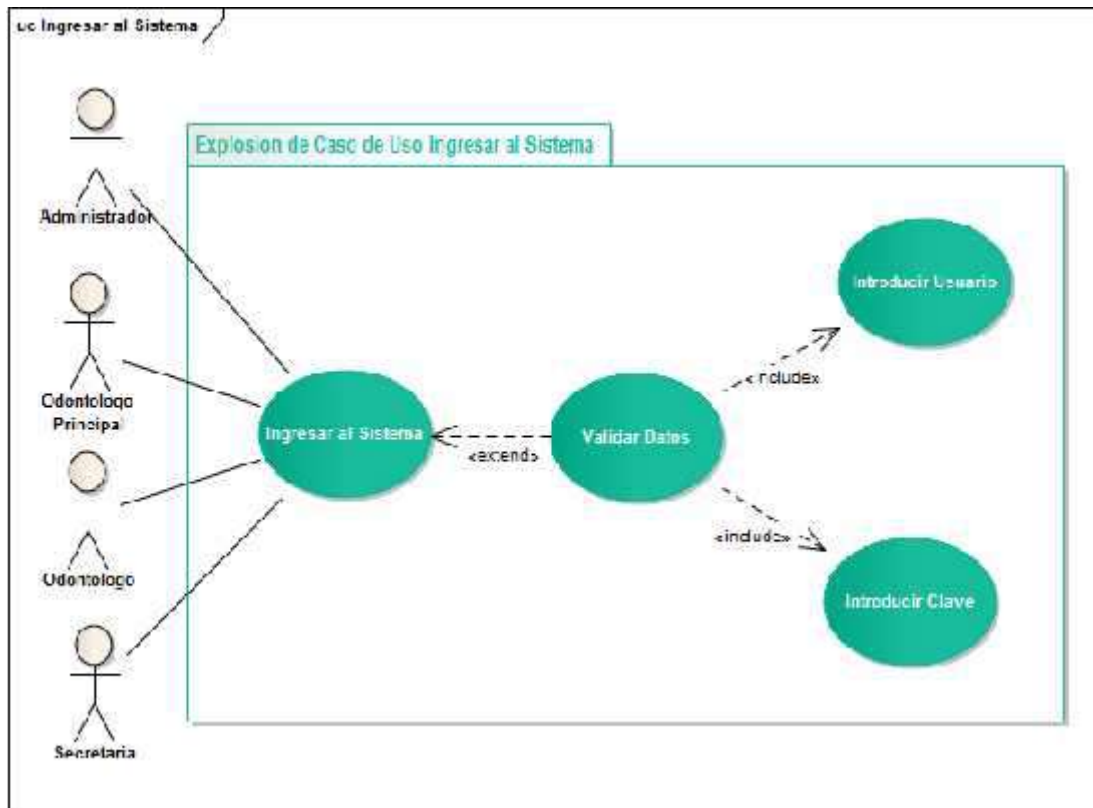


Figura 44: Explosión del Caso de Uso Ingresar al Sistema

2.1.2.2.3.5.3.2. Explosión del Caso de Uso Gestionar Usuarios

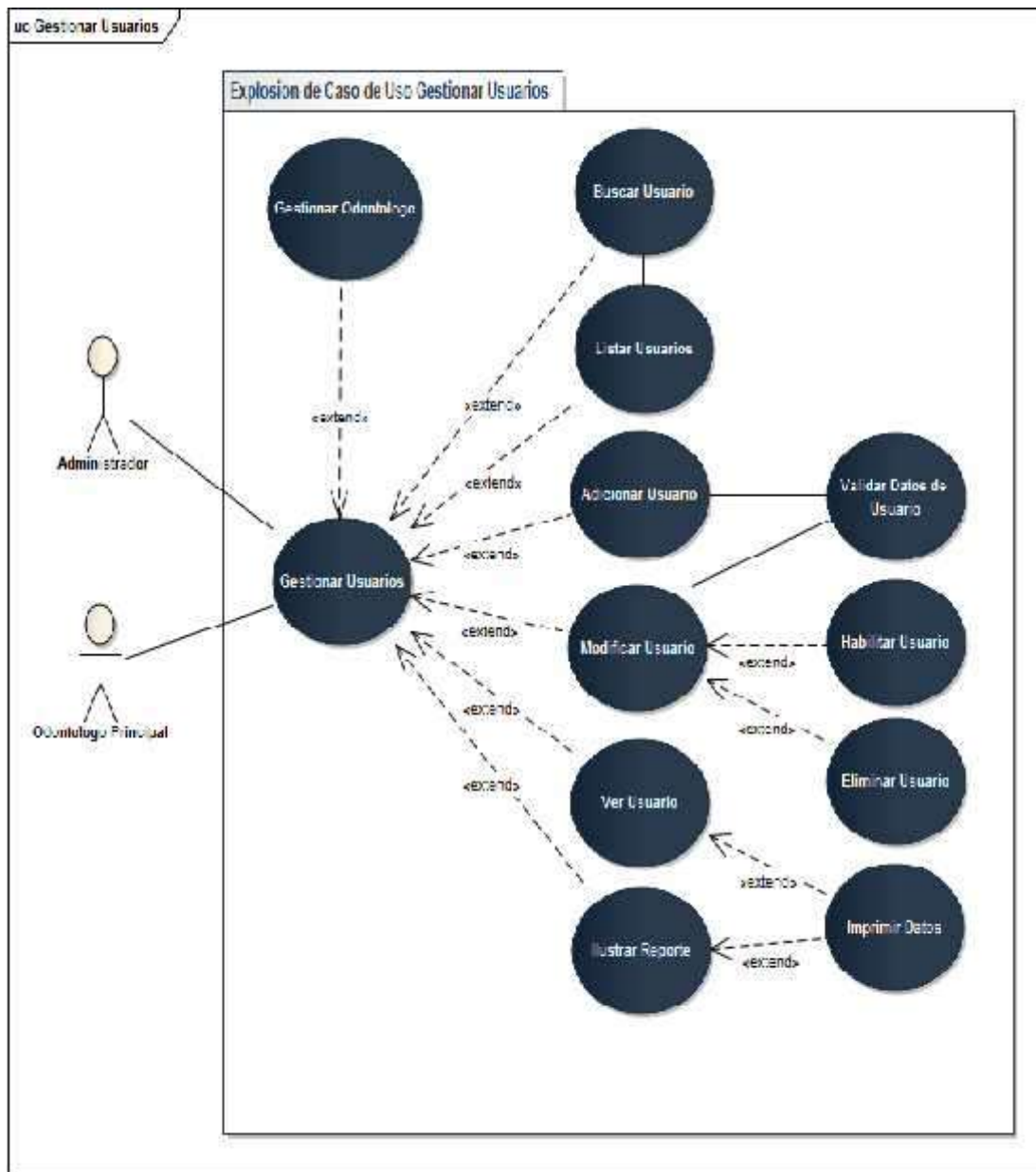


Figura 45: Explosión del Caso de Uso Gestionar Usuarios

2.1.2.2.3.5.3.3. Explosión del Caso de Uso Gestionar Pacientes

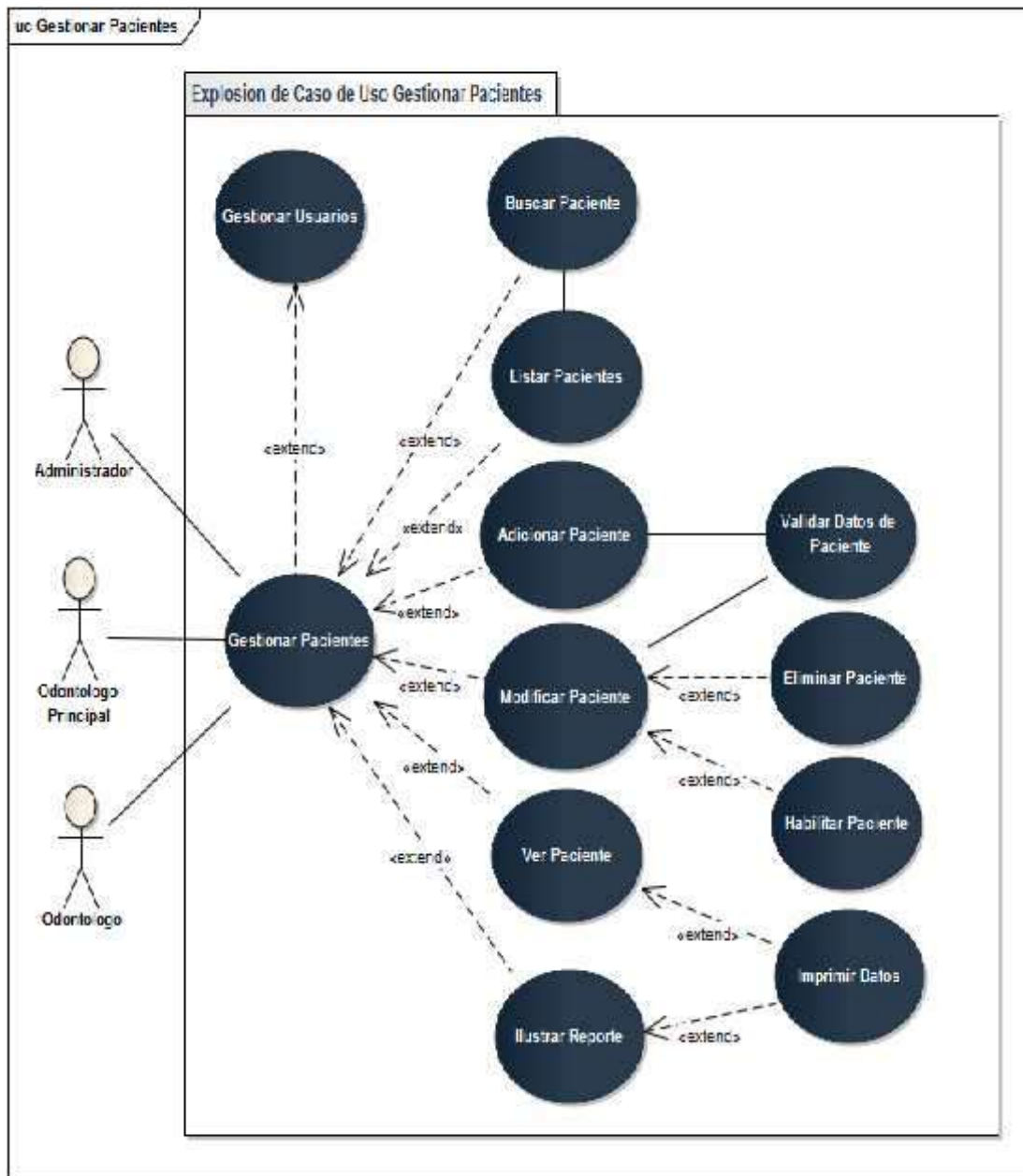


Figura 46: Explosión del Caso de Uso Gestionar Pacientes

2.1.2.2.3.5.3.4. Explosión del Caso de Uso Organizar Roles

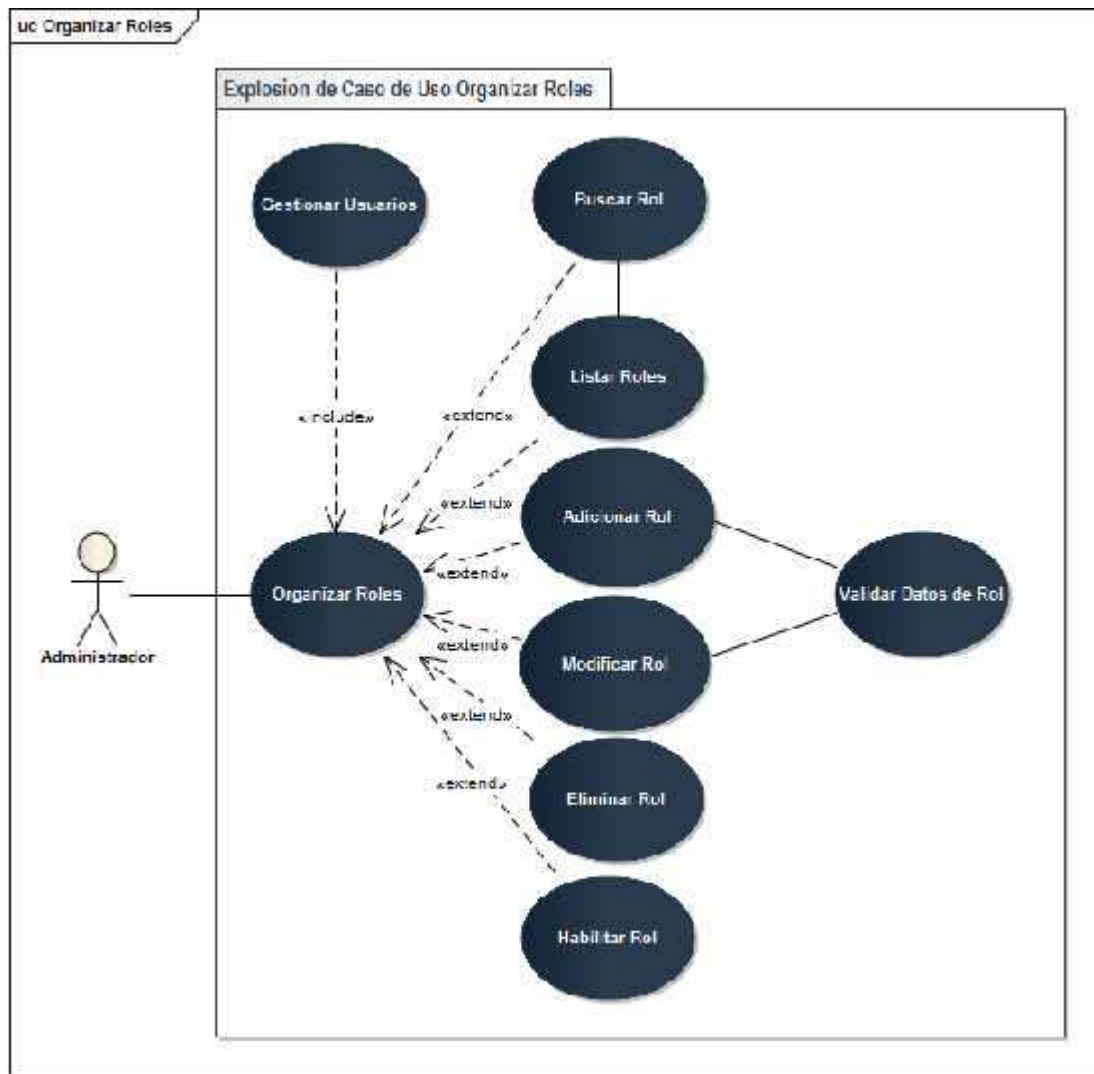


Figura 47: Explosión del Caso de Uso Organizar Roles

2.1.2.2.3.5.3.5. Explosión del Caso de Uso Organizar Menús

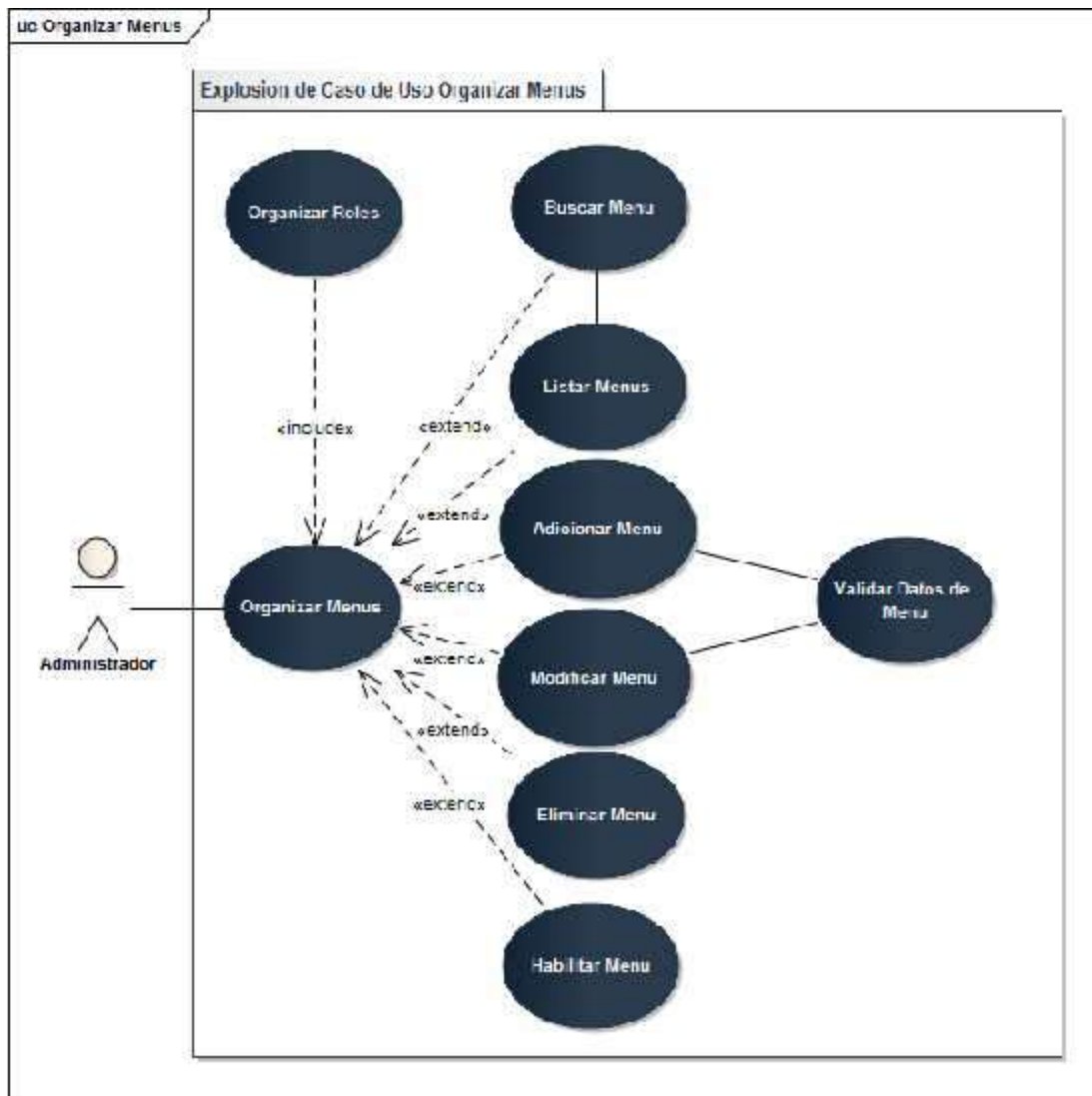


Figura 48: Explosión del Caso de Uso Organizar Menús

2.1.2.2.3.5.3.6. Explosión del Caso de Uso Combinar Menús

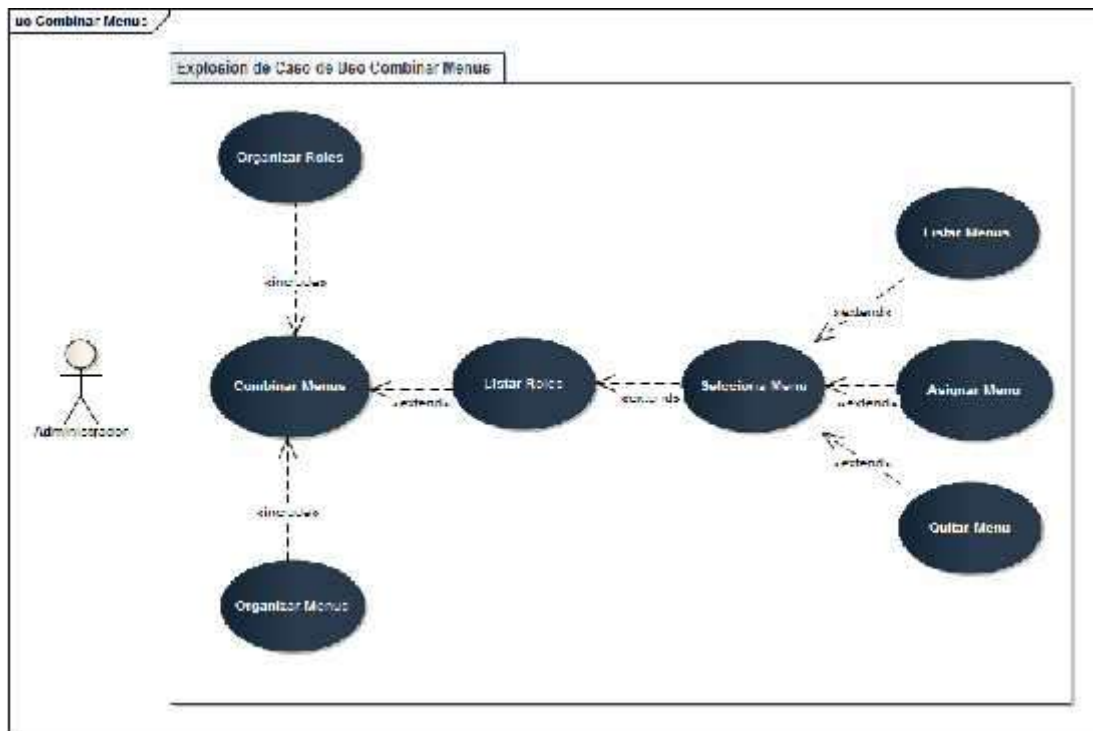


Figura 49: Explosión del Caso de Uso Combinar Menús

2.1.2.2.3.5.3.7. Explosión del Caso de Uso Combinar Procesos

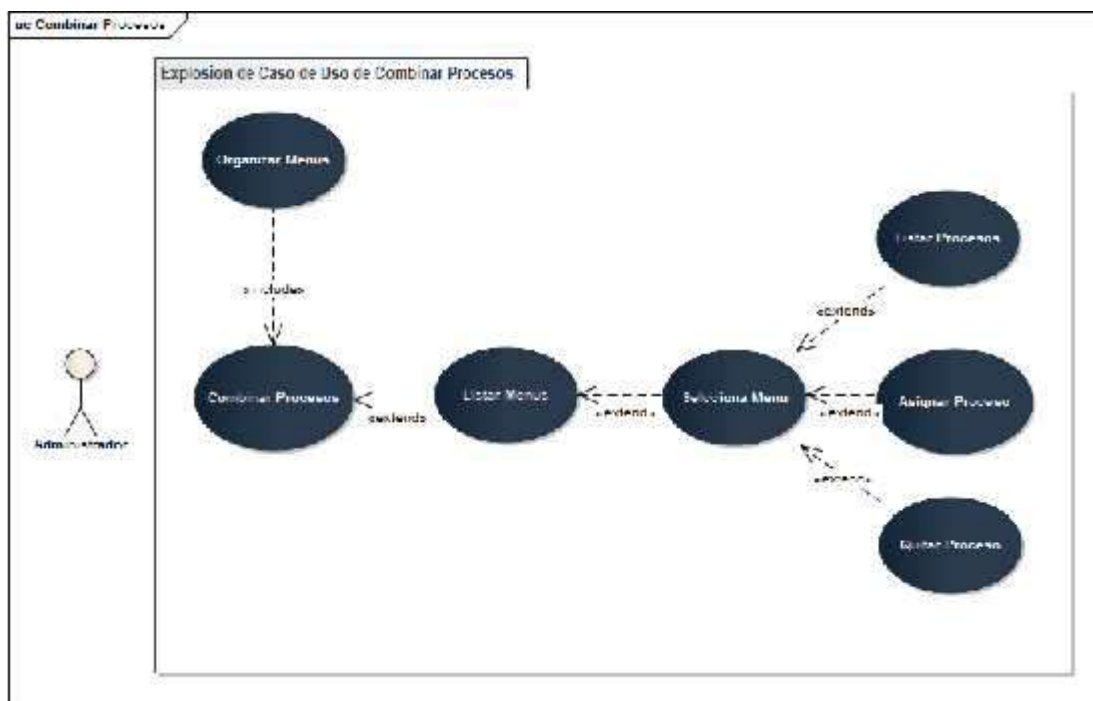


Figura 50: Explosión del Caso de Uso Combinar Procesos

2.1.2.2.3.5.3.8. Explosión del Caso de Uso Solicitar Citas

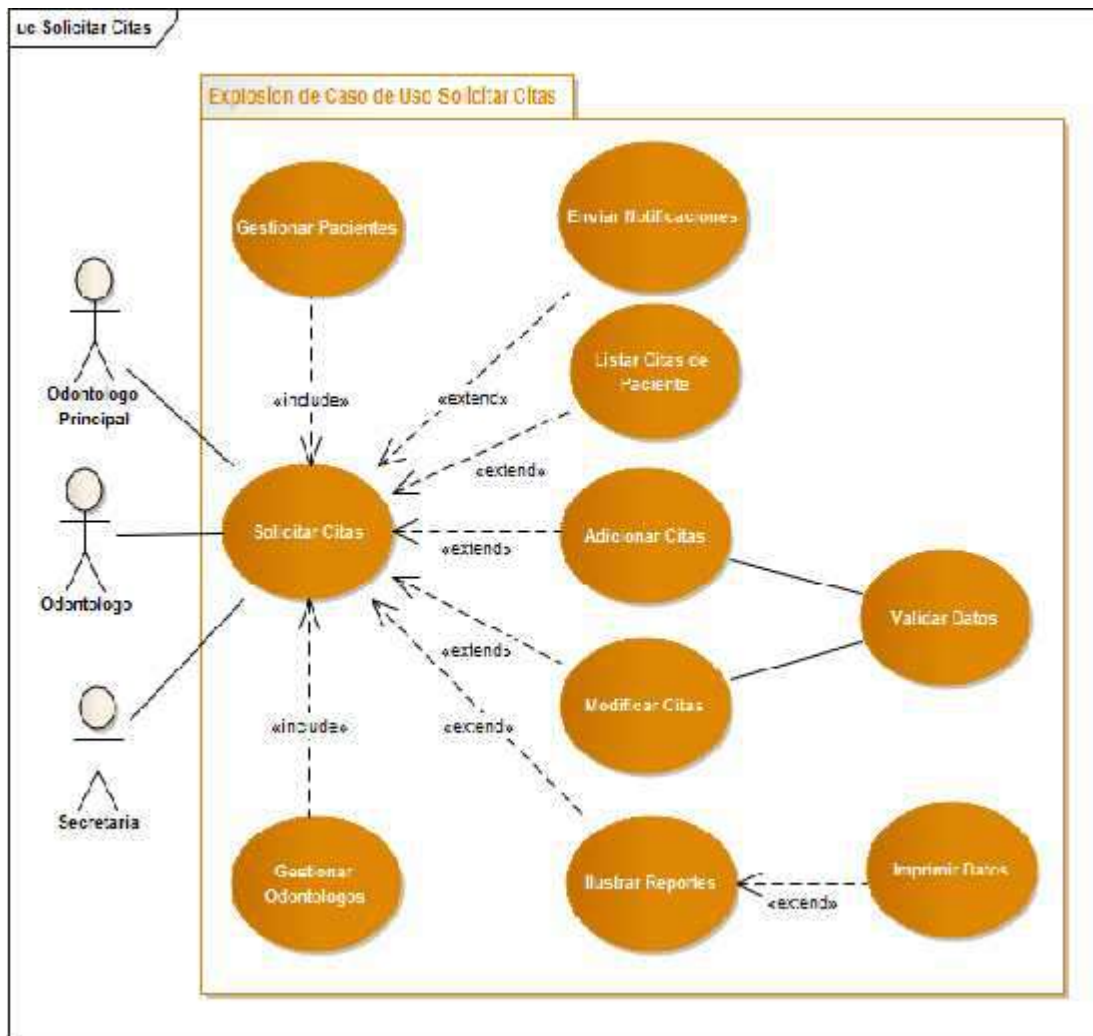


Figura 51: Explosión del Caso de Uso Solicitar Citas

2.1.2.2.3.5.3.9. Explosión del Caso de Uso Clasificar Enfermedades Dentales

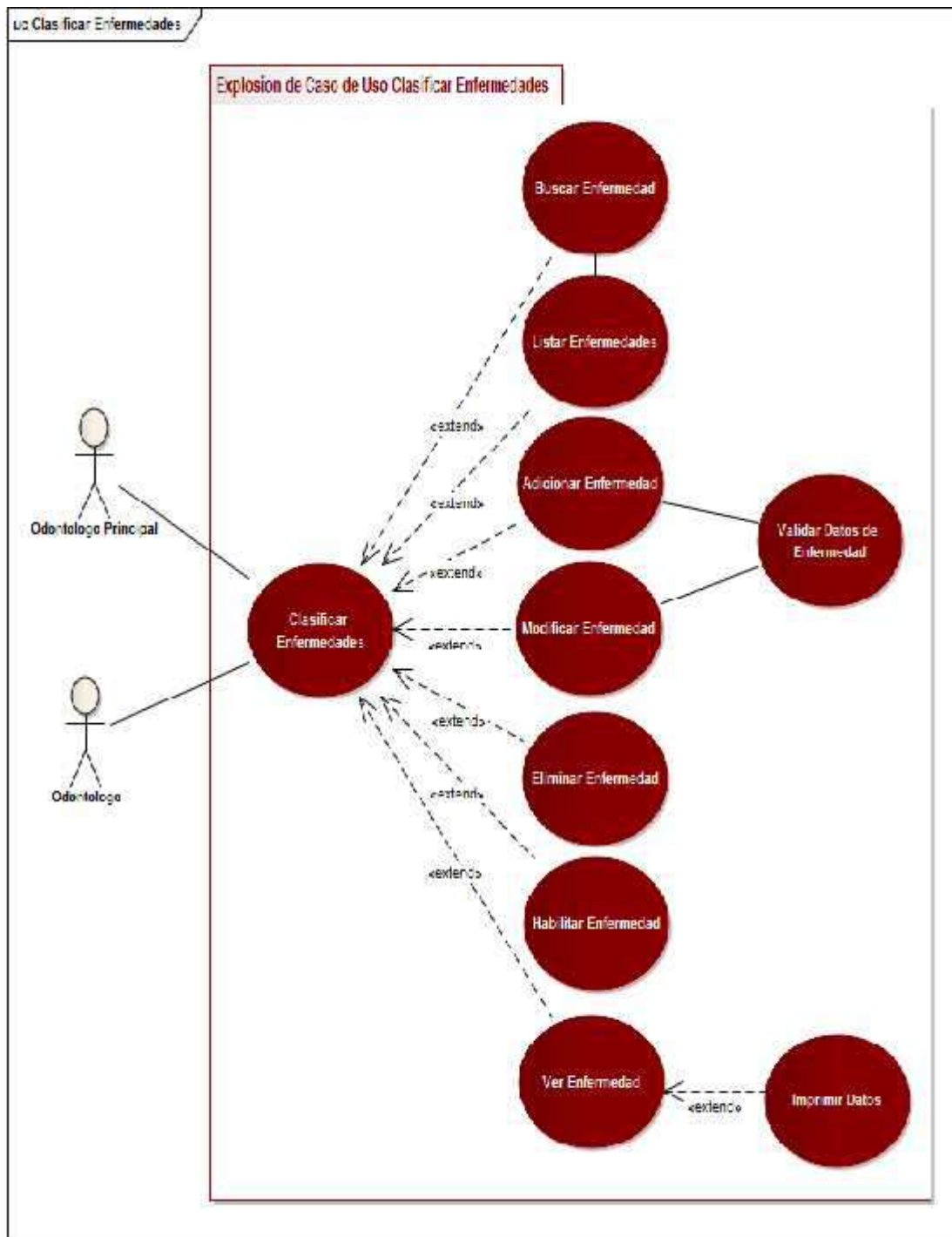


Figura 52: Explosión del Caso de Uso Clasificar Enfermedades Dentales

2.1.2.2.3.5.3.10. Explosión del Caso de Uso Catalogar Tratamientos

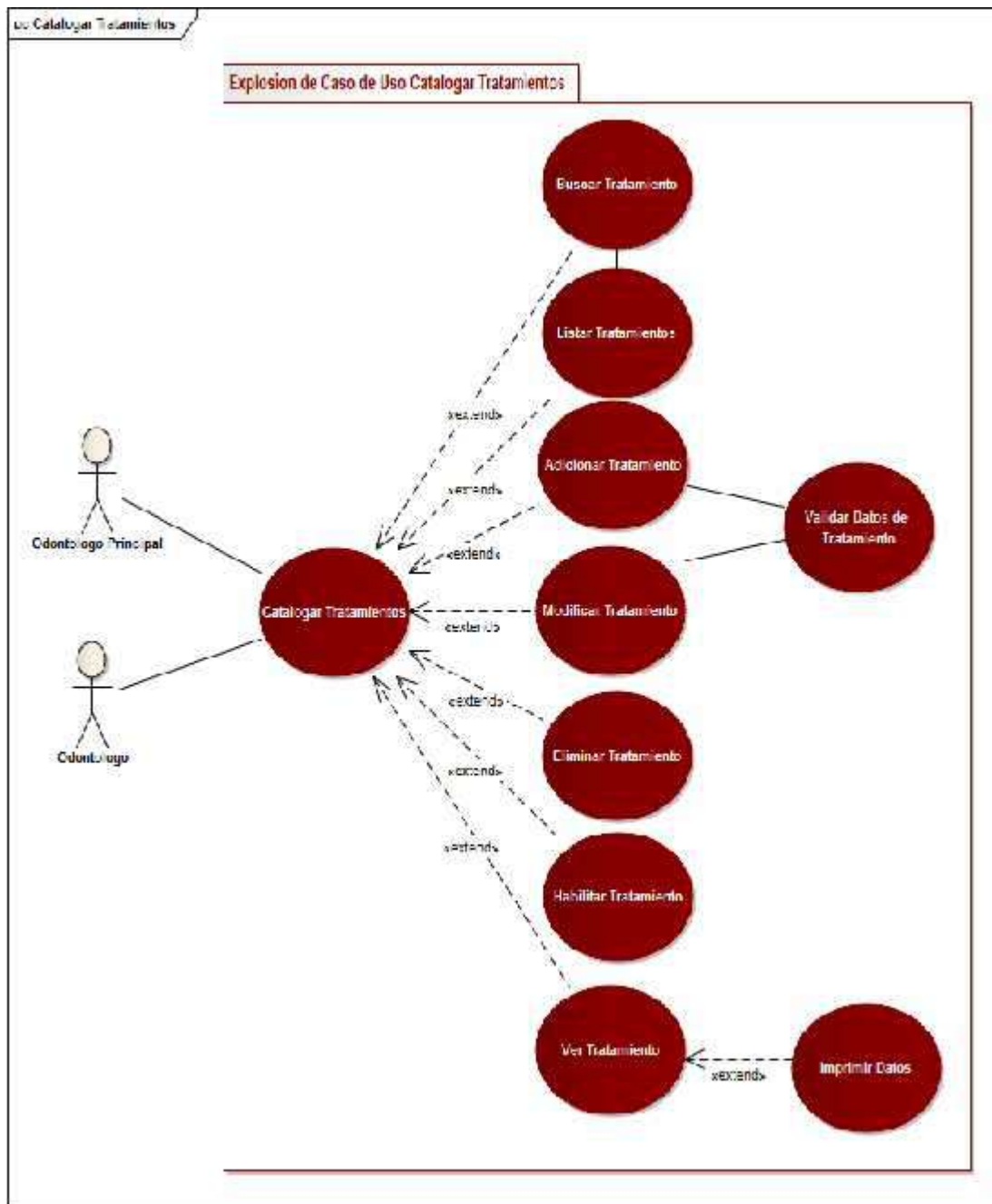


Figura 53: Explosión del Caso de Uso Catalogar Tratamientos

2.1.2.2.3.5.3.11. Explosión del Caso de Uso Elaborar Historial Clínico

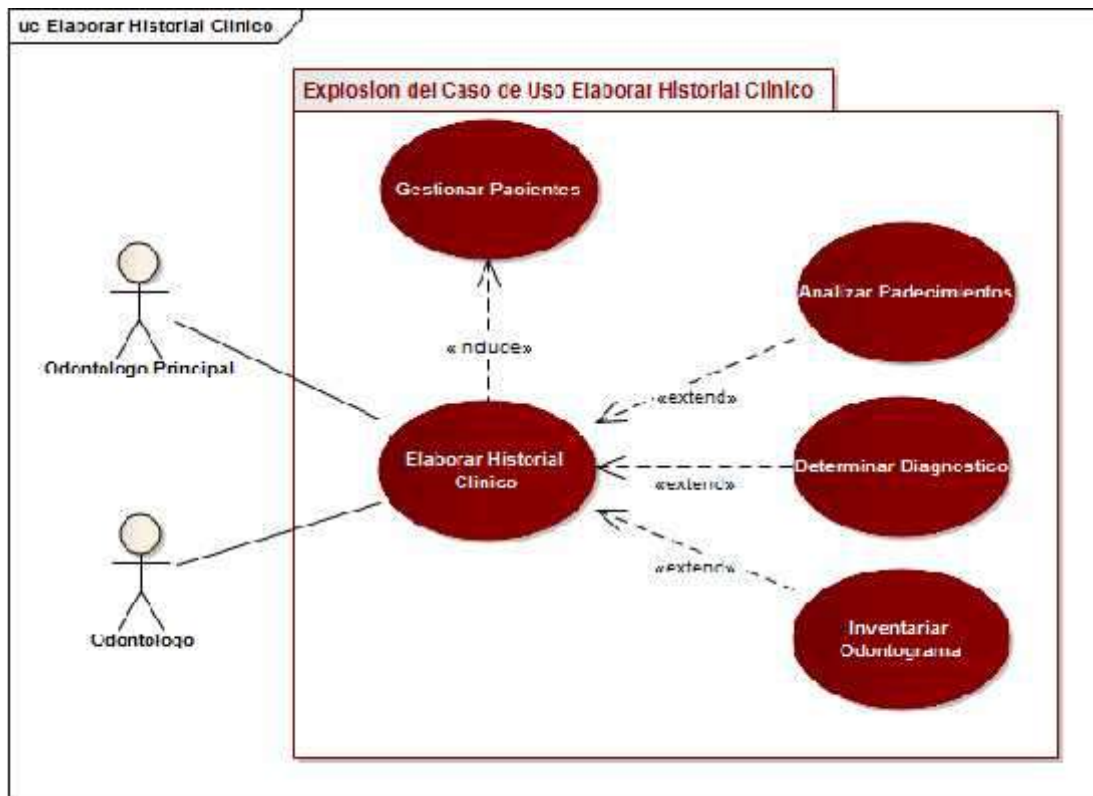


Figura 54: Explosión del Caso de Uso Elaborar Historial Clínico

2.1.2.2.3.5.3.12. Explosión del Caso de Uso Analizar Padecimientos

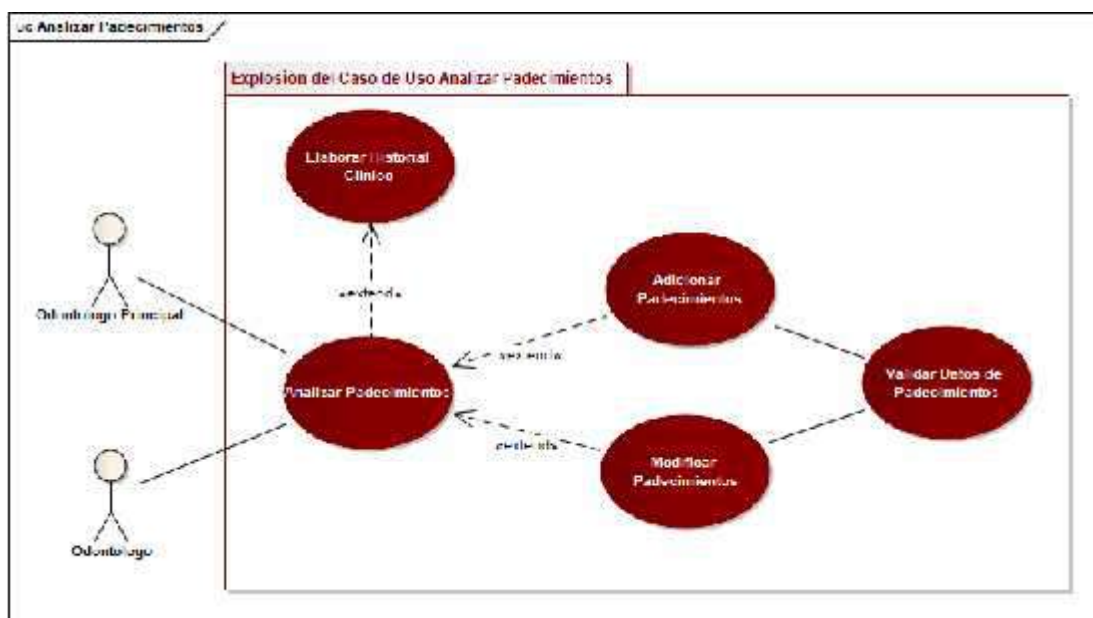


Figura 55: Explosión del Caso de Uso Analizar Padecimientos

2.1.2.2.3.5.3.13. Explosión del Caso de Uso Apuntar Planes

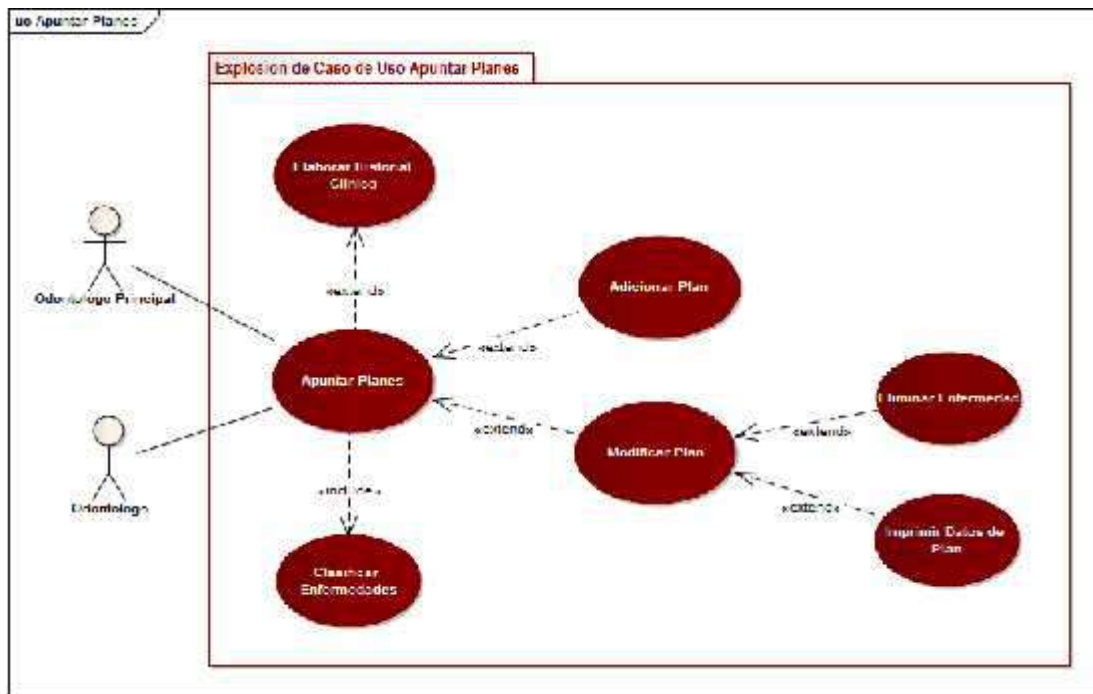


Figura 56: Explosión del Caso de Uso Apuntar Planes

2.1.2.2.3.5.3.14. Explosión del Caso de Uso Inventariar Odontograma

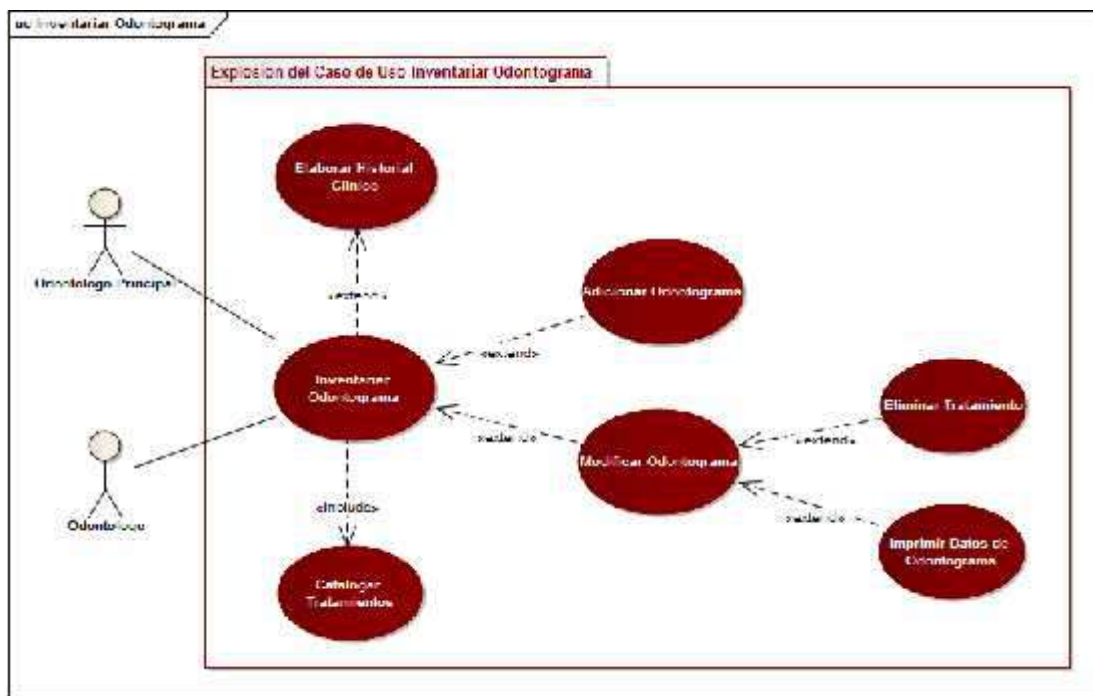


Figura 57: Explosión del Caso de Uso Inventariar Odontograma

2.1.2.2.3.5.3.15. Explosión del Caso de Uso Determinar Diagnóstico

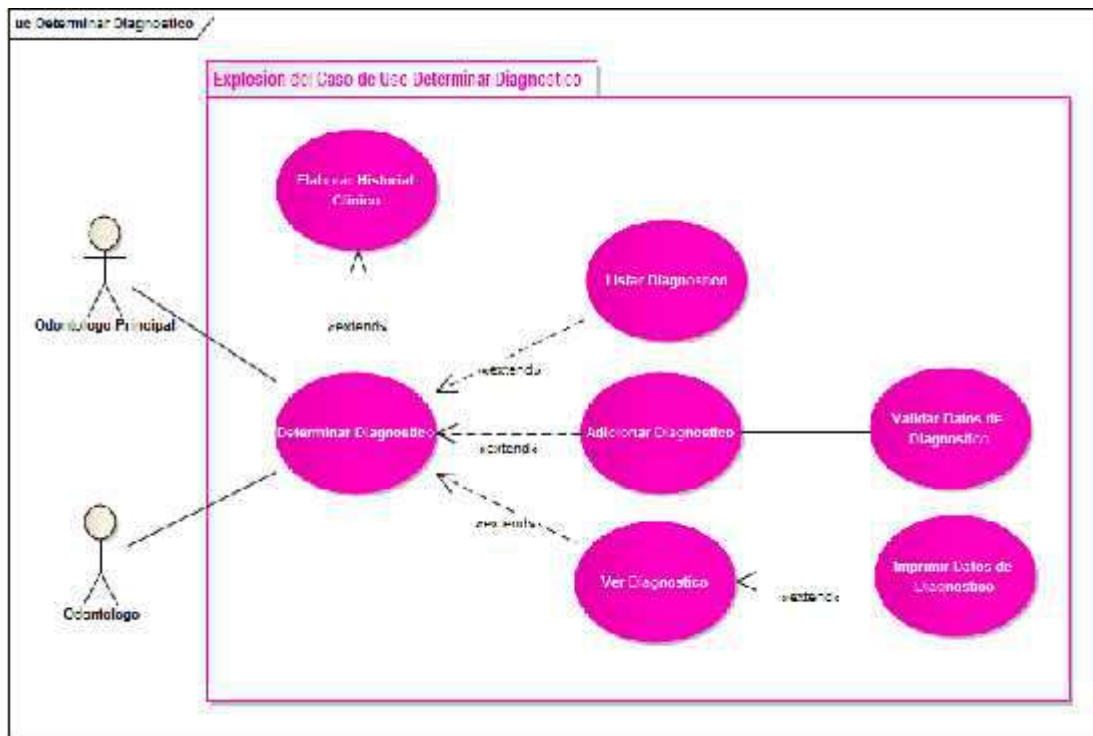


Figura 58: Explosión del Caso de Uso Determinar Diagnóstico

2.1.2.2.3.5.3.16. Explosión del Caso de Uso Consignar Cobranza

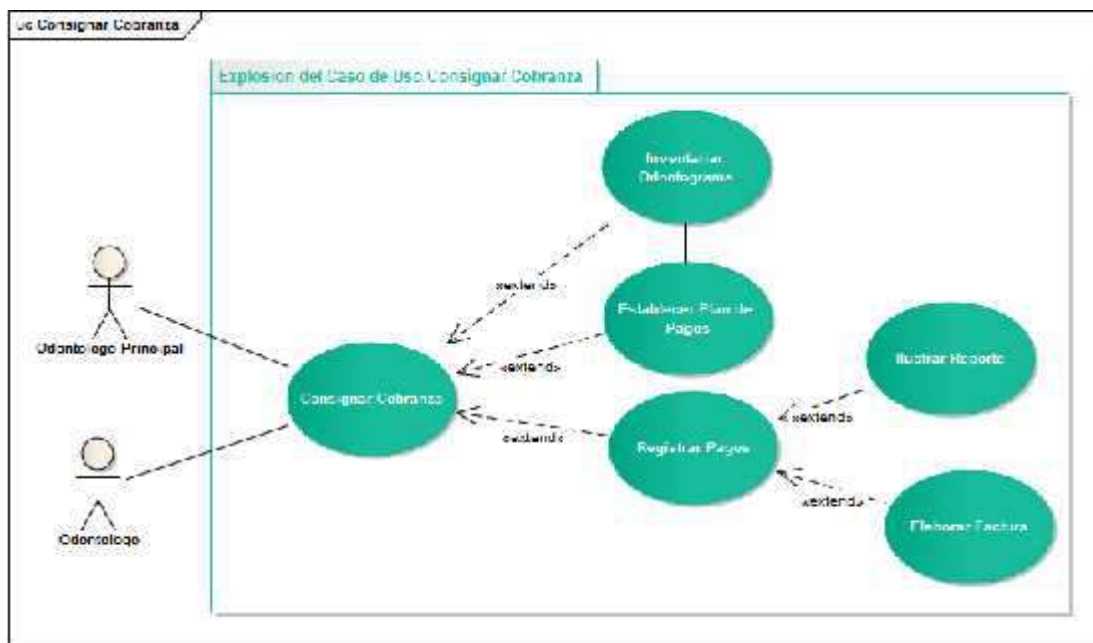


Figura 59: Explosión del Caso de Uso Consignar Cobranza

2.1.2.2.3.5.3.17. Explosión del Caso de Uso Registrar Pagos

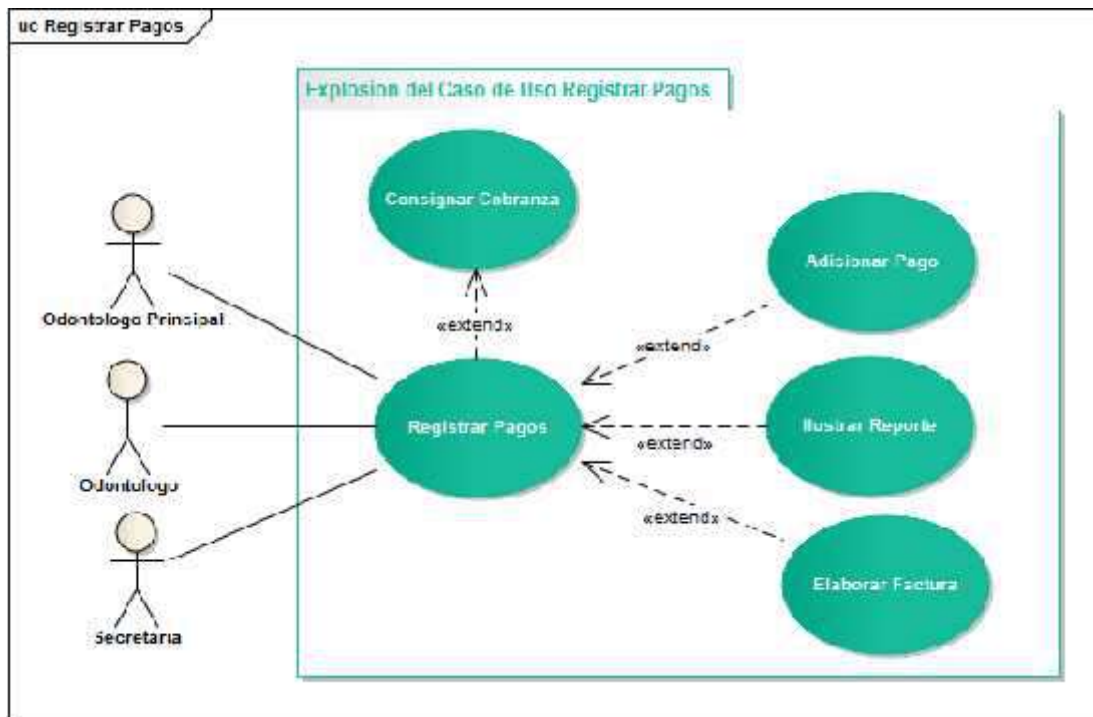


Figura 60: Explosión del Caso de Uso Registrar Pagos

2.1.2.2.3.5.3.18. Explosión del Caso de Uso Administrar Backups

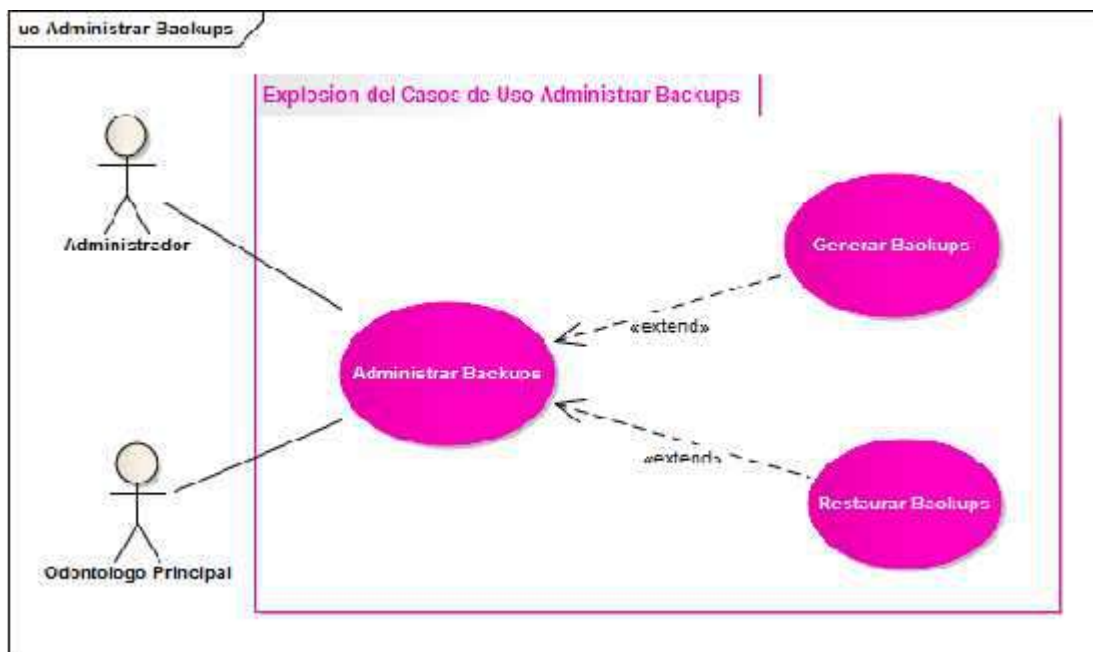


Figura 61: Explosión del Caso de Uso Administrar Backups

2.1.2.2.3.6. 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.

2.1.2.2.3.6.1. Introducción

El Modelo de Casos de Uso es un artefacto de la disciplina Requisitos en la metodología RUP la cual estamos implementando.

2.1.2.2.3.6.1.1. Propósito

El propósito de éste documento es recoger, definir y analizar las necesidades más importantes y las características del desarrollo del Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”, con el objetivo de llevar a cabo un producto que tome en cuenta las estrategias necesarias para poder brindar información valedera para los Usuarios finales.

2.1.2.2.3.6.1.2. Alcance

El documento visión se ocupa, como ya se ha apuntado, del Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”. Dicho sistema será desarrollado por el estudiante: José Alejandro Valdez Palala. Estudiante de Quinto año de la carrera de Ingeniería Informática, Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (U.A.J.M.S.) Tarija.

El Sistema permitirá a los Usuarios de la Clínica Dental, Gestionar Usuarios, Pacientes, Tratamientos, Enfermedades, Controlar las Citas, Pagos, así mejorará de manera significativa sus actividades rutinarias.

2.1.2.2.3.6.1.3. Definiciones Acrónicas

RUP: Son las siglas de Rational Unified Process o en español Proceso Racional Unificado. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo del software.

UML: Son las siglas de Lenguaje Unificado de Modelación. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software.

2.1.2.2.3.6.1.4. Referencias

- Plan de desarrollo del software.
- Modelo de negocio.
- Glosario.
- Diagrama de casos de uso.
- RUP (Racional Unified Process).

2.1.2.2.3.6.2. Posicionamiento

2.1.2.2.3.6.2.1. Oportunidad del negocio

El Sistema permitirá informatizar el control de todas sus actividades (Gestión de Usuarios, Pacientes, Tratamientos, Controlar las Citas, Pagos) lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a los datos, gracias a interfaces graficas sencillas y amigables para los usuarios. Además, los datos autorizados estarán siempre actualizados, lo cual es un factor muy importante para poder llevar un control centralizado de las diferentes actividades que realiza la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.

2.1.2.2.3.6.2.2. Sentencia que define el Problema

El Problema de	Inadecuado manejo de la información en los Registros de Pacientes, Tratamientos, Citas, Pagos.
Afecta a	Odontólogos y Pacientes de la Clínica Dental.
El impacto asociado es	Mejorar los mecanismos para que los reportes sean obtenidos rápidamente y con información confiable. Tener toda la información oportuna, adecuada y disponible. Es un proceso que sin automatizarlo es bastante tardío y molesto.
Una solución adecuada seria	Automatizar los procesos realizados, mediante un Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”, con una base de datos accesible y eficaz, con un entorno amigable y sencillo, que sea fiable en el momento preciso.

Tabla 29: Sentencia que define el Problema

2.1.2.2.3.6.2.3. Sentencia que define la Posición del Producto

Para	Odontólogos de la Clínica Dental “Vida Oral”.
------	-----------------------------------------------

Quienes	Administran todo lo referente a los Usuarios, Pacientes, Tratamientos, Citas, Pagos, es decir interactuaran de manera directa o indirecta con el Sistema.
Nombre del Producto	Sistema Informático para la Clínica Dental denominado “DENTISIS”.
Que	Almacena la información necesaria de las actividades para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.
No como	El procedimiento que se realiza actualmente la Clínica Dental, es un proceso manual que requiere mucho tiempo e ineficiente.
Nuestro producto	Registra de forma ordenada y rápida todas las solicitudes efectuadas. Mantiene y permite el acceso a la información actualizada. Brinda seguridad ante cualquier suceso inesperado. Permite gestionar los distintos procesos mencionados anteriormente. No depende de ningún otro sistema.

Tabla 30: Sentencia que define la Posición del Producto

2.1.2.2.3.6.3. 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 reconocer 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 estos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos ya que estos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de porque estos requisitos son necesarios.

2.1.2.2.3.6.3.1. Perfiles de Stakeholders

2.1.2.2.3.6.3.1.1. Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Representante	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.
---------------	-------------------------------------------

Descripción	Entidad que asesora el Proyecto.
Tipo	Proveedor.
Responsabilidades	Seguimiento del desarrollo del Proyecto. Aprueba requisitos y funcionalidades.
Grado de Participación	Velar que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 31: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

2.1.2.2.3.6.3.1.2. José Alejandro Valdez Palala

Representante	José Alejandro Valdez Palala
Descripción	Estudiante de la Carrera de Ingeniería Informática.
Tipo	Desarrollador.
Responsabilidades	Diseña las posibles interfaces finales a ser implementadas en el sistema. Programa el software de acuerdo a los requisitos del sistema. Ejecuta y realiza reiteradas pruebas al sistema en su posible versión final.
Grado de Participación	Encargados del análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Tabla 32: José Alejandro Valdez Palala

2.1.2.2.3.6.3.1.3. Clínica Dental “Vida Oral”

Representante	Dr. Carlos Ojalvo.
Descripción	Encargado de la Administración de la Clínica Dental “Vida Oral”.
Tipo	Administrador, Odontólogo.
Responsabilidades	Administración del Sistema Informático para el Mejoramiento del Registro de sus actividades de la Clínica Dental.
Grado de Participación	Velar que se cumplan los requisitos, funcionalidades y que el proyecto sea ejecutado.

Tabla 33: Clínica Dental “Vida Oral”

2.1.2.2.3.6.3.1.4. Docente

Representante	Lic. Efraín Torrejón
Descripción	Ente Regulador Universitario.
Tipo	Guía de Desarrollo.
Responsabilidades	Realiza un control paso a paso del desarrollo del proyecto.

	Aprueba los distintos tratados en el proyecto. Analiza los documentos presentados acerca del producto.
Grado de Participación	Guiar y evaluar el análisis, diseño y desarrollo del sistema.

Tabla 34: Docente

2.1.2.2.3.6.3.2. Perfiles de Usuarios

2.1.2.2.3.6.3.2.1. Administrador

Representante	Administrador.
Descripción	Administrador de los módulos del Sistema.
Tipo	Usuario.
Responsabilidades	Responsable del control de acceso por parte de los usuarios del sistema; además es el responsable de resguardar y restaurar la base de datos del sistema.
Grado de Participación	Usar el Sistema, buscar debilidades del mismo.

Tabla 35: Administrador

2.1.2.2.3.6.3.2.2. Odontólogo

Representante	Odontólogo.
Descripción	Usuario independiente y directo, con ciertos atributos, permisos de ejecución del Sistema.
Tipo	Usuario causal.
Responsabilidades	Hacer uso adecuado del sistema velar por la integridad del mismo, respetando las funcionalidades del mismo.
Grado de Participación	Usar el Sistema, buscar debilidades del mismo.

Tabla 36: Odontólogo

2.1.2.2.3.6.3.2.3. Secretaria

Representante	Secretaria.
Descripción	Usuario independiente y directo, con ciertos atributos, permisos de ejecución del Sistema.
Tipo	Usuario causal.
Responsabilidades	Hacer uso adecuado del sistema, respetando las funcionalidades del mismo.
Grado de Participación	Usar el Sistema, buscar debilidades del mismo.

Tabla 37: Secretaria

2.1.2.2.3.6.3.3. Entorno de Usuario

Los Usuarios de la Clínica Dental “Vida Oral” deben acceder al Sitio Web del Sistema donde podrán hacer uso de información del mismo, en el cual el Usuario debe estar registrado, para poder obtener algunas características adicionales-atributos-permisos. Si es un administrador podrá tener acceso a toda la Gestión Administrativa de la Clínica Dental.

2.1.2.2.3.6.4. Descripción Global del Producto

2.1.2.2.3.6.4.1. Perspectiva del Producto

El producto a desarrollar es un Sistema de Información para la Administración de la Clínica Dental “Vida Oral”, con la intención de agilizar su funcionamiento y brindar información actualizada de las áreas para las cuáles se desarrolló el Sistema.

El Producto contará con los siguientes módulos: Gestión de Usuarios, Pacientes, Tratamientos, Control de Pagos, Citas.

2.1.2.2.3.6.4.2. Características del Producto

Beneficios	Características que lo apoyan
Beneficios para el Cliente.	Características que le ayuden a registrar de forma rápida la información. Interfaces que cumplen con normas de usabilidad.
Seguridad de la Información.	Características que le permitan controlar los accesos al sistema.
Mayor Rapidez para el registro de datos.	Características que le permitan acceder a la información con datos conocidos. Con una entrega de los resultados en tiempo mínimo.
Mayor facilidad para la impresión de reportes.	Entrega de reportes listos para ser impresos.

Tabla 38: Características del Producto

2.1.2.2.3.7. 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.

2.1.2.2.3.7.1. Introducción

El presente documento es un artefacto de la disciplina de requisitos en la Metodología RUP la cual estamos implementando. La Especificación de los Casos de Uso es una descripción detallada de los Casos de Uso del Sistema.

2.1.2.2.3.7.1.1. Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para la Clínica Dental.
- Identificar el nivel de complejidad del sistema.
- Destallar específicamente cada caso de uso

2.1.2.2.3.7.1.2. Alcance

- Describir los procesos internos de los casos de uso.
- Detallar los flujos de cada caso de uso según lo establecido por la Clínica Dental.
- Definir un caso de uso para cada proceso del sistema (el diagrama de casos de uso puede mostrar el contexto y los límites de la Clínica Dental).

2.1.2.2.3.7.2. Especificaciones de Casos de Uso

2.1.2.2.3.7.2.1. Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema

Caso de Uso	Ingresar al Sistema
Descripción: Permite Ingresar al Sistema, este Caso de Uso tiene como función controlar el acceso y al mismo tiempo recuperar los permisos correspondientes al momento que el Usuario introduzca sus datos en el Sistema.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria} no tienen privilegios para realizar ninguna acción.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	Sistema
1. El Actor presiona el botón INICIAR SESIÓN.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana.

3. El Actor deberá introducir datos de Usuario, Clave y presionar el Botón Enviar en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera su validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra la Pantalla de Principal.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario de acceso y presionar el Botón Enviar en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
3a. Si el Actor introduce datos de Usuario, Clave incorrectos y presiona el Botón Enviar en el Sistema.	4a. El Sistema invalida sus datos de entrada y re-direccionará a una pantalla donde informa un mensaje de error.
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla principal y/o la pantalla de error.	

Tabla 39: Especificación de Caso de Uso Ingresar al Sistema

2.1.2.2.3.7.2.2. Especificación de Caso de Uso Gestionar Usuarios

Caso de Uso	Gestionar Usuarios
Descripción: Permite Gestionar Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Gestionar los datos de los Usuarios, accede a Listar Usuarios, Buscar Usuarios, Adicionar Usuario, Eliminar/Habilitar Usuario, Modificar Usuario, Ver Datos de Usuario, Imprimir Datos de Usuario.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor presiona el botón USUARIOS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción GESTIONAR USUARIOS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Usuarios del Sistema.
3. El actor podrá realizar distintos procedimientos como Buscar Usuarios, Adicionar Usuario, Modificar Usuario, Eliminar/Habilitar Usuario, Ver Datos de Usuario, Imprimir Datos de Usuario.	
Flujo Alternativo	

1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Usuarios.	

Tabla 40: Especificación de Caso de Uso Gestionar Usuarios

2.1.2.2.3.7.2.3. Especificación de Caso de Uso Buscar Usuario

Caso de Uso	Buscar Usuario
Descripción: Permite Buscar Usuarios al Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Búsqueda de Usuarios con un criterio personalizado.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Usuarios.	
Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor introduce datos de búsqueda en el campo de Filtrado por Nombre, también puede elegir una opción como ser Todos, Activos, Bajas los cuáles forman parte del estado de los Usuarios, y por último presionar el botón de búsqueda que es la lupa.	2. El Sistema devuelve el resultado de búsqueda en la pantalla Gestión de Usuarios pero solo con los Datos que tengan similitud con la búsqueda.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor introduce datos de búsqueda que no tengan relación con algún dato registrado en la Base de datos y presiona el Botón de búsqueda en el Sistema.	2a. El Sistema mostrará la pantalla de Gestión de Usuarios con el mensaje “No existe coincidencia con los datos introducidos”.
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Usuarios con los resultados de búsqueda.	

Tabla 41: Especificación de Caso de Uso Buscar Usuario

2.1.2.2.3.7.2.4. Especificación de Caso de Uso Adicionar Usuario

Caso de Uso	Adicionar Usuario
Descripción: Permite Adicionar Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar los nuevos datos de los Usuarios.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Usuarios.	

Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor presiona el botón NUEVO USUARIO de la pantalla Gestión de Usuarios.	2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Nuevo Usuario en la cual estará un formulario con campos vacíos.
3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como Cédula de Identidad, Foto, Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Elegir qué Rol tomará en la Clínica Dental, Elegir el Género, Elija el Estado Civil, Colocar la Fecha de Nacimiento, Teléfono o Celular, Correo Electrónico, Dirección de Domicilio, Usuario, Clave los cuáles servirán para ingresar al Sistema y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera su validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Usuarios.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nuevo Usuario en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 42: Especificación de Caso de Uso Adicionar Usuario

2.1.2.2.3.7.2.5. Especificación de Caso de Uso Modificar Usuario

Caso de Uso	Modificar Usuario
Descripción: Permite Modificar Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar los datos registrados de los Usuarios.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Usuarios.	
Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema

1. El Actor presiona el botón Modificar de la pantalla Gestión de Usuarios.	2. El Sistema mostrará la pantalla Modificar Usuario en la cual estará un formulario con los datos del Usuario registrado en la Base de Datos.
3. El Actor si desea podrá modificar los datos de Registro tales como Foto, Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Elegir qué Rol tomará en la Clínica Dental, Elegir el Género, Elija el Estado Civil, Colocar la Fecha de Nacimiento, Teléfono o Celular, Correo Electrónico, Dirección de Domicilio, Usuario, Clave los cuáles servirán para ingresar al Sistema y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera su validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Usuarios.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Modificará el Usuario en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 43: Especificación de Caso de Uso Modificar Usuario

2.1.2.2.3.7.2.6. Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Usuario

Caso de Uso	Eliminar/Habilitar Usuarios
Descripción: Permite Eliminar/Habilitar Usuarios al Sistema, este Caso de Uso tiene como función Eliminar/Habilitar de forma lógica a los Usuarios.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Usuarios y presionado el Botón Modificar.	
Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema

1. El Actor podrá presionar el Botón ELIMINAR USUARIO si el usuario se encuentra activo caso contrario podrá presionar el Botón HABILITAR USUARIO ya que el usuario se encuentra inhabilitado en la Base de datos.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.	4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI regresará a la pantalla Gestión de Usuarios ya habiendo realizado el proceso.
Flujo Alternativo	
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.	4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Modificar Usuario cancelando el proceso.
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará o Habilitará al Usuario seleccionado.	

Tabla 44: Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Usuario

2.1.2.2.3.7.2.7. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Usuario

Caso de Uso	Validar Datos de Usuario
Descripción: Permite Validar datos de Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Usuarios.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Usuarios y acceder a Adicionar Nuevo Usuario o Modificar Usuario.	
Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de los usuarios.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera su validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Usuarios.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.

Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Usuarios si la validación fue procesada de forma correcta.

Tabla 45: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Usuario

2.1.2.2.3.7.2.8. Especificación de Caso de Uso Ver Usuario

Caso de Uso		Ver Usuario
Descripción: Permite Ver Datos de los Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de los Usuarios Registrados en la Base de Datos.		
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.		
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Usuarios.		
Flujo Principal		
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema	
1. El Actor deberá presionar el Botón Ver Datos.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de Usuario con la información completa de registro del Usuario seleccionado.	
Flujo Alternativo		
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.		
1a. El actor puede entrar a otra opción.		
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Datos de Usuario.		

Tabla 46: Especificación de Caso de Uso Ver Usuario

2.1.2.2.3.7.2.9. Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

Caso de Uso		Ilustrar Reporte
Descripción: Admite Generar un Reporte de todos los Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de todos los Usuarios Registrados en la Base de Datos.		
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.		
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión.		
Flujo Principal		
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema	
1. El Actor presiona el botón USUARIOS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción REPORTE USUARIOS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de Todos los Usuarios.	

3. El actor podrá Imprimir el Reporte de Usuarios.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Reporte de Usuarios.	

Tabla 47: Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

2.1.2.2.3.7.2.10. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso	Imprimir Datos
Descripción: Permite Imprimir Datos de los Usuarios del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos de los Usuarios Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Administrador y Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador y Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Usuarios o a la Pantalla Reporte de Usuarios y presionado el botón Ver Datos.	
Flujo Principal	
Administrador y Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.	2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa obtenida en la Pantalla y deberá seguir el proceso común de una impresión.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos del Usuario o Reportes de Usuarios listos para ser impresos.	

Tabla 48: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.11. Especificación de Caso de Uso Gestionar Pacientes

Caso de Uso	Gestionar Pacientes
Descripción: Permite Gestionar Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Gestionar los datos de los Pacientes, permite Listar Pacientes, Buscar Pacientes, Adicionar Paciente, Eliminar/Habilitar Paciente, Modificar Paciente, Ver Datos de Paciente, Imprimir Datos de Paciente.	

Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón PACIENTES del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción GESTIONAR PACIENTES del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Pacientes del Sistema.
3. El actor podrá realizar distintos procedimientos como Buscar Pacientes, Adicionar Paciente, Eliminar/Habilitar Paciente, Modificar Paciente, Ver Datos de Paciente, Imprimir Datos de Paciente.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Pacientes.	

Tabla 49: Especificación de Caso de Uso Gestionar Pacientes

2.1.2.2.3.7.2.12. Especificación de Caso de Uso Buscar Paciente

Caso de Uso	Buscar Paciente
Descripción: Accede Buscar Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Búsqueda de Pacientes con un criterio personalizado.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Pacientes.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor introduce datos de búsqueda en el campo de Filtrado por Nombre, también puede elegir una opción como ser Todos, Activos, Bajas los cuáles forman parte del estado de los Pacientes, y por último	2. El Sistema devuelve el resultado de búsqueda en la pantalla Gestión de Pacientes pero solo con los Datos que tengan similitud con la búsqueda.

presionar el botón de búsqueda que es la lupa.	
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor introduce datos de búsqueda que no tengan relación con algún dato registrado en la Base de datos y presiona el Botón de búsqueda en el Sistema.	2a. El Sistema mostrará la pantalla de Gestión de Pacientes con el mensaje “No existen coincidencias con los datos introducidos”.
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Pacientes con los resultados de búsqueda.	

Tabla 50: Especificación de Caso de Uso Buscar Paciente

2.1.2.2.3.7.2.13. Especificación de Caso de Uso Adicionar Paciente

Caso de Uso	Adicionar Paciente
Descripción: Permite Adicionar Pacientes al Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar los nuevos datos de los Pacientes.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Pacientes.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón NUEVO PACIENTE de la pantalla Gestión de Pacientes.	2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Nuevo Paciente en la cual estará un formulario con campos vacíos.
3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como Cédula de Identidad, Foto, Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Elegir el Género, Elija el Estado Civil, Colocar la Fecha de Nacimiento, Teléfono o Celular, Correo Electrónico, Dirección de Domicilio y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Pacientes.
Flujo Alternativo	

3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nuevo Paciente en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 51: Especificación de Caso de Uso Adicionar Paciente

2.1.2.2.3.7.2.14. Especificación de Caso de Uso Modificar Paciente

Caso de Uso	Modificar Paciente
Descripción: Accede a Modificar Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar los datos registrados de los Pacientes.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Pacientes.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón Modificar de la pantalla Gestión de Pacientes.	2. El Sistema mostrará la pantalla Modificar Paciente en la cual estará un formulario con los datos del Paciente registrado en la Base de Datos.
3. El Actor si desea podrá modificar los datos de Registro tales como Foto, Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno, Elegir el Género, Elija el Estado Civil, Colocar la Fecha de Nacimiento, Teléfono o Celular, Correo Electrónico, Dirección de Domicilio, y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Pacientes.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.

Pos-condiciones: El Sistema Modificará el Paciente en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.

Tabla 52: Especificación de Caso de Uso Modificar Paciente

2.1.2.2.3.7.2.15. Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Paciente

Caso de Uso	Eliminar/Habilitar Paciente
Descripción: Permite Eliminar/Habilitar Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Eliminar/Habilitar de forma lógica a los Pacientes.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes y presionado el Botón Modificar.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor podrá presionar el Botón ELIMINAR PACIENTE si el Paciente se encuentra activo caso contrario podrá presionar el Botón HABILITAR PACIENTE ya que el Paciente se encuentra inhabilitado en la Base de datos.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.	4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI regresará a la pantalla Gestión de Pacientes ya habiendo realizado el proceso.
Flujo Alternativo	
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.	4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Modificar Paciente cancelando el proceso.
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará o Habilitará al Paciente seleccionado.	

Tabla 53: Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Paciente

2.1.2.2.3.7.2.16. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Paciente

Caso de Uso	Validar Datos de Paciente
Descripción: Admite Validar datos de Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Pacientes.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	

Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes y acceder a Adicionar Nuevo Paciente o Modificar Paciente.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de los Pacientes.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Pacientes.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Pacientes si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 54: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Paciente

2.1.2.2.3.7.2.17. Especificación de Caso de Uso Ver Paciente

Caso de Uso	Ver Paciente
Descripción: Permite Ver Datos de los Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de los Pacientes Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Pacientes.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Ver Datos.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de Pacientes con la información completa de registro del Paciente seleccionado.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Datos de Paciente.	

Tabla 55: Especificación de Caso de Uso Ver Paciente

2.1.2.2.3.7.2.18. Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

Caso de Uso	Ilustrar Reporte
Descripción: Accede Generar un Reporte de todos los Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de todos los Pacientes Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón PACIENTES del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción REPORTE PACIENTES del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de Todos los Pacientes.
3. El actor podrá Imprimir el Reporte de Pacientes.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Reporte de Pacientes.	

Tabla 56: Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

2.1.2.2.3.7.2.19. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso	Imprimir Datos
Descripción: Permite Imprimir Datos de los Paciente del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos de los Pacientes Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes o a la Pantalla Reporte de Pacientes y presionado el botón Ver Datos.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal y Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.	2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa de la Pantalla y

	deberá seguir el proceso común de una impresión.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos del Paciente o Reportes de Pacientes listos para ser impresos.	

Tabla 57: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.20. Especificación de Caso de Uso Organizar Roles

Caso de Uso	Organizar Roles
Descripción: Accede Organizar Roles del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Gestionar los datos de los Roles, admite Listar Roles, Buscar Roles, Adicionar Roles, Eliminar/Habilitar Roles, Modificar Roles.	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador	Sistema
1. El Actor presiona el botón ROLES del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción ORGANIZAR ROLES del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Roles del Sistema.
3. El actor podrá realizar distintos procedimientos como Buscar Roles, Adicionar Roles, Eliminar/Habilitar Roles, Modificar Roles.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Roles.	

Tabla 58: Especificación de Caso de Uso Organizar Roles

2.1.2.2.3.7.2.21. Especificación de Caso de Uso Buscar Rol

Caso de Uso		Buscar Rol	
Descripción: Permite Buscar Roles del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Búsqueda de Roles con un criterio personalizado.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Roles.			
Flujo Principal			
Administrador.		Sistema	
1. El Actor introduce datos de búsqueda en el campo de Filtrado por Nombre, también puede elegir una opción como ser Todos, Activos, Bajas los cuáles forman parte del estado de los Roles, y por último presionar el botón de búsqueda que es la lupa.		2. El Sistema devuelve el resultado de búsqueda en la pantalla Gestión de Roles pero solo con los Datos que tengan similitud con la búsqueda.	
Flujo Alternativo			
1a. Si el Actor introduce datos de búsqueda que no tengan relación con algún dato registrado en la Base de datos y presiona el Botón de búsqueda en el Sistema.		2a. El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Roles con el Mensaje “No existen coincidencias con los datos introducidos”	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Roles con los resultados de búsqueda.			

Tabla 59: Especificación de Caso de Uso Buscar Rol

2.1.2.2.3.7.2.22. Especificación de Caso de Uso Adicionar Rol

Caso de Uso		Adicionar Rol	
Descripción: Accede Adicionar Roles al Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar los nuevos datos de los Roles.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Roles.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El Actor presiona el botón NUEVO ROL de la pantalla Gestión de Roles.		2. El Sistema mostrará una sobre ventana Adicionar Nuevo Rol en la cual estará un formulario con campos vacíos.	
3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como Nombre y una		4. El Sistema valida sus datos de entrada.	

Descripción presionar el Botón Guardar en el Sistema.	
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Roles.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón Guardar en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nuevo Rol en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 60: Especificación de Caso de Uso Adicionar Rol

2.1.2.2.3.7.2.23. Especificación de Caso de Uso Modificar Rol

Caso de Uso	Modificar Rol
Descripción: Permite Modificar Roles del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar los datos registrados de los Roles.	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Roles.	
Flujo Principal	
Administrador.	Sistema
1. El Actor si desea podrá modificar el Nombre del Rol introduciendo un nombre diferente en el campo donde se encuentra el Rol que desea cambiar, y presionar el botón Modificar.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Roles.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el campo y presiona el Botón Modificar en el Sistema.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que el campo es necesario.
Pos-condiciones: El Sistema Modificará el Rol en la Base de Datos si el campo fue llenado de manera correcta.	

Tabla 61: Especificación de Caso de Uso Modificar Rol

2.1.2.2.3.7.2.24. Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Rol

Caso de Uso		Eliminar/Habilitar Rol	
Descripción: Concede Eliminar/Habilitar Rol del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Eliminar/Habilitar de forma lógica a los Roles.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Roles.			
Flujo Principal			
Administrador.		Sistema	
1. El Actor podrá presionar el Botón Eliminar si el Rol se encuentra activo caso contrario podrá presionar el Botón Habilitar ya que el Rol se encuentra inhabilitado en la Base de datos.		2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.	
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.		4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI regresará a la pantalla Gestión de Roles ya habiendo realizado el proceso.	
Flujo Alternativo			
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.		4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Gestión de Roles cancelando el proceso.	
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará o Habilitará al Rol seleccionado.			

Tabla 62: Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Rol

2.1.2.2.3.7.2.25. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Rol

Caso de Uso		Validar Datos de Rol	
Descripción: Accede Validar datos de Rol del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Roles.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Organizar Roles y acceder a Adicionar Nuevo Rol o Modificar Rol.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de los Roles.		2. El Sistema valida sus datos de entrada.	

3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Roles.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Roles si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 63: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Rol

2.1.2.2.3.7.2.26. Especificación de Caso de Uso Organizar Menús

Caso de Uso	Organizar Menús
Descripción: Permite Organizar Menús del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Gestionar los datos de los Menús, permite Listar Menús, Buscar Menús, Adicionar Menús, Eliminar/Habilitar Menús, Modificar Menús.	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador.	Sistema
1. El Actor presiona el botón ROLES del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción ORGANIZAR MENÚS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Menús del Sistema.
3. El actor podrá realizar distintos procedimientos como Buscar Menús, Adicionar Menús, Eliminar/Habilitar Menús, Modificar Menús.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Menús.	

Tabla 64: Especificación de Caso de Uso Organizar Menús

2.1.2.2.3.7.2.27. Especificación de Caso de Uso Buscar Menú

Caso de Uso		Buscar Menú	
Descripción: Autoriza Buscar Menús del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Búsqueda de Menús con un criterio personalizado.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Menús.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El Actor introduce datos de búsqueda en el campo de Filtrado por Nombre, también puede elegir una opción como ser Todos, Activos, Bajas los cuáles forman parte del estado de los Menús, y por último presionar el botón de búsqueda que es la lupa.		2. El Sistema devuelve el resultado de búsqueda en la pantalla Gestión de Menús pero solo con los Datos que tengan similitud con la búsqueda.	
Flujo Alternativo			
1a. Si el Actor introduce datos de búsqueda que no tengan relación con algún dato registrado en la Base de datos y presiona el Botón de búsqueda en el Sistema.		2a. El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Menús con el Mensaje “No existen coincidencias con los datos introducidos”.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Menús con los resultados de búsqueda.			

Tabla 65: Especificación de Caso de Uso Buscar Menú

2.1.2.2.3.7.2.28. Especificación de Caso de Uso Adicionar Menú

Caso de Uso		Adicionar Menú	
Descripción: Permite Adicionar Menús al Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar los nuevos datos de los Menús.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Menús.			
Flujo Principal			
Administrador.		Sistema	
1. El Actor presiona el botón NUEVO MENU de la pantalla Gestión de Menús.		2. El Sistema mostrará una sobre ventana Adicionar Nuevo Menú en la cual estará un formulario con campos vacíos.	
3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como Nombre y una		4. El Sistema valida sus datos de entrada.	

Descripción presionar el Botón Guardar en el Sistema.	
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Menús.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón Guardar en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nuevo Menú en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 66: Especificación de Caso de Uso Adicionar Menú

2.1.2.2.3.7.2.29. Especificación de Caso de Uso Modificar Menú

Caso de Uso	Modificar Menú
Descripción: Accede Modificar Menús del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar los datos registrados de los Menús.	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Menús.	
Flujo Principal	
Administrador	Sistema
1. El Actor si desea podrá modificar el Nombre del Menú introduciendo un nombre diferente en el campo donde se encuentra el Menú que desea cambiar, y presionar el botón Modificar.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Menús.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el campo y presiona el Botón Modificar en el Sistema.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que el campo es necesario.
Pos-condiciones: El Sistema Modificará el Menú en la Base de Datos si el campo fue llenado de manera correcta.	

Tabla 67: Especificación de Caso de Uso Modificar Menú

2.1.2.2.3.7.2.30. Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Menú

Caso de Uso		Eliminar/Habilitar Menú	
Descripción: Permite Eliminar/Habilitar Menú del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Eliminar/Habilitar de forma lógica a los Roles.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Menús.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El Actor podrá presionar el Botón Eliminar si el Menú se encuentra activo caso contrario podrá presionar el Botón Habilitar ya que el Menú se encuentra inhabilitado en la Base de datos.		2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.	
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.		4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI regresará a la pantalla Gestión de Menús ya habiendo realizado el proceso.	
Flujo Alternativo			
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.		4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Gestión de Menús cancelando el proceso.	
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará o Habilitará al Menú seleccionado.			

Tabla 68: Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Menú

2.1.2.2.3.7.2.31. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Menú

Caso de Uso		Validar Datos de Menú	
Descripción: Concede Validar datos de Menú del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Menús.			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Menús y acceder a Adicionar Nuevo Menú o Modificar Menú.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de los Menús.		2. El Sistema valida sus datos de entrada.	

3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Menús.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Menús si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 69: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Menú

2.1.2.2.3.7.2.32. Especificación de Caso de Uso Combinar Menús

Caso de Uso	Combinar Menús
Descripción: Admite Combinar Menús del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Combinar los Roles del Sistema con los Menús, consiste en Asignar Menús a un Rol, Desasignar Menús a un Rol.	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador	Sistema
1. El Actor presiona el botón ROLES del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción COMBINAR MENÚS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará la pantalla Combinar Menús.
3. El actor deberá seleccionar un Rol de la pantalla Combinar Menús.	4. El Sistema mostrará los Menús posibles a ser marcados o desmarcados.
5. El actor deberá presionar el Botón Guardar en el Sistema.	6. El Sistema guardará los cambios y volverá a la pantalla principal.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Combinar Menús.	

Tabla 70: Especificación de Caso de Uso Combinar Menús

2.1.2.2.3.7.2.33. Especificación de Caso de Uso Asignar Menús

Caso de Uso		Asignar Menús	
Descripción: Permite Asignar Menús a un Rol del Sistema			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Combinar Menús.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El actor deberá seleccionar un Rol de la pantalla Combinar Menús.		2. El Sistema mostrará los Menús del Rol.	
3. El actor deberá marcar los menús que desea que sea parte del Rol y presionar el Botón Guardar en el Sistema.		4. El Sistema guardará los cambios y volverá a la pantalla principal.	
Flujo Alternativo			
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.			
1a. El actor puede entrar a otra opción.			
Pos-condiciones: El Sistema Procesará las peticiones de la combinación de roles con menús.			

Tabla 71: Especificación de Caso de Uso Asignar Menús

2.1.2.2.3.7.2.34. Especificación de Caso de Uso Quitar Menús

Caso de Uso		Asignar Menús	
Descripción: Concede Quitar Menús a un Rol del Sistema			
Actores: Administrador.			
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Combinar Menús.			
Flujo Principal			
Administrador		Sistema	
1. El actor deberá seleccionar un Rol de la pantalla Combinar Menús.		2. El Sistema mostrará los Menús del Rol.	
3. El actor deberá desmarcar los menús que desea que ya no sean parte del Rol y presionar el Botón Guardar en el Sistema.		4. El Sistema guardará los cambios y volverá a la pantalla principal.	
Flujo Alternativo			
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.			

1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema Procesará las peticiones de la combinación de roles con menús.	

Tabla 72: Especificación de Caso de Uso Quitar Menús

2.1.2.2.3.7.2.35. Especificación de Caso de Uso Combinar Procesos

Caso de Uso	Combinar Procesos
Descripción: Otorga Combinar Procesos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Combinar los Menús del Sistema con los Procesos, deja Asignar Procesos a un Menú, Desasignar Procesos a un Menú.	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador	Sistema
1. El Actor presiona el botón ROLES del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción COMBINAR PROCESOS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará la pantalla Combinar Procesos.
3. El actor deberá seleccionar un Menú de la pantalla Combinar Procesos.	4. El Sistema mostrará los Procesos posibles a ser marcados o desmarcados.
5. El actor deberá presionar el Botón Guardar en el Sistema.	6. El Sistema guardará los cambios y volverá a la pantalla principal.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Combinar Procesos.	

Tabla 73: Especificación de Caso de Uso Combinar Procesos

2.1.2.2.3.7.2.36. Especificación de Caso de Uso Asignar Procesos

Caso de Uso	Asignar Procesos
Descripción: Permite Asignar Procesos a un Menú del Sistema	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Combinar Procesos.	
Flujo Principal	

Administrador	Sistema
1. El actor deberá seleccionar un Menú de la pantalla Combinar Procesos.	2. El Sistema mostrará los Procesos del Menú.
3. El actor deberá marcar los Procesos que desea que sea parte del Menú y presionar el Botón Guardar en el Sistema.	4. El Sistema guardará los cambios y volverá a la pantalla principal.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema Procesará las peticiones de la combinación de Procesos con menús.	

Tabla 74: Especificación de Caso de Uso Asignar Procesos

2.1.2.2.3.7.2.37. Especificación de Caso de Uso Quitar Procesos

Caso de Uso	Asignar Procesos
Descripción: Accede Quitar Procesos a un Menú del Sistema	
Actores: Administrador.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Combinar Procesos.	
Flujo Principal	
Administrador	Sistema
1. El actor deberá seleccionar un Menú de la pantalla Combinar Procesos.	2. El Sistema mostrará los Procesos del Menú.
3. El actor deberá desmarcar los Procesos que desea que ya no sean parte del Menú y presionar el Botón Guardar en el Sistema.	4. El Sistema guardará los cambios y volverá a la pantalla principal.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema Procesará las peticiones de la combinación de Procesos con menús.	

Tabla 75: Especificación de Caso de Uso Quitar Procesos

2.1.2.2.3.7.2.38. Especificación de Caso de Uso Solicitar Citas

Caso de Uso	Solicitar Citas
Descripción: Concede Colocar Citas en el Sistema, este Caso de Uso tiene como función Colocar Citas a los Pacientes, permite Listar Citas, Adicionar Citas, Modificar Citas, Enviar Notificaciones.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: El Actor {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente y accedido a la pantalla Gestión de Pacientes. El Actor {Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el botón Solicitar Citas.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán las Citas del Paciente del Sistema.
Secretaria	Sistema
1. El Actor presiona el botón CITAS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción SOLICITAR CITAS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Pacientes del Sistema.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Citas para el usuario Odontólogo Principal y Odontólogo. El Sistema visualiza la pantalla Citas en General para el usuario Secretaria.	

Tabla 76: Especificación de Caso de Uso Solicitar Citas

2.1.2.2.3.7.2.39. Especificación de Caso de Uso Adicionar Cita

Caso de Uso	Adicionar Cita
Descripción: Permite Adicionar Citas en el Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar Citas en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: El Actor {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes y Presionar Botón Solicitar Citas.	

El Actor {Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la Pantalla Citas en General.

Flujo Principal

Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
1. El Actor presiona el botón NUEVA CITA de la pantalla Citas del Paciente.	2. El Sistema mostrará la Pantalla Calendario.
3. El Actor deberá elegir un día del calendario y presionarlo.	4. El Sistema mostrará la Sobre Ventana Adicionar Nueva Cita en la cual podrá seleccionar la hora, colocar una observación y cambiar el día de cita.
5. El actor deberá llenar los datos y presionar el Botón Guardar.	6. El Sistema guardará la cita y regresará a la Pantalla Citas del Paciente.

Secretaria	Sistema
1. El Actor presiona el botón NUEVA CITA de la pantalla Citas en General.	2. El Sistema mostrará la Sobre Ventana Adicionar Nueva Cita.
3. El Actor deberá seleccionar el Paciente y el Odontólogo de la lista, presionar el Botón Continuar en el Sistema.	4. El Sistema mostrará la Pantalla Calendario.
5. El Actor deberá elegir un día del calendario y presionarlo.	6. El Sistema mostrará la Sobre Ventana Adicionar Nueva Cita en la cual podrá seleccionar la hora, colocar una observación y cambiar el día de cita si es requerido.
7. El actor deberá llenar los datos y presionar el Botón Guardar.	8. El Sistema guardará la cita y regresará a la Pantalla Citas en General.

Flujo Alternativo

Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
5a. Si el Actor no llena los datos de la cita y presiona el Botón Guardar en el Sistema.	6a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 5.
Secretaria	Sistema
3a. Si el Actor no selecciona el Paciente u Odontólogo y presiona el Botón Continuar en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
7a. Si el Actor no llena los datos de la cita y presiona el Botón Continuar en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 7.

Pos-condiciones: El Sistema Registrará la nueva cita en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.

Tabla 77: Especificación de Caso de Uso Adicionar Cita

2.1.2.2.3.7.2.40. Especificación de Caso de Uso Modificar Cita

Caso de Uso	Modificar Cita
Descripción: Accede Modificar Citas en el Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar las Citas almacenadas en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: El Actor {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes y Presionar Botón Solicitar Citas. El Actor {Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la Pantalla Citas en General.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
1. El Actor deberá seleccionar la cita y presionar el botón Modificar de la pantalla Citas del Paciente.	2. El Sistema mostrará la Pantalla Modificar Cita.
3. El actor deberá modificar los datos de la cita y presionar el Botón Guardar.	4. El Sistema modificará la cita y regresará a la Pantalla Citas del Paciente.
Secretaria	Sistema
1. El Actor deberá seleccionar la cita y presionar el botón Modificar de la pantalla Citas en General.	2. El Sistema mostrará la Pantalla Modificar Cita.
3. El actor deberá modificar los datos de la cita y presionar el Botón Guardar.	4. El Sistema modificará la cita y regresará a la Pantalla Citas en General.
Flujo Alternativo	
Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria	Sistema
3a. Si el Actor no llena los datos de la cita y presiona el Botón Guardar en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará la modificación de la cita en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 78: Especificación de Caso de Uso Modificar Cita

2.1.2.2.3.7.2.41. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Cita

Caso de Uso	Validar Datos de Cita
Descripción: Concede Validar datos de Cita del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de las Citas.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: El Actor {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, Presionar el Botón Solicitar Citas y acceder a Adicionar Nueva Cita o Modificar Cita. El Actor {Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión en General, y acceder a Adicionar Nueva Cita o Modificar Cita.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de la Cita.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema lo guardará en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Citas del Paciente.
Secretaria	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de la Cita.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema lo guardará en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Citas en General.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Citas del Paciente en el caso del Odontólogo Principal, Odontólogo si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 79: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Cita

2.1.2.2.3.7.2.42. Especificación de Caso de Uso Enviar Notificaciones

Caso de Uso	Enviar Notificaciones
Descripción: Permite Enviar Notificaciones de las Citas al Odontólogo y al Paciente desde el Sistema hacia el correo electrónico de cada Usuario, este Caso de Uso tiene como función Enviar Citas almacenadas en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	

Pre-condiciones: El Actor {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado una Cita.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
1. El Actor deberá Iniciar sesión, y anteriormente haber guardado citas con sus pacientes.	2. El Sistema enviará las citas del odontólogo y del paciente del día al correo electrónico del Usuario.
3. El actor recibirá en su correo electrónico las citas del día.	
Flujo Alternativo	
Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
1a. Si el Actor no guardo citas anteriormente en la Base de Datos.	2a. El Sistema enviará una notificación con el mensaje “Usted no tiene citas hoy”.
Pos-condiciones: El Sistema enviará Notificaciones al correo electrónico del Odontólogo Principal, Odontólogo y del Paciente.	

Tabla 80: Especificación de Caso de Uso Enviar Notificaciones

2.1.2.2.3.7.2.43. Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

Caso de Uso	Ilustrar Reporte
Descripción: Admite Generar un Reporte de las Citas entre el paciente y el odontólogo, este Caso de Uso tiene como función la Vista de las citas Registradas en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: El Actor {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, Presionar el Botón Solicitar Citas. El Actor {Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión en General.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón REPORTE de la Pantalla Citas del Paciente.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de todas las citas del Paciente.
3. El actor podrá Imprimir el Reporte de Citas.	
Secretaria	Sistema
1. El Actor presiona el botón REPORTE de la Pantalla Citas en General.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana.
3. El actor deberá seleccionar un Odontólogo y presionar el botón Continuar.	4. El Sistema valida sus datos de entrada y mostrara la pantalla Citas del Odontólogo.

5. El actor podrá Imprimir el Reporte de Usuarios.	
Flujo Alternativo	
Secretaria	Sistema
3a. Si el Actor no selecciona un Odontólogo y presiona el botón Continuar.	2. El Sistema mostrará un mensaje donde informa que los campos son necesarios.
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Reporte de Usuarios.	

Tabla 81: Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

2.1.2.2.3.7.2.44. Especificación de Caso de Uso Clasificar Enfermedades

Dentales

Caso de Uso	Clasificar Enfermedades Dentales
Descripción: Permite Clasificar Enfermedades dentales que tiene el Paciente del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Clasificar Enfermedades dentales, permite Listar Enfermedades, Buscar Enfermedad, Adicionar Enfermedad, Eliminar/Habilitar Enfermedad, Modificar Enfermedad, Ver Datos de Enfermedad, Imprimir Datos de Enfermedad.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón TRATAMIENTOS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción CLASIFICAR ENFERMEDADES del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán las Enfermedades dentales.
3. El actor podrá realizar distintos procedimientos como Buscar Enfermedad, Adicionar Enfermedad, Eliminar/Habilitar Enfermedad, Modificar Enfermedad, Ver Datos de Enfermedad, Imprimir Datos de Enfermedad.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	

Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.

Tabla 82: Especificación de Caso de Uso Clasificar Enfermedades Dentales

2.1.2.2.3.7.2.45. Especificación de Caso de Uso Buscar Enfermedad

Caso de Uso		Buscar Enfermedad	
Descripción: Accede a Buscar Enfermedad que podría tener un paciente, este Caso de Uso tiene como función la Búsqueda de Enfermedades con un criterio personalizado.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor introduce datos de búsqueda en el campo de Filtrado por Nombre, también puede elegir una opción como ser Todos, Activos, Bajas los cuáles forman parte del estado de las Enfermedades, y por último presionar el botón de búsqueda que es la lupa.		2. El Sistema devuelve el resultado de búsqueda en la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales pero solo con los Datos que tengan similitud con la búsqueda.	
Flujo Alternativo			
1a. Si el Actor introduce datos de búsqueda que no tengan relación con algún dato registrado en la Base de datos y presiona el Botón de búsqueda en el Sistema.		2a. El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales con el Mensaje “No existen coincidencias con los datos introducidos”	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales con los resultados de búsqueda.			

Tabla 83: Especificación de Caso de Uso Buscar Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.46. Especificación de Caso de Uso Adicionar Enfermedad

Caso de Uso		Adicionar Enfermedad	
Descripción: Consiste en Adicionar Enfermedades Dentales que podrían tener los pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar los nuevos datos de las Enfermedades.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	

1. El Actor presiona el botón NUEVA ENFERMEDAD de la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.	2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Nueva Enfermedad dental en la cual estará un formulario con campos vacíos.
3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como Color de Enfermedad, Nombre, Observación y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nueva Enfermedad Dental en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 84: Especificación de Caso de Uso Adicionar Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.47. Especificación de Caso de Uso Modificar Enfermedad

Caso de Uso	Modificar Enfermedad
Descripción: Permite Modificar Enfermedades dentales que podría tener el paciente del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar los datos registrados de las Enfermedades dentales.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo } deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades dentales.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón Modificar de la pantalla Gestión de Enfermedades dentales.	2. El Sistema mostrará la pantalla Modificar Enfermedad dental en la cual estará un formulario con los datos de la Enfermedad registrado en la Base de Datos.
3. El Actor si desea podrá modificar los datos de Registro tales como Color de Enfermedad, Nombre, Observación y	4. El Sistema valida sus datos de entrada.

presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Modificará la Enfermedad Dental en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 85: Especificación de Caso de Uso Modificar Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.48. Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Enfermedad

Caso de Uso	Eliminar/Habilitar Enfermedad
Descripción: Admite Eliminar/Habilitar Enfermedades dentales que podría tener el paciente del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Eliminar/Habilitar de forma lógica a las Enfermedades dentales.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor podrá presionar el Botón Eliminar si la Enfermedad se encuentra activo caso contrario podrá presionar el Botón Habilitar ya que la Enfermedad se encuentra inhabilitado en la Base de datos.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.	4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI regresará a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales ya habiendo realizado el proceso.
Flujo Alternativo	

3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.	4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Gestión de Enfermedades dentales cancelando el proceso.
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará o Habilitará la Enfermedad Dental seleccionada.	

Tabla 86: Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.49. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Enfermedad

Caso de Uso	Validar Datos de Enfermedad
Descripción: Concede Validar datos de Enfermedad dental que podría tener el paciente del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de las Enfermedades dentales.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales y acceder a Adicionar Nueva Enfermedad Dental o Modificar Enfermedad Dental.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de las Enfermedades Dentales.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 87: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.50. Especificación de Caso de Uso Ver Enfermedad

Caso de Uso		Ver Enfermedad	
Descripción: Accede Ver Datos de las Enfermedades Dentales que podría tener los pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de las Enfermedades Dentales Registradas en la Base de Datos.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor deberá presionar el Botón Ver Datos.		2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de la Enfermedad Dental con la información completa de registro de la Enfermedad seleccionado.	
Flujo Alternativo			
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.			
1a. El actor puede entrar a otra opción.			
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Datos de la Enfermedad Dental.			

Tabla 88: Especificación de Caso de Uso Ver Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.51. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso		Imprimir Datos	
Descripción: Permite Imprimir Datos de las Enfermedades dentales del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos de las Enfermedades dentales Registrados en la Base de Datos.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Enfermedades Dentales y presionado el botón Ver Datos.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.		2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa de registro de la Enfermedad dental seleccionado y deberá seguir el proceso común de una impresión.	
Flujo Alternativo			

1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos de la Enfermedad dental lista para ser impresos.	

Tabla 89: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.52. Especificación de Caso de Uso Catalogar Tratamientos

Caso de Uso	Catalogar Tratamientos
Descripción: Admite Catalogar Tratamientos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Catalogar los datos de los Tratamientos, otorga Listar Tratamientos, Buscar Tratamientos, Adicionar Tratamientos, Eliminar/Habilitar Tratamientos, Modificar Tratamientos, Ver Datos de Tratamientos, Imprimir Datos de Tratamientos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón TRATAMIENTOS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción CATALOGAR TRATAMIENTOS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Tratamientos del Sistema.
3. El actor podrá realizar distintos procedimientos como Buscar Tratamientos, Adicionar Tratamientos, Eliminar/Habilitar Tratamientos, Modificar Tratamientos, Ver Datos de Tratamientos, Imprimir Datos de Tratamientos.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Tratamientos.	

Tabla 90: Especificación de Caso de Uso Catalogar Tratamientos

2.1.2.2.3.7.2.53. Especificación de Caso de Uso Buscar Tratamiento

Caso de Uso		Buscar Tratamiento	
Descripción: Concede Buscar Tratamiento del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Búsqueda de Tratamientos con un criterio personalizado.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor introduce datos de búsqueda en el campo de Filtrado por Nombre, también puede elegir una opción como ser Todos, Activos, Bajas los cuáles forman parte del estado de los Tratamientos, y por último presionar el botón de búsqueda que es la lupa.		2. El Sistema devuelve el resultado de búsqueda en la pantalla Gestión de Tratamientos pero solo con los Datos que tengan similitud con la búsqueda.	
Flujo Alternativo			
1a. Si el Actor introduce datos de búsqueda que no tengan relación con algún dato registrado en la Base de datos y presiona el Botón de búsqueda en el Sistema.		2a. El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Tratamientos con el Mensaje “No existen coincidencias con los datos introducidos”.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Tratamientos con los resultados de búsqueda.			

Tabla 91: Especificación de Caso de Uso Buscar Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.54. Especificación de Caso de Uso Adicionar Tratamiento

Caso de Uso		Adicionar Tratamiento	
Descripción: Permite Adicionar Tratamientos al Sistema, este Caso de Uso tiene como función Adicionar los nuevos datos de los Tratamientos.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor presiona el botón NUEVO TRATAMIENTO de la pantalla Gestión de Tratamientos.		2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Nuevo Tratamiento en la cual estará un formulario con campos vacíos.	

3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como Color de Tratamiento, Nombre, Costo, Marcaje, Observación y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Tratamientos.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nuevo Tratamiento en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 92: Especificación de Caso de Uso Adicionar Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.55. Especificación de Caso de Uso Modificar Tratamiento

Caso de Uso	Modificar Tratamiento
Descripción: Admite Modificar Tratamientos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Modificar los datos registrados de los Tratamientos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón Modificar de la pantalla Gestión de Tratamientos.	2. El Sistema mostrará la pantalla Modificar Tratamiento en la cual estará un formulario con los datos del Tratamiento registrado en la Base de Datos.
3. El Actor si desea podrá modificar los datos de Registro tales como Color de Tratamiento, Nombre, Costo, Observación y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán

	guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Tratamientos.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios y vuelve al paso 2.
Pos-condiciones: El Sistema Modificará el Tratamiento en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 93: Especificación de Caso de Uso Modificar Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.56. Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Tratamiento

Caso de Uso	Eliminar/Habilitar Tratamiento
Descripción: Autoriza Eliminar/Habilitar Tratamiento del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Eliminar/Habilitar de forma lógica a los Tratamientos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor podrá presionar el Botón Eliminar si el Tratamiento se encuentra activo caso contrario podrá presionar el Botón Habilitar ya que el Tratamiento se encuentra inhabilitado en la Base de datos.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.	4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI regresará a la pantalla Gestión de Tratamientos ya habiendo realizado el proceso.
Flujo Alternativo	
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.	4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Gestión de Tratamientos cancelando el proceso.
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará o Habilitará al Tratamiento seleccionado.	

Tabla 94: Especificación de Caso de Uso Eliminar/Habilitar Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.57. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Tratamiento

Caso de Uso	Validar Datos de Tratamiento
-------------	------------------------------

Descripción: Concede Validar datos de Tratamiento del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Tratamientos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos y acceder a Adicionar Nuevo Tratamiento o Modificar Tratamiento.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de los Tratamientos.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Tratamientos.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Gestión de Tratamientos si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 95: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.58. Especificación de Caso de Uso Ver Tratamiento

Caso de Uso	Ver Tratamiento
Descripción: Permite Ver Datos de los Tratamientos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de los Tratamientos Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Ver Datos.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos del Tratamiento con la información completa de registro del Tratamiento seleccionado.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	

Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Datos del Tratamiento.

Tabla 96: Especificación de Caso de Uso Ver Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.59. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso		Imprimir Datos	
Descripción: Admite Imprimir Datos de los Tratamientos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos de los Tratamientos Registrados en la Base de Datos.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Tratamientos y presionado el botón Ver Datos.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.		2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa de registro del Tratamiento seleccionado y deberá seguir el proceso común de una impresión.	
Flujo Alternativo			
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.			
1a. El actor puede entrar a otra opción.			
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos del Tratamiento listos para ser impresos.			

Tabla 97: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.60. Especificación de Caso de Uso Elaborar Historial Clínico

Caso de Uso		Elaborar Historial Clínico	
Descripción: Autoriza Elaborar un Historial Clínico a los Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Creación de un Historial Clínico de un Paciente Registrado en la Base de Datos.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente y accedido a la pantalla Gestión de Pacientes.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	

1. El Actor deberá presionar el Botón Historial.	2. El Sistema creará de forma automática una ficha para el Paciente y se la mostrara en la pantalla Historial del Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla Historial del Paciente.	

Tabla 98: Especificación de Caso de Uso Elaborar Historial Clínico

2.1.2.2.3.7.2.61. Especificación de Caso de Uso Analizar Padecimientos

Caso de Uso	Analizar Padecimientos
Descripción: Concede Analizar los Padecimientos que tiene cada Paciente fuera del contexto odontológico.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes y presionar el Botón Historial.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Padecimientos.	2. El Sistema mostrará la pantalla Padecimientos del Paciente en la cual podrá adicionar o modificar dichos padecimientos.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Padecimientos del Paciente.	

Tabla 99: Especificación de Caso de Uso Analizar Padecimientos

2.1.2.2.3.7.2.62. Especificación de Caso de Uso Adicionar Padecimientos

Caso de Uso	Adicionar Padecimientos
Descripción: Consiste en Adicionar los Padecimientos que tiene cada Paciente fuera del contexto odontológico.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	

Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial y presionar el Botón Padecimientos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá introducir datos de Padecimientos tales como Cardiovasculares, Alergias, Dermatológicas, Infecciosos, Asma, Elegir si tiene padecimientos respiratorios, Chagas, Epilepsia, Micosis, Hepatitis, Diabetes, y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Historial de Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios.
Pos-condiciones: El Sistema adicionará los padecimientos que tenga el Paciente seleccionado.	

Tabla 100: Especificación de Caso de Uso Adicionar Padecimientos

2.1.2.2.3.7.2.63. Especificación de Caso de Uso Modificar Padecimientos

Caso de Uso	Modificar Padecimientos
Descripción: Permite Modificar los Padecimientos que tiene cada Paciente fuera del contexto odontológico.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado los padecimientos del paciente anteriormente, presionar el Botón Padecimientos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor podrá modificar los datos de Padecimientos tales como	2. El Sistema valida sus datos de entrada.

Cardiovasculares, Alergias, Dermatológicas, Infecciosos, Asma, Elegir si tiene padecimientos respiratorios, Chagas, Epilepsia, Micosis, Hepatitis, Diabetes, y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Historial de Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios.
Pos-condiciones: El Sistema modificará los padecimientos que tenga el Paciente seleccionado.	

Tabla 101: Especificación de Caso de Uso Modificar Padecimientos

2.1.2.2.3.7.2.64. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Padecimientos

Caso de Uso	Validar Datos de Padecimientos
Descripción: Autoriza Validar datos de Padecimientos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Padecimientos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, presionar el Botón Padecimientos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá introducir o modificar datos de los Padecimientos.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Padecimientos del Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.

Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Padecimientos del Paciente si la validación fue procesada de forma correcta.

Tabla 102: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Padecimientos

2.1.2.2.3.7.2.65. Especificación de Caso de Uso Apuntar Planes

Caso de Uso		Apuntar Planes	
Descripción: Consiste Apuntar Planes de Inicio de Enfermedades dentales de los pacientes del Sistema.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor deberá presionar el Botón Planes de Inicio.		2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Plan de Inicio si no se realizó ningún cambio en dicha pantalla en la cual podrá graficar los nuevas Enfermedades dentales, caso contrario podrá modificar dichos planes actuales.	
Flujo Alternativo			
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.			
1a. El actor puede entrar a otra opción.			
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Planes de Inicio del Paciente.			

Tabla 103: Especificación de Caso de Uso Apuntar Planes

2.1.2.2.3.7.2.66. Especificación de Caso de Uso Adicionar Plan

Caso de Uso		Adicionar Plan	
Descripción: Permite Adicionar un Plan que tiene cada Paciente.			
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.			
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial y presionar el Botón Plan de Inicio.			
Flujo Principal			
Odontólogo Principal, Odontólogo.		Sistema	
1. El Actor deberá seleccionar una Enfermedad dental que estarán en la pantalla y adicionar dicho Enfermedad a		2. El Sistema muestra un mensaje de éxito, guardará las Enfermedades dentales que están graficados en el Plan de Inicio, y	

cada una de las piezas dentales, una vez que haya revisado el Odontólogo al Paciente, deberá presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	regresará a la Pantalla Historial de Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema adicionará Enfermedades dentales a las piezas dentales de un Paciente seleccionado.	

Tabla 104: Especificación de Caso de Uso Adicionar Plan

2.1.2.2.3.7.2.67. Especificación de Caso de Uso Modificar Plan

Caso de Uso	Modificar Plan
Descripción: Concede Modificar el Plan de Inicio que tiene un Paciente.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado un plan de Inicio del paciente anteriormente, presionar el Botón Plan de Inicio.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá seleccionar una Enfermedad dental que estarán en la pantalla y modificar la pieza dental con dicho enfermedad, una vez que haya realizado los procedimientos deseados deberá presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	2. El Sistema muestra un mensaje de éxito, guardará los tratamientos que están graficados en el Odontograma, y regresará a la Pantalla Historial de Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema modificará el Plan de Inicio con las Enfermedades dentales a las piezas dentales de un Paciente seleccionado.	

Tabla 105: Especificación de Caso de Uso Modificar Plan

2.1.2.2.3.7.2.68. Especificación de Caso de Uso Eliminar Enfermedad

Caso de Uso	Eliminar Enfermedad
Descripción: Admite Eliminar la Enfermedad que tiene una pieza dental de un Paciente que se adicionó o modificó de forma incorrecta.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado un plan de Inicio del paciente anteriormente, presionar el Botón Plan de Inicio.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el botón ELIMINAR ENFERMEDAD, seleccionar una pieza dental que tenga alguna enfermedad errónea, una vez que haya realizado los procedimientos deseados deberá presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.	4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI mostrará una sobre ventana con un mensaje de éxito, regresará a la pantalla Modificar Plan de Inicio ya habiendo realizado el proceso.
Flujo Alternativo	
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.	4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Modificar Plan de Inicio cancelando el proceso.
Pos-condiciones: El Sistema Eliminará la Enfermedad incorrecta del Paciente seleccionado.	

Tabla 106: Especificación de Caso de Uso Eliminar Enfermedad

2.1.2.2.3.7.2.69. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso	Imprimir Datos
Descripción: Consiste en Imprimir Datos del Plan de Inicio del Paciente, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos del Plan de Inicio Registrado en la Base de Datos.	

Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado tratamientos a piezas dentales que se realizó el Paciente, presionar el Botón Plan de Inicio.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.	2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa del Plan de Inicio seleccionado y deberá seguir el proceso común de una impresión.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos del Plan de Inicio.	

Tabla 107: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.70. Especificación de Caso de Uso Inventariar Odontograma

Caso de Uso	Inventariar Odontograma
Descripción: Permite Inventariar Odontograma de los pacientes del Sistema.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Odontograma.	2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Odontograma si no se realizó ningún cambio en dicha pantalla en la cual podrá graficar los nuevos tratamientos, caso contrario podrá modificar dichos los tratamientos actuales.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Odontograma del Paciente.	

Tabla 108: Especificación de Caso de Uso Inventariar Odontograma

2.1.2.2.3.7.2.71. Especificación de Caso de Uso Adicionar Odontograma

Caso de Uso	Adicionar Odontograma
Descripción: Admite Adicionar un Odontograma que tiene cada Paciente.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial y presionar el Botón Odontograma.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá seleccionar un tratamiento que estarán en la pantalla y adicionar dicho tratamiento a cada una de las piezas dentales, una vez que haya realizado los procedimientos deseados deberá presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	2. El Sistema muestra un mensaje de éxito, guardará los tratamientos que están graficados en el Odontograma, y regresará a la Pantalla Historial de Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema adicionará tratamientos a las piezas dentales de un Paciente seleccionado.	

Tabla 109: Especificación de Caso de Uso Adicionar Odontograma

2.1.2.2.3.7.2.72. Especificación de Caso de Uso Modificar Odontograma

Caso de Uso	Modificar Odontograma
Descripción: Otorga Modificar el Odontograma que tiene un Paciente.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado un Odontograma del paciente anteriormente, presionar el Botón Odontograma.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá seleccionar un tratamiento que estarán en la pantalla y modificar la pieza dental con dicho tratamiento, una vez que haya realizado los	2. El Sistema muestra un mensaje de éxito, guardará los tratamientos que están graficados en el Odontograma, y regresará a la Pantalla Historial de Paciente.

procedimientos deseados deberá presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema modificará el Odontograma con los tratamientos a las piezas dentales de un Paciente seleccionado.	

Tabla 110: Especificación de Caso de Uso Modificar Odontograma

2.1.2.2.3.7.2.73. Especificación de Caso de Uso Eliminar Tratamiento

Caso de Uso	Eliminar Tratamiento
Descripción: Autoriza Eliminar el Tratamiento que tiene una pieza dental de un Paciente que se adicionó o modificó de forma incorrecta.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado los tratamientos que se realizó el Paciente, presionar el Botón Odontograma.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el botón ELIMINAR TRATAMIENTO, seleccionar una pieza dental que tenga algún tratamiento erróneo, una vez que haya concluido los procedimientos deseados deberá presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana en la cual deberá confirmar o denegar la acción que ejecutará.
3. El actor deberá presionar el Botón SI en la sobre ventana si desea continuar con el proceso.	4. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón SI mostrará una sobre ventana con un mensaje de éxito, regresará a la pantalla Modificar Odontograma ya habiendo realizado el proceso.
Flujo Alternativo	
3a. El actor deberá presionar el Botón NO en la sobre ventana si desea cancelar con el proceso.	4a. El sistema recibirá la opción que eligió el Usuario, por la opción del Botón NO regresará a la pantalla Modificar Odontograma cancelando el proceso.

Pos-condiciones: El Sistema Eliminará el Tratamiento incorrecto del Paciente seleccionado.

Tabla 111: Especificación de Caso de Uso Eliminar Tratamiento

2.1.2.2.3.7.2.74. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso	Imprimir Datos
Descripción: Admite Imprimir Datos de Odontograma del Paciente, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos del Odontograma Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, haber adicionado tratamientos a piezas dentales que se realizó el Paciente, presionar el Botón Odontograma.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.	2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa del Odontograma seleccionado y deberá seguir el proceso común de una impresión.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos del Odontograma.	

Tabla 112: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.75. Especificación de Caso de Uso Determinar Diagnóstico

Caso de Uso	Determinar Diagnóstico
Descripción: Permite Determinar un Diagnóstico a los Pacientes de la Clínica Dental ante alguna dolencia con su respectiva receta, antes o después de un tratamiento.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema

1. El Actor deberá presionar el Botón Diagnóstico.	2. El Sistema mostrará la pantalla Diagnóstico del Paciente en la cual podrá adicionar o ver los diagnósticos realizados anteriormente.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Diagnóstico del Paciente.	

Tabla 113: Especificación de Caso de Uso Determinar Diagnóstico

2.1.2.2.3.7.2.76. Especificación de Caso de Uso Adicionar Diagnóstico

Caso de Uso	Adicionar Diagnóstico
Descripción: Admite Adicionar Diagnóstico a los Pacientes de la Clínica Dental ante alguna dolencia con su respectiva receta, antes o después de un tratamiento.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, presionar el Botón Diagnóstico.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor presiona el botón NUEVO DIAGNÓSTICO de la pantalla Diagnóstico del Paciente.	2. El Sistema mostrará la pantalla Adicionar Nuevo Diagnóstico en la cual estará un formulario con campos vacíos.
3. El Actor deberá introducir datos como Diagnóstico, Receta y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Diagnóstico del Paciente.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Nuevo Diagnóstico en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 114: Especificación de Caso de Uso Adicionar Diagnóstico

2.1.2.2.3.7.2.77. Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Diagnóstico

Caso de Uso	Validar Datos de Diagnóstico
Descripción: Autoriza Validar datos de Diagnósticos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función Validar los datos de entrada de los Diagnósticos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, presionar el Botón Diagnóstico.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá introducir datos del Diagnóstico.	2. El Sistema valida sus datos de entrada.
3. El Actor espera la validación de datos.	4. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Diagnóstico del Paciente.
Flujo Alternativo	
1a. Si el Actor no llena el formulario de forma correcta.	2a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa los campos fueron llenados de forma incorrecta.
Pos-condiciones: El Sistema mostrará la pantalla Diagnóstico del Paciente si la validación fue procesada de forma correcta.	

Tabla 115: Especificación de Caso de Uso Validar Datos de Diagnóstico

2.1.2.2.3.7.2.78. Especificación de Caso de Uso Ver Diagnóstico

Caso de Uso	Ver Diagnóstico
Descripción: Consiste en Ver Datos de los Diagnósticos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de los Diagnósticos Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, presionar el Botón Diagnóstico.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Ver Datos de la Pantalla Diagnóstico del Paciente.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos del Diagnóstico con la información completa de registro del Diagnóstico seleccionado.

Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Datos del Diagnóstico.	

Tabla 116: Especificación de Caso de Uso Ver Diagnóstico

2.1.2.2.3.7.2.79. Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

Caso de Uso	Imprimir Datos
Descripción: Admite Imprimir Datos de los Diagnósticos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Impresión de datos de los Diagnósticos Registrados en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente, accedido a la pantalla Gestión de Pacientes, presionar el Botón Historial, presionar el Botón Diagnóstico, presionar el Botón Ver Datos.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR.	2. El Sistema mostrará una pantalla con la información completa de registro del Diagnóstico seleccionado y deberá seguir el proceso común de una impresión.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza una pantalla con los Datos del Diagnóstico listo para ser impreso.	

Tabla 117: Especificación de Caso de Uso Imprimir Datos

2.1.2.2.3.7.2.80. Especificación de Caso de Uso Consignar Cobranza

Caso de Uso	Consignar Cobranza
Descripción: Permite Consignar una Cobranza con los Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Creación de una cobranza de un Paciente Registrado en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	

Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón PAGOS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción REGISTRAR COBRANZA del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los Pacientes con sus tratamientos realizados del Sistema.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Gestión de Cobranzas.	

Tabla 118: Especificación de Caso de Uso Consignar Cobranza

2.1.2.2.3.7.2.81. Especificación de Caso de Uso Establecer Plan de Pagos

Caso de Uso	Establecer Plan de Pagos
Descripción: Concede Establecer un plan de pagos entre el Paciente y el odontólogo que realizará el tratamiento.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo} deberán haber Iniciado Sesión, haber adicionado un tratamiento al paciente en la pantalla Odontograma.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón GUARDAR de la pantalla Odontograma.	2. El Sistema re direccionará a la pantalla Plan de pagos en la cual estará el Paciente con el tratamientos realizado por el odontólogo.
3. El actor podrá introducir algunos datos en los campos de textos permitidos como ser Monto Inicial, Meses por pagar, Día del mes a pagar, y presionar el botón GUARDAR.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El actor espera la validación de los datos introducidos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Historial del Paciente.
Flujo Alternativo	

3a. Si el Actor no llena el formulario o lo llena de forma incorrecta y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios o incorrectos.
Pos-condiciones: El Sistema Registrará el Plan de pagos en la Base de Datos si el formulario fue llenado de manera correcta.	

Tabla 119: Especificación de Caso de Uso Establecer Plan de Pagos

2.1.2.2.3.7.2.82. Especificación de Caso de Uso Adicionar Pago

Caso de Uso	Adicionar Pago
Descripción: Admite Adicionar Pagos de los Pacientes del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Adición de Pagos de un Paciente Registrado en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente y accedido a la pantalla Registrar Cobranza.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Pendiente ya que indica que el Paciente tiene una deuda de del Tratamiento que se realizó.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual mostrará los datos pendientes a ser pagados.
3. El actor deberá introducir datos como Monto por pagar y presionar el Botón GUARDAR en el Sistema.	4. El Sistema valida sus datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Gestión de Cobranza.
Flujo Alternativo	
3a. Si el Actor no llena el formulario y presiona el Botón GUARDAR en el Sistema.	4a. El Sistema mostrará un Mensaje donde informa que los campos son necesarios.
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Adicionar Nuevo Pago.	

Tabla 120: Especificación de Caso de Uso Adicionar Pago

2.1.2.2.3.7.2.83. Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

Caso de Uso	Ilustrar Reporte
Descripción: Accede Generar un Reporte de todos los Pagos del Sistema, este Caso de Uso tiene como función la Vista de todos los Pagos Registrados en la Base de Datos.	

Actores: Administrador, Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	Sistema
1. El Actor presiona el botón PAGOS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción REPORTES PAGOS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará la pantalla Datos de Todos los Datos.
3. El actor podrá Imprimir el Reporte de Pagos.	
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Reporte de Pagos.	

Tabla 121: Especificación de Caso de Uso Ilustrar Reporte

2.1.2.2.3.7.2.84. Especificación de Caso de Uso Elaborar Factura

Caso de Uso	Elaborar Factura
Descripción: Permite Elaborar una Factura para los Pacientes de la Clínica, este Caso de Uso tiene como función la Generación de una Factura una vez que haya cancelado el monto total de un tratamiento y será almacenada en la Base de Datos.	
Actores: Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	
Pre-condiciones: Los Actores {Odontólogo Principal, Odontólogo Secretaria} deberán haber Iniciado Sesión, Registrado un Paciente y accedido a la pantalla Registrar Cobranza.	
Flujo Principal	
Odontólogo Principal, Odontólogo, Secretaria.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón Pagado ya que indica que el Paciente terminó de pagar un Tratamiento que se realizó.	2. El Sistema mostrará una pantalla en la cual estarán los datos más relevantes que se obtienen para la impresión de una factura.
3. El actor deberá presionar el Botón IMPRIMIR en el Sistema.	
Flujo Alternativo	

1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Factura.	

Tabla 122: Especificación de Caso de Uso Elaborar Factura

2.1.2.2.3.7.2.85. Especificación de Caso de Uso Administrar Backups

Caso de Uso	Administrar Backups
Descripción: Autoriza Administrar Backups de la Base de Datos del Sistema.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón BACKUPS del menú principal, el cual desplegará un submenú donde se encuentra la opción ADMINISTRAR BACKUPS del mismo modo deberá presionar dicho botón.	2. El Sistema mostrará la pantalla Administrar Backups en la cual estarán las copias de seguridad realizadas anteriormente.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema.	
1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema visualiza la pantalla Administrar Backups.	

Tabla 123: Especificación de Caso de Uso Administrar Backups

2.1.2.2.3.7.2.86. Especificación de Caso de Uso Generar Backups

Caso de Uso	Generar Backups
Descripción: Otorga Generar Backups de la Base de Datos del Sistema.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Administrar Backups.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor deberá presionar el Botón NUEVO RESPALDO DE B.D. de la pantalla Administrar Backups.	2. El Sistema mostrará una sobre ventana Adicionar Nuevo Respaldo en la cual estará un campo vacío.

3. El Actor deberá introducir datos de Registro tales como una Observación por la cual está realizando la copia de seguridad y presionar el Botón Guardar en el Sistema.	4. El Sistema valida los datos de entrada.
5. El Actor espera la validación de datos.	6. Si los datos son correctos el Sistema muestra un mensaje de éxito, serán guardados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Administrar Backups.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema guardara los datos del Nuevo Respaldo de la Base de Datos.	

Tabla 124: Especificación de Caso de Uso Generar Backups

2.1.2.2.3.7.2.87. Especificación de Caso de Uso Restaurar Backups

Caso de Uso	Restaurar Backups
Descripción: Permite Restaurar Backups de la Base de Datos del Sistema.	
Actores: Administrador, Odontólogo Principal.	
Pre-condiciones: Los Actores {Administrador, Odontólogo Principal} deberán haber Iniciado Sesión y accedido a la pantalla Administrar Backups.	
Flujo Principal	
Administrador, Odontólogo Principal.	Sistema
1. El Actor deberá seleccionar el Respaldo que desea recuperar y presionar el Botón Restaurar de la pantalla Administrar Backups.	2. El Sistema mostrará un mensaje de éxito, los datos serán restaurados en la Base de Datos, y regresará a la Pantalla Administrar Backups.
Flujo Alternativo	
1a. El actor puede Cerrar la Sesión y salir del Sistema. 1a. El actor puede entrar a otra opción.	
Pos-condiciones: El Sistema guardara los datos del Nuevo Respaldo de la Base de Datos.	

Tabla 125: Especificación de Caso de Uso Restaurar Backups

2.1.2.2.3.8. 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. Ver Anexo: Especificación de Requisitos de Software Norma IEEE 830.

2.1.2.2.3.9. Prototipos de Interfaces de Usuario

2.1.2.2.3.9.1. Introducción

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 el resultado de las iteraciones vaya desarrollando el producto final.

2.1.2.2.3.9.1.1. Propósito

Presentar los prototipos de pantallas para que el usuario tenga una idea de la interfaz que se presentarán en el Sistema.

2.1.2.2.3.9.1.2. Alcance

Mostrar los Prototipos de Pantallas, sujeto a modificaciones a lo largo del desarrollo del Sistema.

2.1.2.2.3.9.2. Prototipos de Pantalla

2.1.2.2.3.9.2.1. Ingresar al Sistema



Figura 62: Pantalla Ingresar al Sistema

2.1.2.2.3.9.2.2. Gestión de Usuarios



Figura 63: Pantalla Gestión de Usuarios

2.1.2.2.3.9.2.3. Buscar Usuario



Figura 64: Pantalla Buscar Usuario

2.1.2.2.3.9.2.4. Adicionar Nuevo Usuario

ADICIONAR NUEVO USUARIO

Nombre de Usuario: [Campo de texto] Rol: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto]

Nombre de Usuario: [Campo de texto] Tipo de Usuario: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto]

Ejemplo Opcion: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto] Nombre de Usuario: [Campo de texto]

Correo Electronico: [Campo de texto] Profesionista: [Campo de texto]

Seccion de Datos de: Nombre: [Campo de texto] Calle: [Campo de texto] Telefono: [Campo de texto] Ciudad: [Campo de texto] Estado: [Campo de texto] Código: [Campo de texto]

Figura 65: Pantalla Adicionar Nuevo Usuario

2.1.2.2.3.9.2.5. Modificar Usuario

MODIFICAR USUARIO

Nombre de Usuario: [Campo de texto] Nombre de Usuario: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto]

Nombre de Usuario: [Campo de texto] Tipo de Usuario: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto]

Ejemplo Opcion: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto] Nombre de Usuario: [Campo de texto]

Correo Electronico: [Campo de texto] Profesionista: [Campo de texto]

Seccion de Datos de: Nombre: [Campo de texto] Calle: [Campo de texto] Telefono: [Campo de texto] Ciudad: [Campo de texto] Estado: [Campo de texto] Código: [Campo de texto]

Figura 66: Pantalla Modificar Usuario

2.1.2.2.3.9.2.6. Eliminar Usuario

Eliminar Usuario

Nombre de Usuario: [Campo de texto] Nombre de Usuario: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto]

Nombre de Usuario: [Campo de texto] Tipo de Usuario: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto]

Ejemplo Opcion: [Campo de texto] Ejemplo Opcion: [Campo de texto] Nombre de Usuario: [Campo de texto]

Correo Electronico: [Campo de texto] Profesionista: [Campo de texto]

Seccion de Datos de: Nombre: [Campo de texto] Calle: [Campo de texto] Telefono: [Campo de texto] Ciudad: [Campo de texto] Estado: [Campo de texto] Código: [Campo de texto]

¿Seguro que desea eliminar al usuario CARLOS DAVID LOPEZ?

[SI] [NO]

Figura 67: Pantalla Eliminar Usuario

2.1.2.2.3.9.2.7. Habilitar Usuario



Figura 68: Pantalla Habilitar Usuario

2.1.2.2.3.9.2.8. Datos de Usuario



Figura 69: Pantalla Datos de Usuario

2.1.2.2.3.9.2.9. Reporte de Usuarios



Figura 70: Reporte de Usuarios

2.1.2.2.3.9.2.10. Imprimir Datos de Usuario



Figura 71: Pantalla Imprimir Datos de Usuario

2.1.2.2.3.9.2.11. Gestión de Pacientes



Figura 72: Pantalla Gestión de Pacientes

2.1.2.2.3.9.2.12. Buscar Paciente



Figura 73: Pantalla Buscar Paciente

2.1.2.2.3.9.2.13. Adicionar Nuevo Paciente



Figura 74: Pantalla Adicionar Nuevo Paciente

2.1.2.2.3.9.2.14. Modificar Paciente



Figura 75: Pantalla Modificar Paciente

2.1.2.2.3.9.2.15. Eliminar Paciente



Figura 76: Pantalla Eliminar Paciente

2.1.2.2.3.9.2.16. Habilitar Paciente



Figura 77: Pantalla Habilitar Paciente

2.1.2.2.3.9.2.17. Datos de Paciente



Figura 78: Pantalla Datos de Paciente

2.1.2.2.3.9.2.18. Reporte de Pacientes



Figura 79: Reporte de Pacientes

2.1.2.2.3.9.2.19. Imprimir Datos de Paciente



Figura 80: Pantalla Imprimir Datos de Paciente

2.1.2.2.3.9.2.20. Gestión de Roles



Figura 81: Pantalla Gestión de Roles

2.1.2.2.3.9.2.21. Buscar Rol



Figura 82: Pantalla Buscar Rol

2.1.2.2.3.9.2.22. Adicionar Nuevo Rol



Figura 83: Pantalla Adicionar Nuevo Rol

2.1.2.2.3.9.2.23. Modificar Rol



Figura 84: Pantalla Modificar Rol

2.1.2.2.3.9.2.24. Eliminar Rol



Figura 85: Pantalla Eliminar Rol

2.1.2.2.3.9.2.25. Habilitar Rol



Figura 86: Pantalla Habilitar Rol

2.1.2.2.3.9.2.26. Gestión de Menús



Figura 87: Pantalla Gestión de Menús

2.1.2.2.3.9.2.27. Buscar Menú



Figura 88: Pantalla Buscar Menú

2.1.2.2.3.9.2.28. Adicionar Nuevo Menú



Figura 89: Pantalla Adicionar Nuevo Menú

2.1.2.2.3.9.2.29. Modificar Menú



Figura 90: Pantalla Modificar Menú

2.1.2.2.3.9.2.30. Eliminar Menú



Figura 91: Pantalla Eliminar Menú

2.1.2.2.3.9.2.31. Combinar Menús



Figura 92: Pantalla Combinar Menú

2.1.2.2.3.9.2.32. Combinar Procesos



Figura 93: Pantalla Combinar Procesos

2.1.2.2.3.9.2.33. Solicitar Citas



Figura 94: Pantalla Solicitar Citas

2.1.2.2.3.9.2.34. Adicionar Nueva Cita

2.1.2.2.3.9.2.34.1. Proceso de Adicionar Citas por Odontólogo



Figura 95: Proceso de Adicionar Citas por Odontólogo 1



Figura 96: Proceso de Adicionar Citas por Odontólogo 2

2.1.2.2.3.9.2.34.2. Proceso de Adicionar Citas por Secretaria



Figura 97: Proceso de Adicionar Citas por Secretaria 1



Figura 98: Proceso de Adicionar Citas por Secretaria 2



Figura 99: Proceso de Adicionar Citas por Secretaria 3

2.1.2.2.3.9.2.35. Modificar Citas



Figura 100: Pantalla Modificar Citas

2.1.2.2.3.9.2.36. Reporte de Citas

2.1.2.2.3.9.2.36.1. Proceso de Reporte de Citas de Odontólogo por Paciente

Número	Odontólogo	Fecha	Hora de Inicio	Hora Fin
1	CARLOS CAROLINO UCELLE	04-03-2020	07:45:00	08:30:00
2	CARLOS CAROLINO UCELLE	08-03-2020	08:00:00	09:00:00
3	CARLOS CAROLINO UCELLE	01-03-2021	08:00:00	09:00:00
4	CARLOS CAROLINO UCELLE	24-03-2020	08:00:00	09:00:00

Figura 101: Proceso de Adicionar Citas por Paciente

2.1.2.2.3.9.2.36.2. Proceso de Reporte de Citas de Odontólogo por día

Número	Paciente	Hora de Inicio	Hora Fin
1	LUIS ANTONIO CHANGUIS	08:00:00	09:00:00
2	LUIS ANTONIO CHANGUIS	08:00:00	09:00:00

Figura 102: Proceso de Reporte de Citas de Odontólogo por día

2.1.2.2.3.9.2.37. Enviar Notificaciones



Figura 103: Enviar Notificaciones

2.1.2.2.3.9.2.38. Gestión de Enfermedades Dentales



Figura 104: Pantalla Gestión de Enfermedades Dentales

2.1.2.2.3.9.2.39. Buscar Enfermedad Dental



Figura 105: Pantalla Buscar Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.40. Adicionar Enfermedad Dental



Figura 106: Pantalla Adicionar Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.41. Modificar Enfermedad Dental



Figura 107: Pantalla Modificar Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.42. Eliminar Enfermedad Dental



Figura 108: Pantalla Eliminar Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.43. Habilitar Enfermedad Dental



Figura 109: Pantalla Habilitar Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.44. Datos de la Enfermedad Dental



Figura 110: Pantalla Datos de la Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.45. Imprimir Datos de la Enfermedad Dental



Figura 111: Pantalla Imprimir Datos de la Enfermedad Dental

2.1.2.2.3.9.2.46. Gestión de Tratamientos



Figura 112: Pantalla Gestión de Tratamientos

2.1.2.2.3.9.2.47. Buscar Tratamiento



Figura 113: Pantalla Buscar Tratamientos

2.1.2.2.3.9.2.48. Adicionar Tratamiento



Figura 114: Pantalla Adicionar Tratamiento

2.1.2.2.3.9.2.49. Modificar Tratamiento



Figura 115: Pantalla Modificar Tratamiento

2.1.2.2.3.9.2.50. Eliminar Tratamiento



Figura 116: Pantalla Eliminar Tratamiento

2.1.2.2.3.9.2.51. Habilitar Tratamiento



Figura 117: Pantalla Habilitar Tratamiento

2.1.2.2.3.9.2.52. Datos del Tratamiento



Figura 118: Pantalla Datos del Tratamiento

2.1.2.2.3.9.2.53. Imprimir Datos del Tratamiento



Figura 119: Pantalla Imprimir Datos del Tratamiento

2.1.2.2.3.9.2.54. Historial del Paciente



Figura 120: Pantalla Historial del Paciente

2.1.2.2.3.9.2.55. Padecimientos del Paciente



Figura 121: Pantalla Padecimientos del Paciente

2.1.2.2.3.9.2.56. Diagnóstico del Paciente



Figura 122: Pantalla Diagnóstico del Paciente

2.1.2.2.3.9.2.57. Adicionar Nuevo Diagnóstico

2.1.2.2.3.9.2.57.1. Proceso de Adicionar Diagnósticos por Odontólogo

The screenshot shows a web application interface for adding a new diagnosis. At the top, there is a dark navigation bar with the text 'DENTISTAS | CABINETS | 1007' on the left, a logo in the center, and 'LEASURES | PACIENTES | PAGOS | CONTACTOS' on the right. Below the navigation bar, the title 'ADICIONAR NUEVO DIAGNOSTICO' is centered. The form contains several input fields: 'Especialidad' (Specialty) with a dropdown menu, 'Especialista' (Specialist) with a dropdown menu, 'Fecha' (Date) with a date picker, 'Código' (Code) with a dropdown menu, 'Descripción' (Description) with a text area, and 'Paciente' (Patient) with a dropdown menu. At the bottom of the form, there are two buttons: 'ANULAR' (Cancel) in green and 'GUARDAR' (Save) in green.

Figura 123: Proceso de Adicionar Diagnósticos por Odontólogo

2.1.2.2.3.9.2.58. Datos de Diagnóstico

The screenshot shows a web application interface for viewing diagnosis data. At the top, there is a dark navigation bar with the text 'DENTISTAS | CABINETS | 1007' on the left, a logo in the center, and 'LEASURES | PACIENTES | PAGOS | CONTACTOS' on the right. Below the navigation bar, the title 'DATOS DEL DIAGNOSTICO' is centered. The form displays a patient's profile on the left, including a cartoon avatar, a name '123456789', and a phone number '123456789'. The main area contains several input fields: 'Especialidad' (Specialty) with a dropdown menu, 'Especialista' (Specialist) with a dropdown menu, 'Fecha' (Date) with a date picker, 'Código' (Code) with a dropdown menu, 'Descripción' (Description) with a text area, and 'Paciente' (Patient) with a dropdown menu. At the bottom of the form, there are two buttons: 'ANULAR' (Cancel) in green and 'GUARDAR' (Save) in orange.

Figura 124: Pantalla Datos de Diagnóstico

2.1.2.2.3.9.2.59. Imprimir Datos de Diagnóstico

The screenshot shows a web application interface for printing diagnosis data. On the left, there is a sidebar with a 'Exportar' (Export) button and a 'Todos los datos' (All data) button. The main area displays a preview of the 'DATOS DEL DIAGNOSTICO' form, including the patient's profile and the main data fields. At the bottom of the preview, there is a 'Imprimir' (Print) button. The interface also includes a search bar and a list of filters on the left side.

Figura 125: Pantalla Imprimir Datos de Diagnóstico

2.1.2.2.3.9.2.60. Adicionar Plan de Inicio



Figura 126: Pantalla Adicionar Plan de Inicio

2.1.2.2.3.9.2.61. Modificar Plan de Inicio



Figura 127: Pantalla Modificar Plan de Inicio

2.1.2.2.3.9.2.62. Eliminar Plan de Inicio



Figura 128: Pantalla Eliminar Plan de Inicio

2.1.2.2.3.9.2.63. Imprimir Plan de Inicio

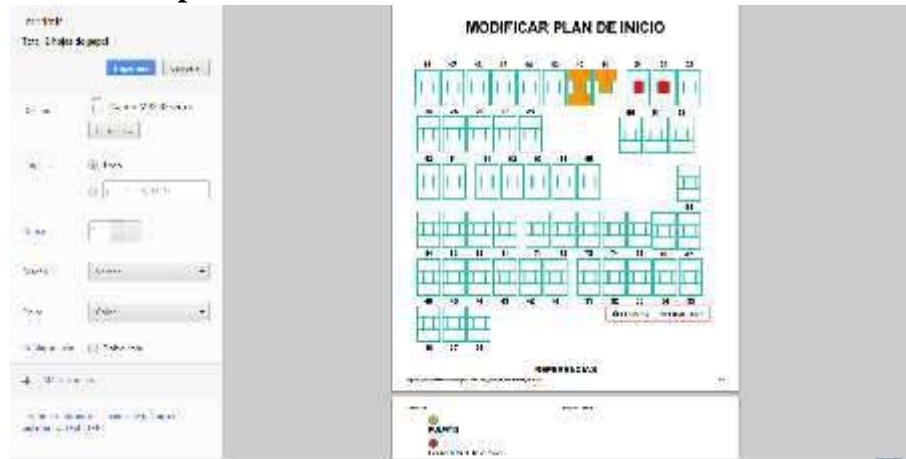


Figura 129: Pantalla Imprimir Plan de Inicio

2.1.2.2.3.9.2.64. Adicionar Odontograma



Figura 130: Pantalla Adicionar Odontograma

2.1.2.2.3.9.2.65. Modificar Odontograma



Figura 131: Pantalla Modificar Odontograma

2.1.2.2.3.9.2.66. Eliminar Odontograma



Figura 132: Pantalla Eliminar Odontograma

2.1.2.2.3.9.2.67. Imprimir Odontograma

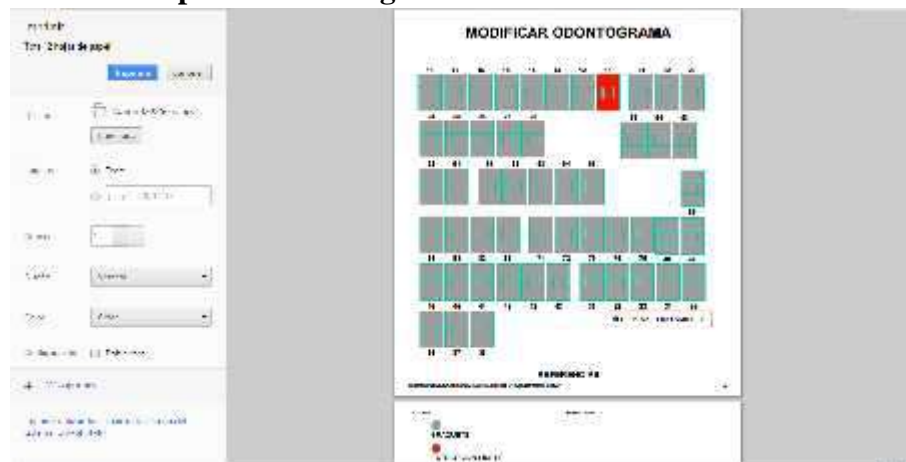


Figura 133: Pantalla Imprimir Odontograma

2.1.2.2.3.9.2.68. Plan de Pagos



Figura 134: Plan de Pagos

2.1.2.2.3.9.2.69. Gestión de Cobranzas



Figura 135: Gestión de Cobranzas

2.1.2.2.3.9.2.70. Adicionar Nuevo Pago



Figura 136: Adicionar Nuevo Pago

2.1.2.2.3.9.2.71. Factura



Figura 137: Factura

2.1.2.2.3.9.2.72. Reporte de Pagos



Figura 138: Reporte de Pagos

2.1.2.2.3.9.2.73. Reporte de Deudas



Tabla 126: Reporte de Deudas

2.1.2.2.3.9.2.74. Reporte Gráfico de Ingresos del Año



Figura 139: Reporte Gráfico de Ingresos del Año

2.1.2.2.3.9.2.75. Comparar Ingresos por Año



Figura 140: Comparar Ingresos por Año

2.1.2.2.3.9.2.76. Administrar Backups

Número	Nombre	Fecha	Descripción	Eliminar
1	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 17:17:17	Programa de Backups	Eliminar
2	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 16:29:47	Programa de Backups	Eliminar
3	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 15:34:15	Programa de Backups	Eliminar
4	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 14:39:43	Programa de Backups	Eliminar
5	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 13:45:15	Programa de Backups	Eliminar
6	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 12:40:44	Programa de Backups	Eliminar
7	ODONTOLÓGICO_2015_12_31_2015	06/02/2016 11:35:15	Programa de Backups	Eliminar

Figura 141: Administrar Backups

2.1.2.2.3.9.2.77. Generar Backups 1

Figura 142: Generar Backups 1

2.1.2.2.3.9.2.78. Generar Backups 2



Figura 143: Generar Backups 2

2.1.2.2.3.9.2.79. Restaurar Backups



Figura 144: Restaurar Backups

2.1.2.2.3.10. 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.

2.1.2.2.3.10.1. Modelado de Diagrama de Actividades

2.1.2.2.3.10.1.1. Introducción

El Diagrama de Actividades es un artefacto de la disciplina Análisis de Sistemas en la metodología RUP la cual estamos implementando.

Los Diagramas de Actividades se utilizan para modelar aspectos dinámicos de un Sistema, esto implica modelar los pasos secuenciales de un proceso.

2.1.2.2.3.10.1.1.1. Propósito

- Comprender la Estructura y la dinámica del sistema deseado para la Clínica Dental.
- Identificar posibles mejoras.

2.1.2.2.3.10.1.1.2. Alcance

- Describir los procesos del Sistema y los clientes.
- Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la organización.
- Detallar un Diagrama de actividad para cada Caso de Uso del sistema.

2.1.2.2.3.10.1.2. Diagrama de Actividades

2.1.2.2.3.10.1.2.1. Diagrama de Actividad Ingresar al Sistema

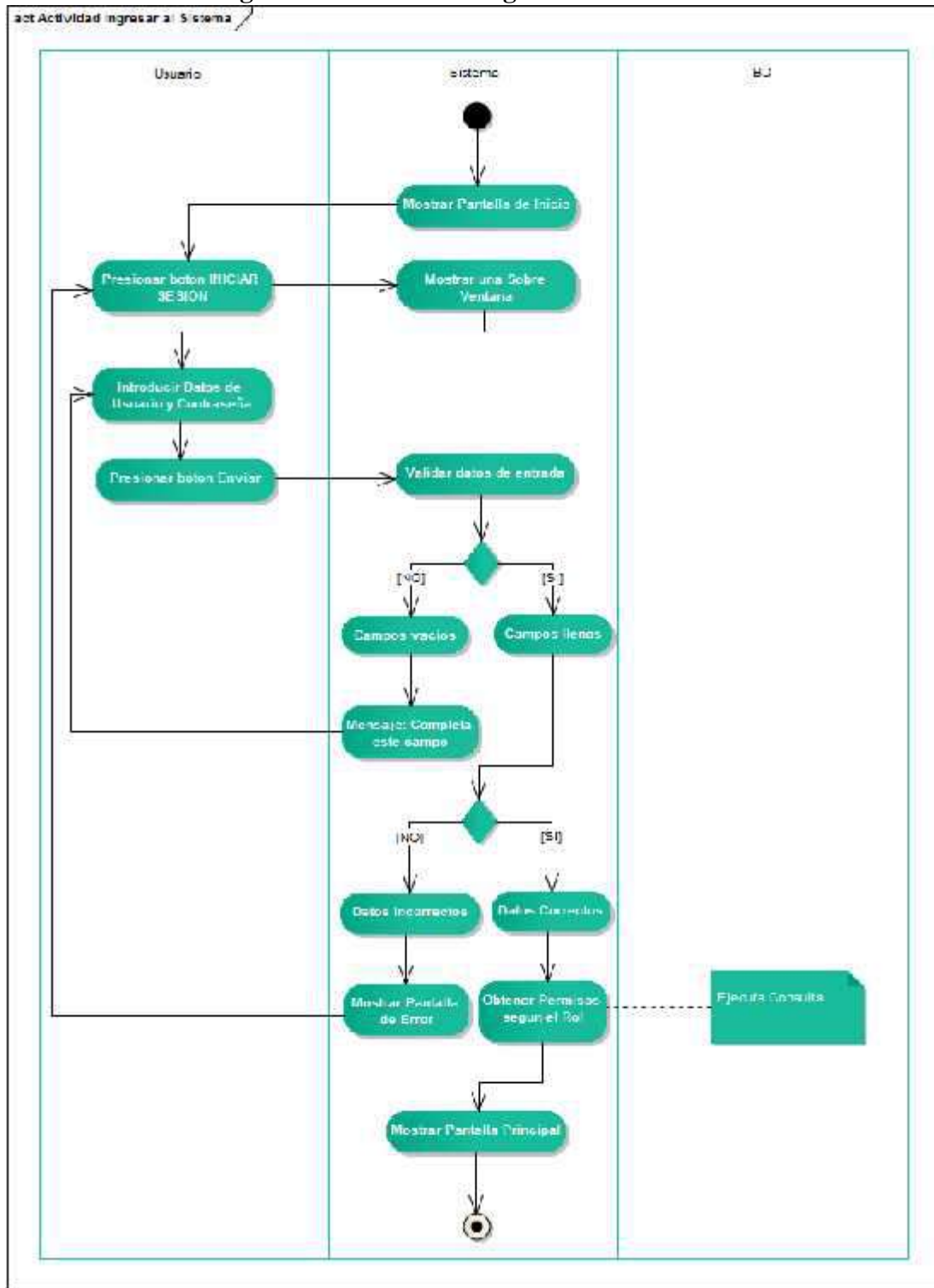


Figura 145: Diagrama de Actividad Ingresar al Sistema

2.1.2.2.3.10.1.2.2. Diagrama de Actividad Gestionar Usuarios

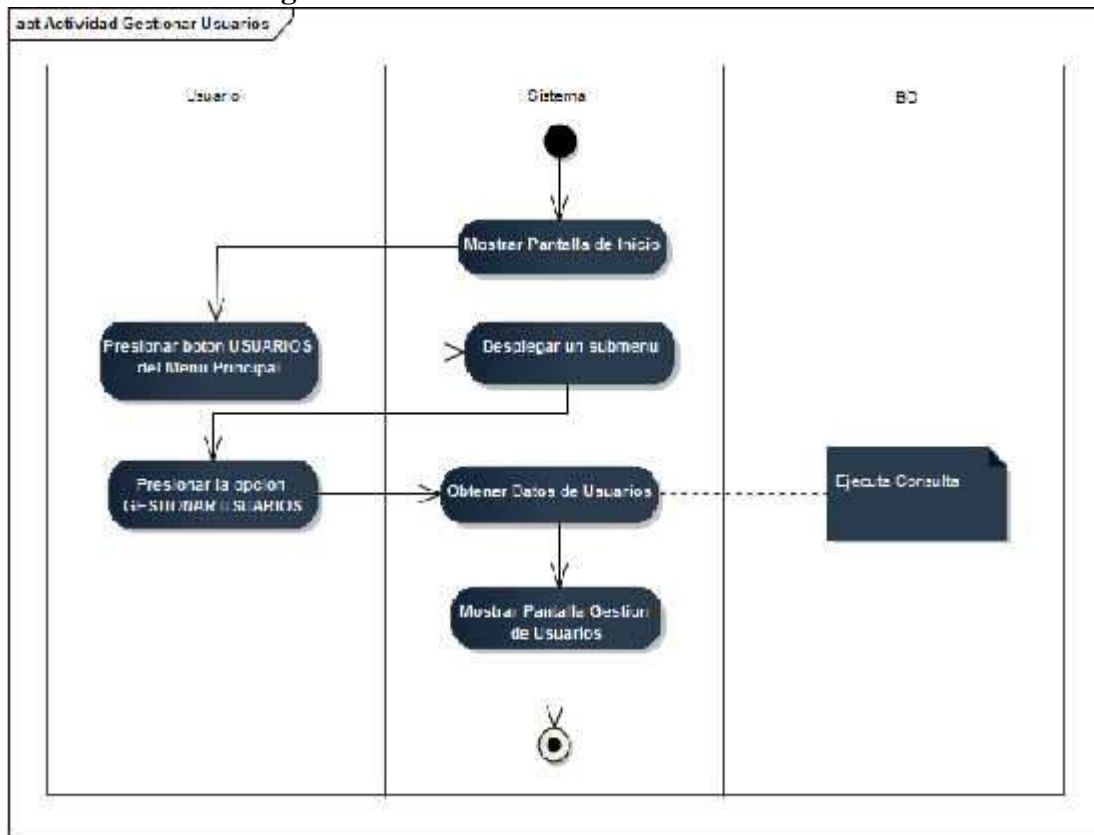


Figura 146: Diagrama de Actividad Gestionar Usuarios

2.1.2.2.3.10.1.2.3. Diagrama de Actividad Buscar Usuarios

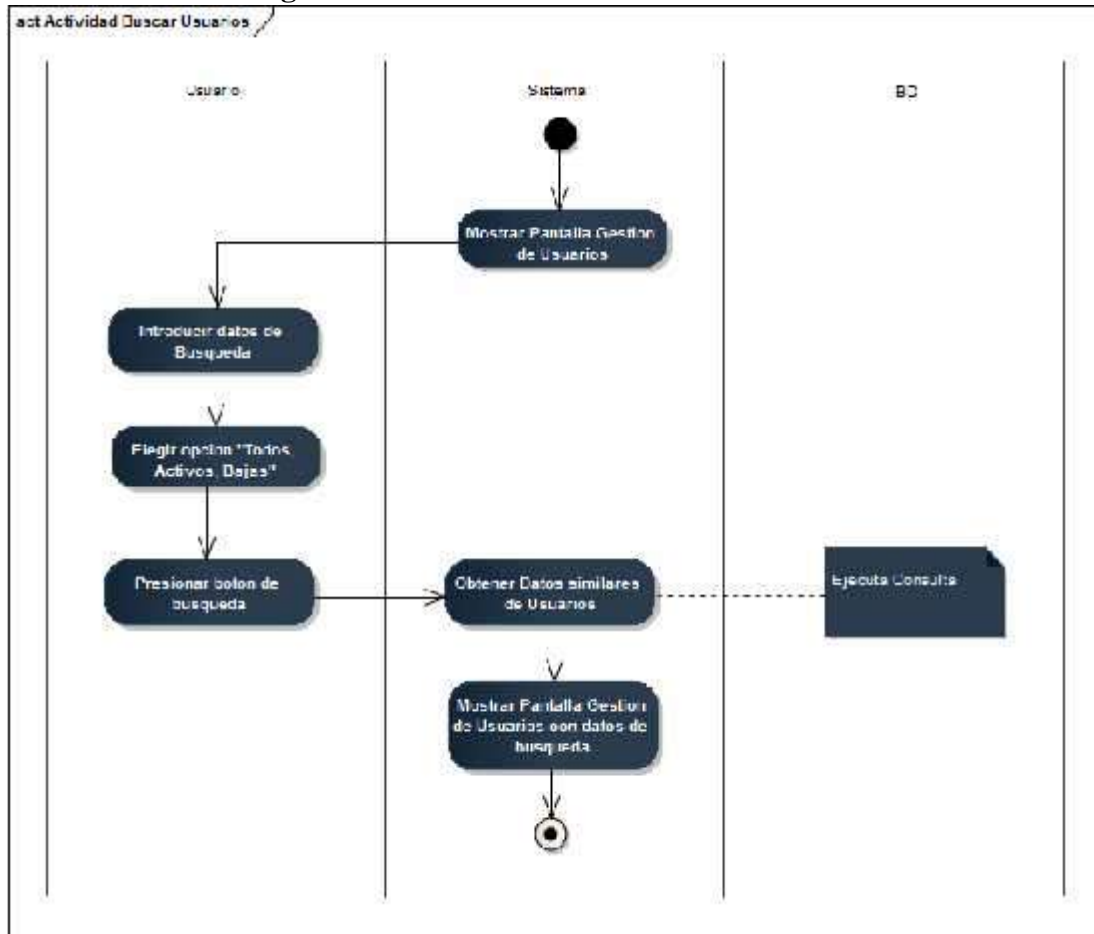


Figura 147: Diagrama de Actividad Buscar Usuarios

2.1.2.2.3.10.1.2.4. Diagrama de Actividad Adicionar Usuario

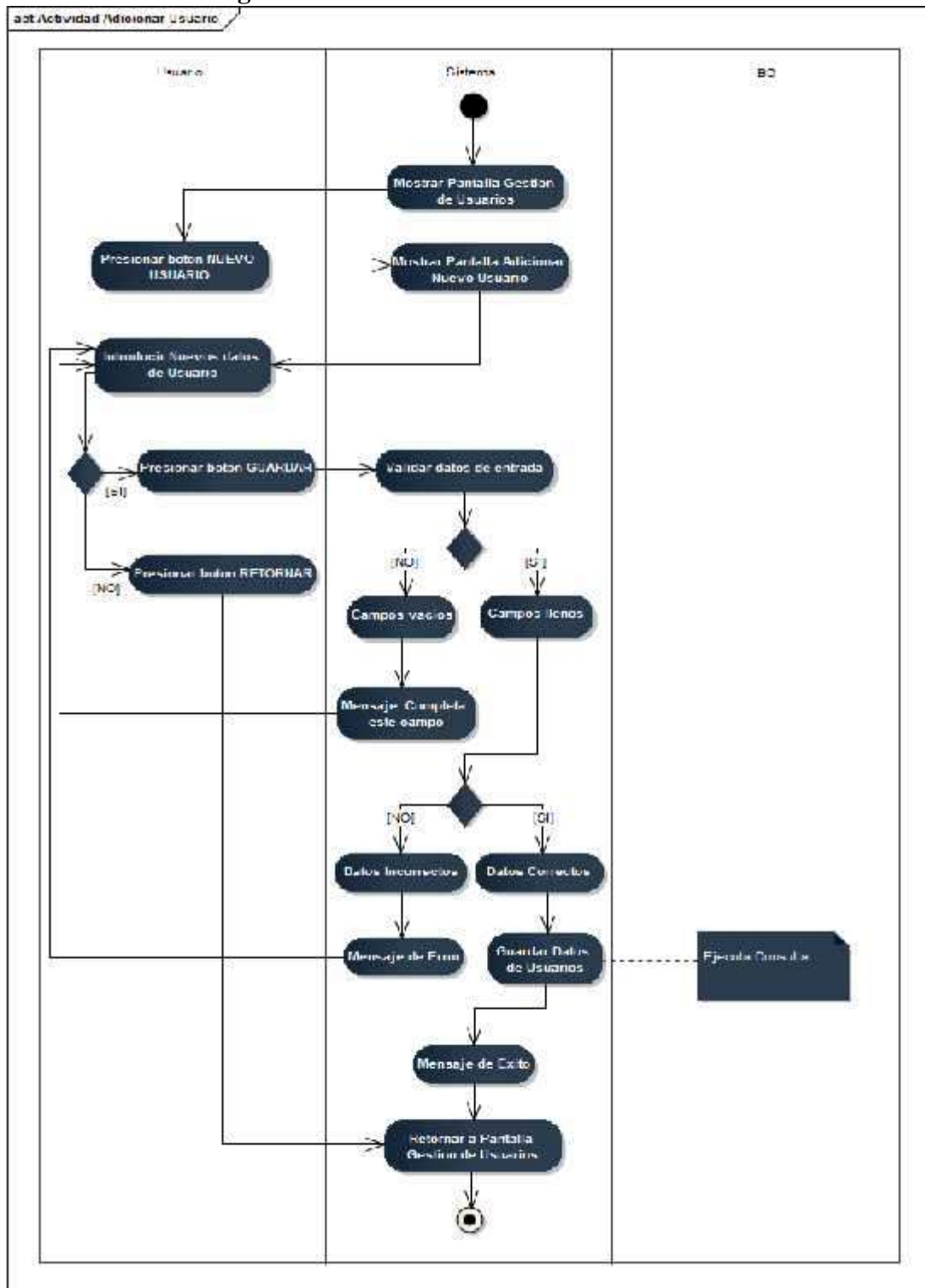


Figura 148: Diagrama de Actividad Adicionar Usuario

2.1.2.2.3.10.1.2.5. Diagrama de Actividad Modificar Usuario

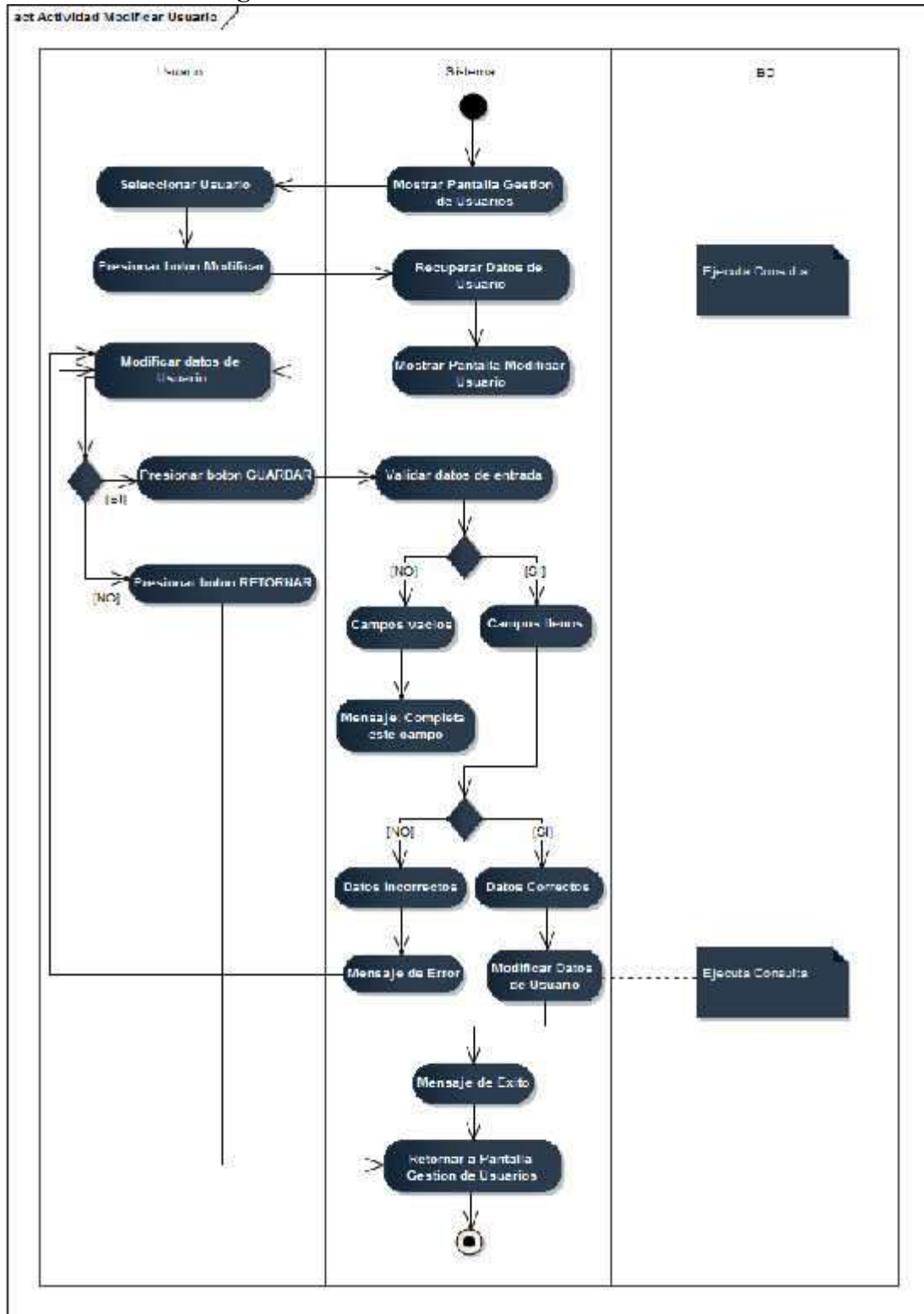


Figura 149: Diagrama de Actividad Modificar Usuario

2.1.2.2.3.10.1.2.6. Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Usuario

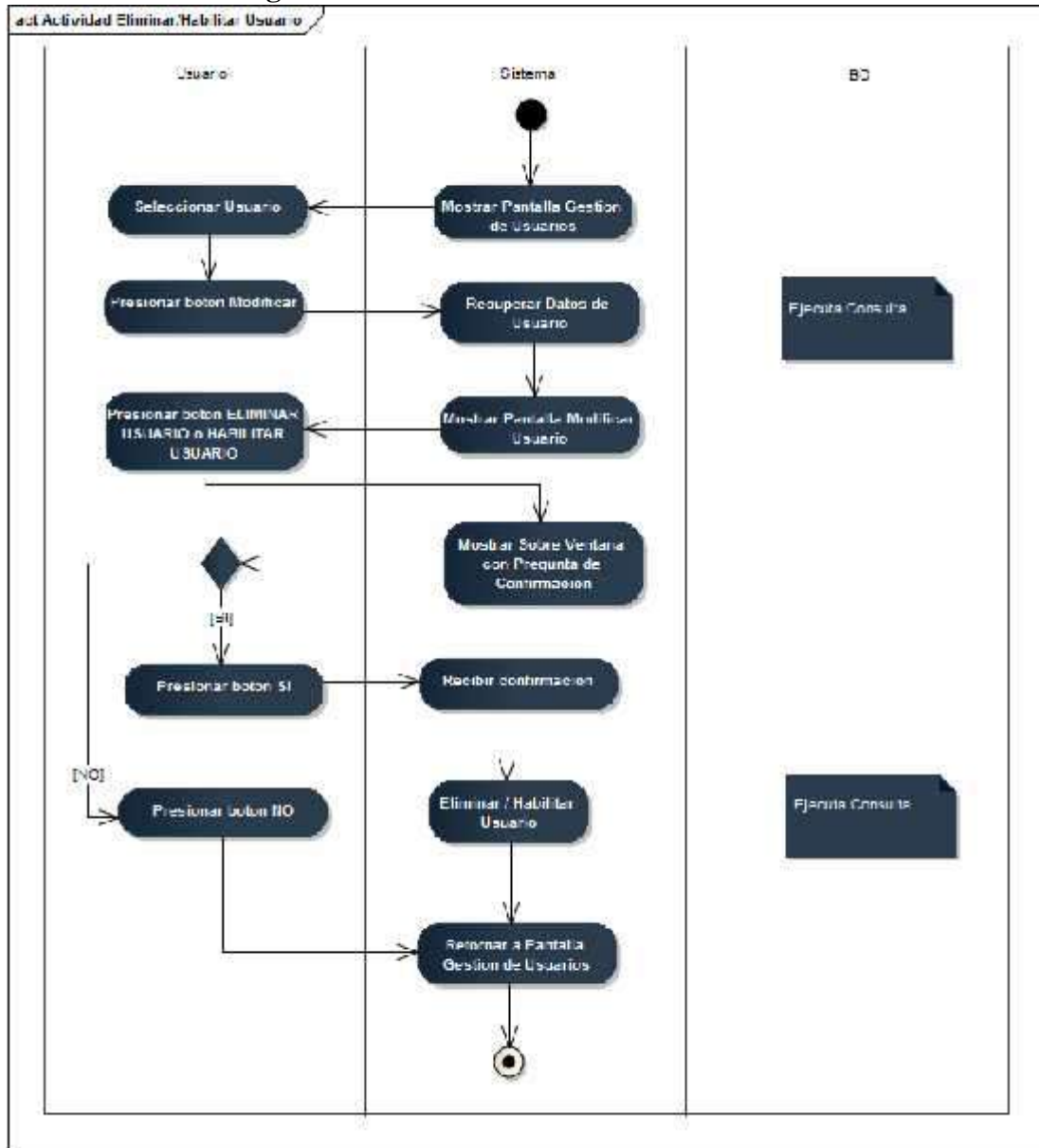


Figura 150: Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Usuario

2.1.2.2.3.10.1.2.7. Diagrama de Actividad Ver Usuario

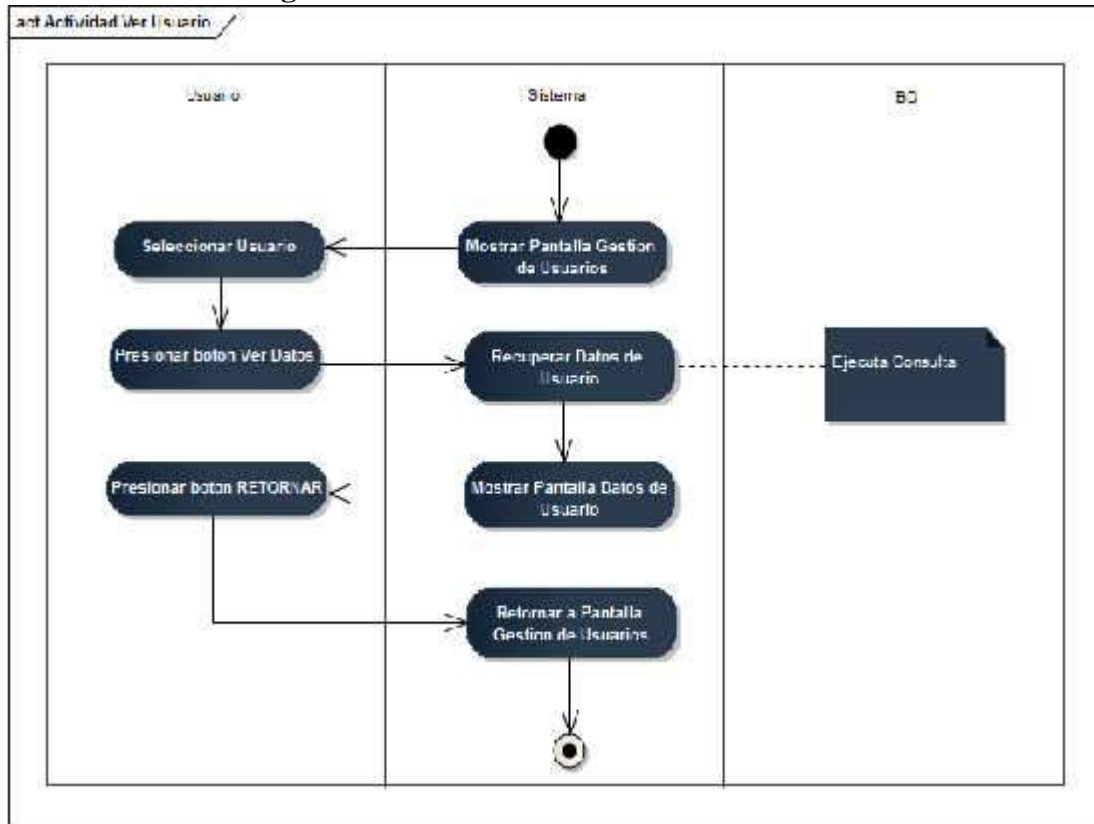


Figura 151: Diagrama de Actividad Ver Usuario

2.1.2.2.3.10.1.2.8. Diagrama de Actividad Ilustrar Reportes Usuario

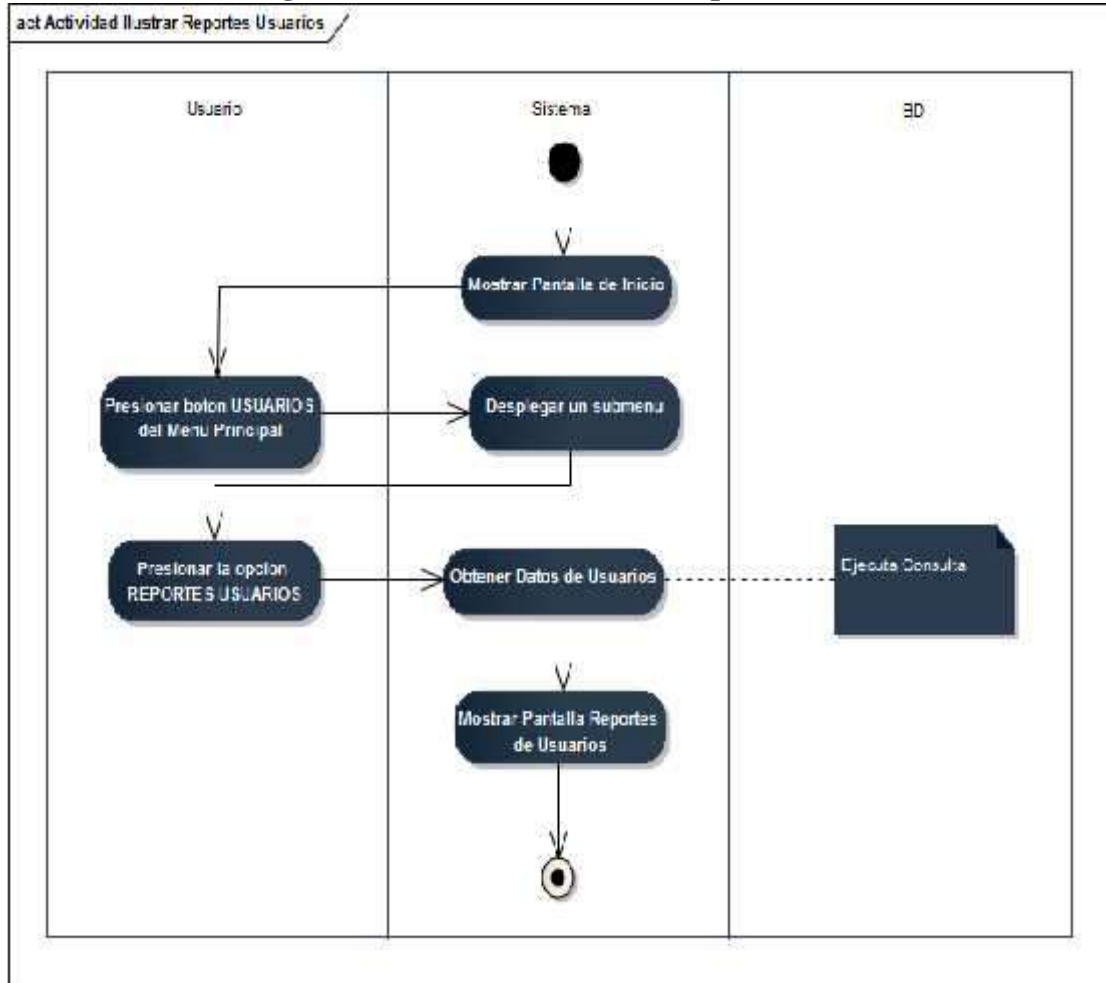


Figura 152: Diagrama de Actividad Ilustrar Reportes Usuario

2.1.2.2.3.10.1.2.9. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Usuario

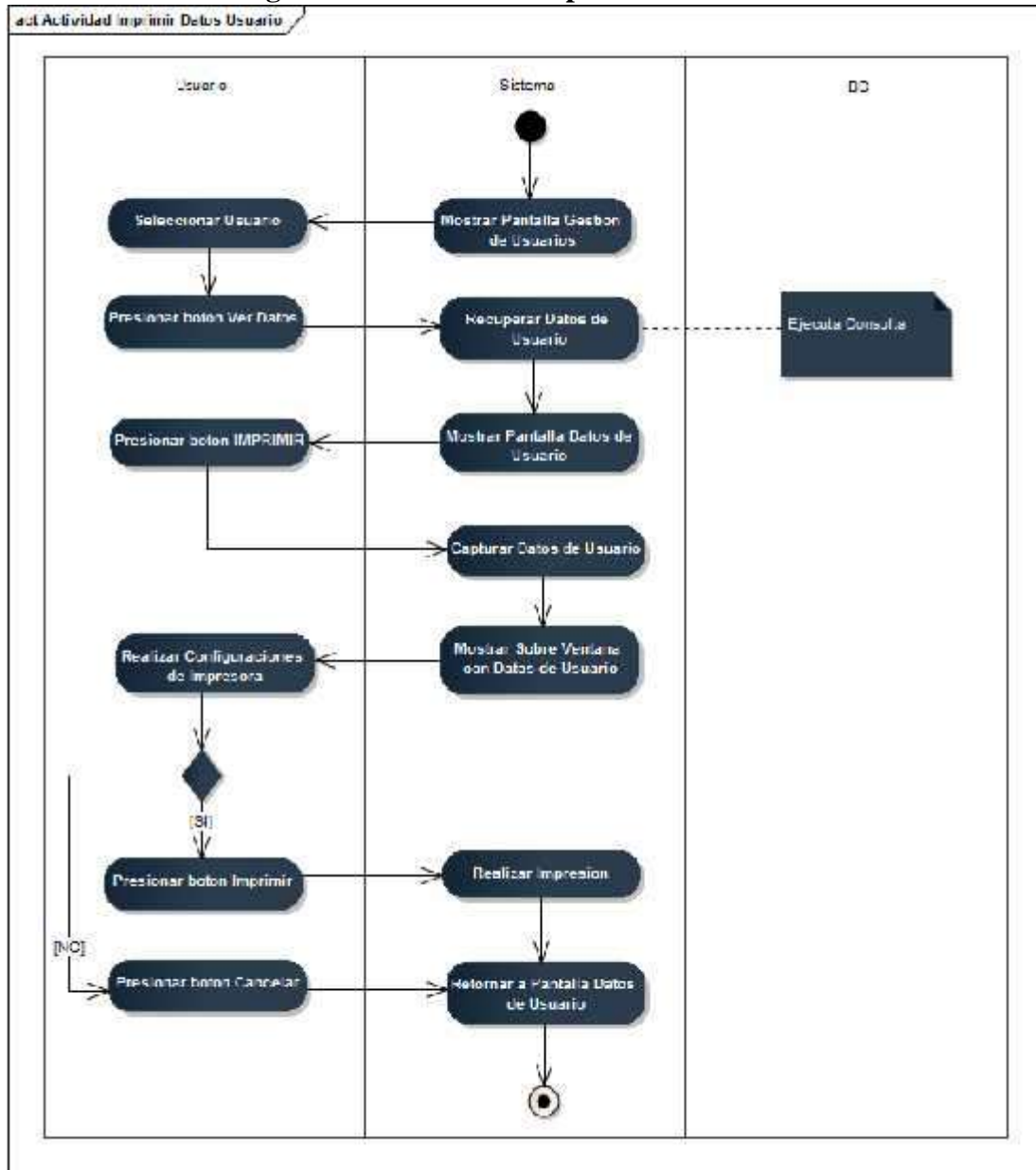


Figura 153: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Usuario

2.1.2.2.3.10.1.2.10. Diagrama de Actividad Imprimir Reportes de Usuarios

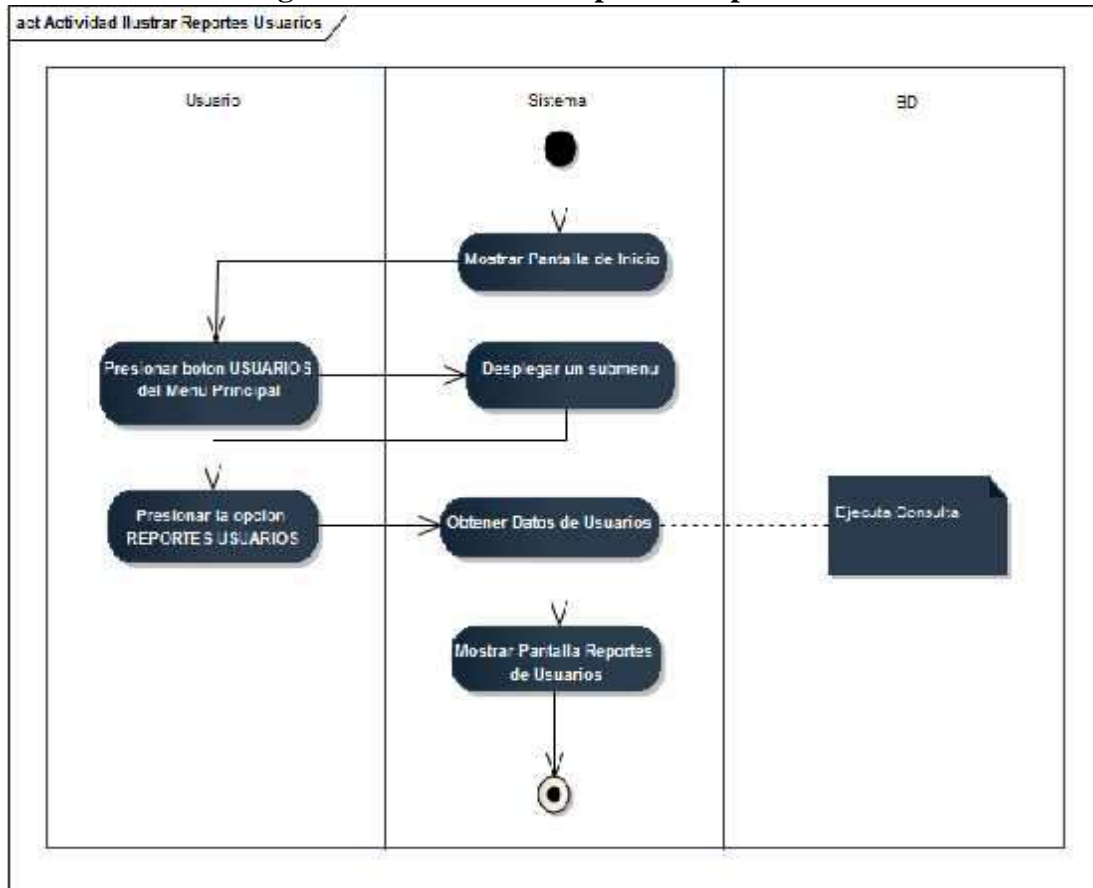


Figura 154: Diagrama de Actividad Imprimir Reportes de Usuarios

2.1.2.2.3.10.1.2.11. Diagrama de Actividad Gestionar Pacientes

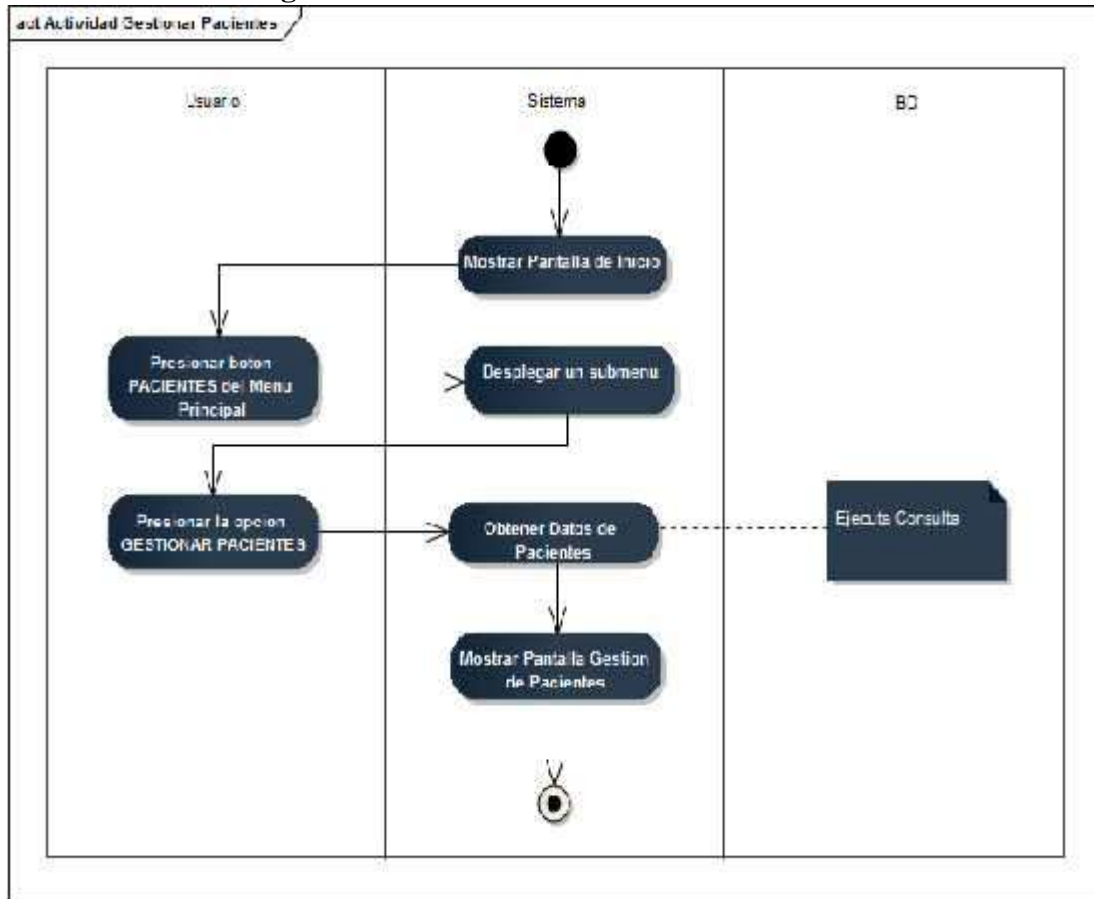


Figura 155: Diagrama de Actividad Gestionar Pacientes

2.1.2.2.3.10.1.2.12. Diagrama de Actividad Buscar Pacientes

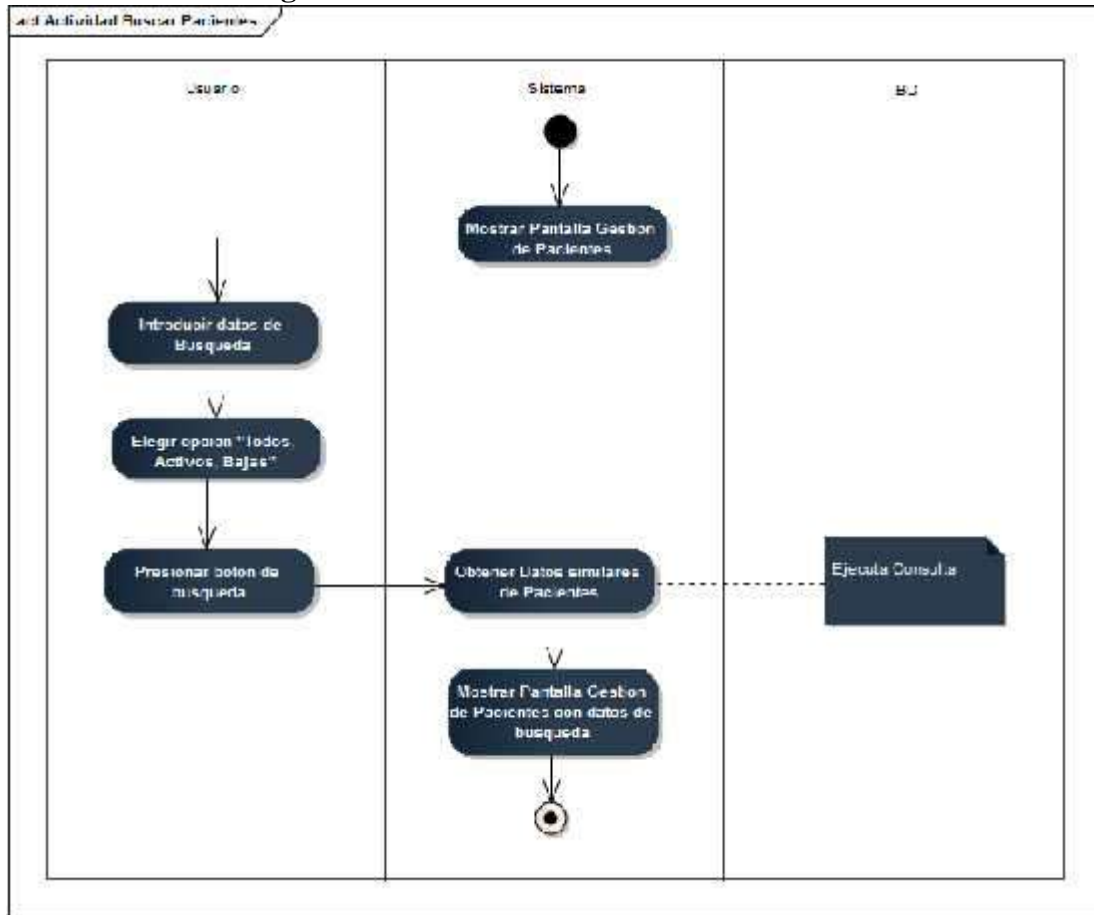


Figura 156: Diagrama de Actividad Buscar Pacientes

2.1.2.2.3.10.1.2.13. Diagrama de Actividad Adicionar Paciente

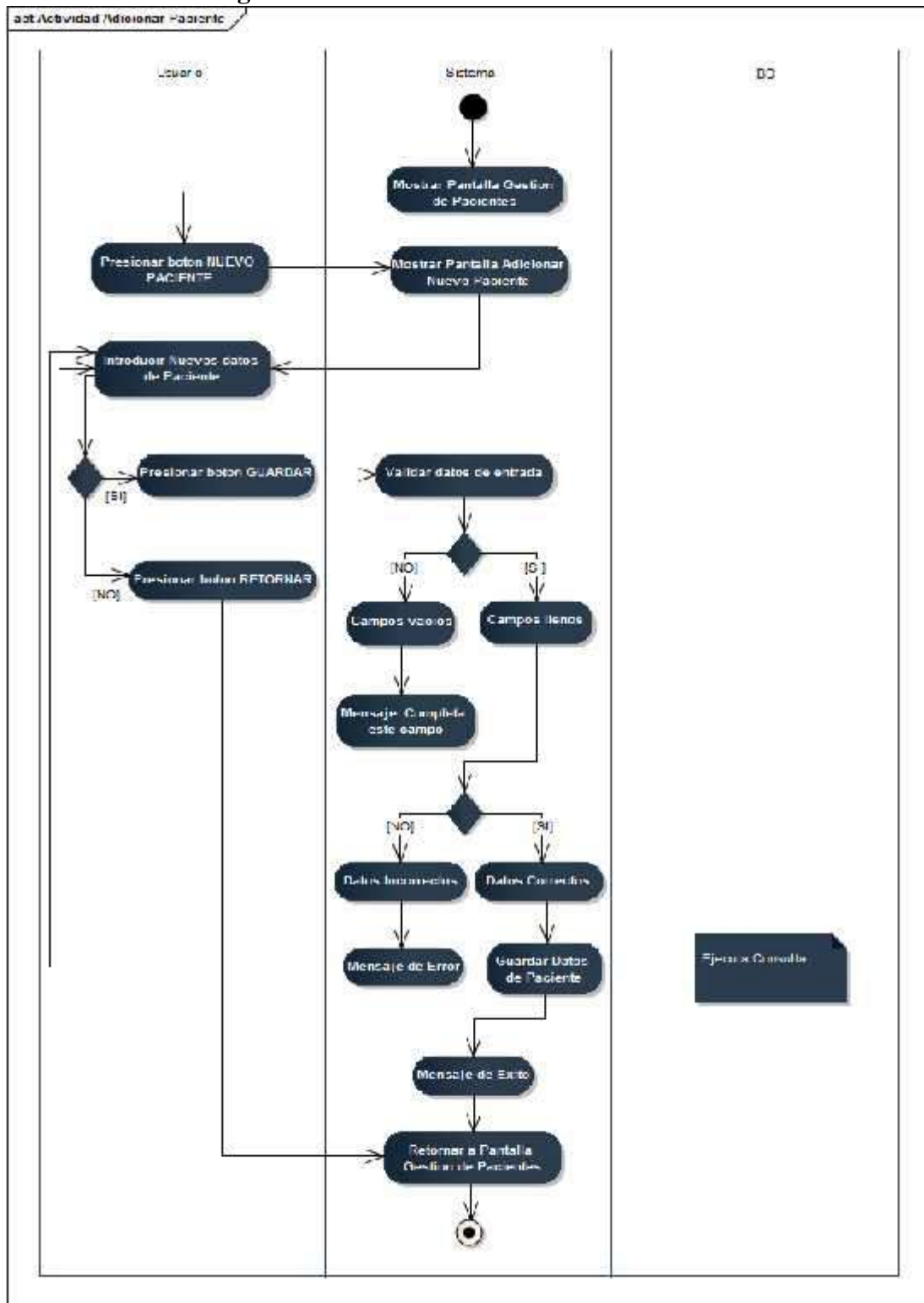


Figura 157: Diagrama de Actividad Adicionar Paciente

2.1.2.2.3.10.1.2.14. Diagrama de Actividad Modificar Paciente

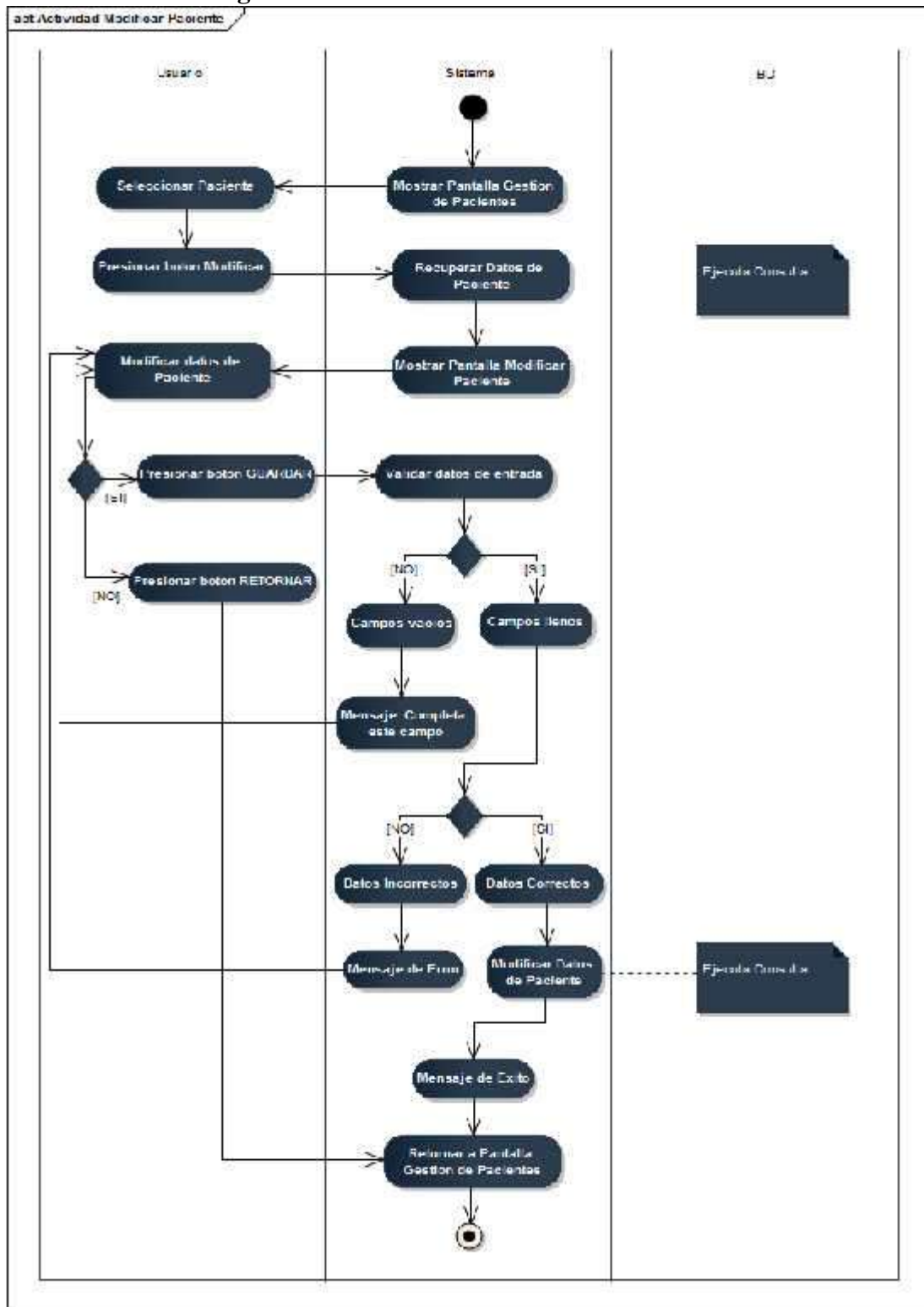


Figura 158: Diagrama de Actividad Modificar Paciente

2.1.2.2.3.10.1.2.15. Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Paciente

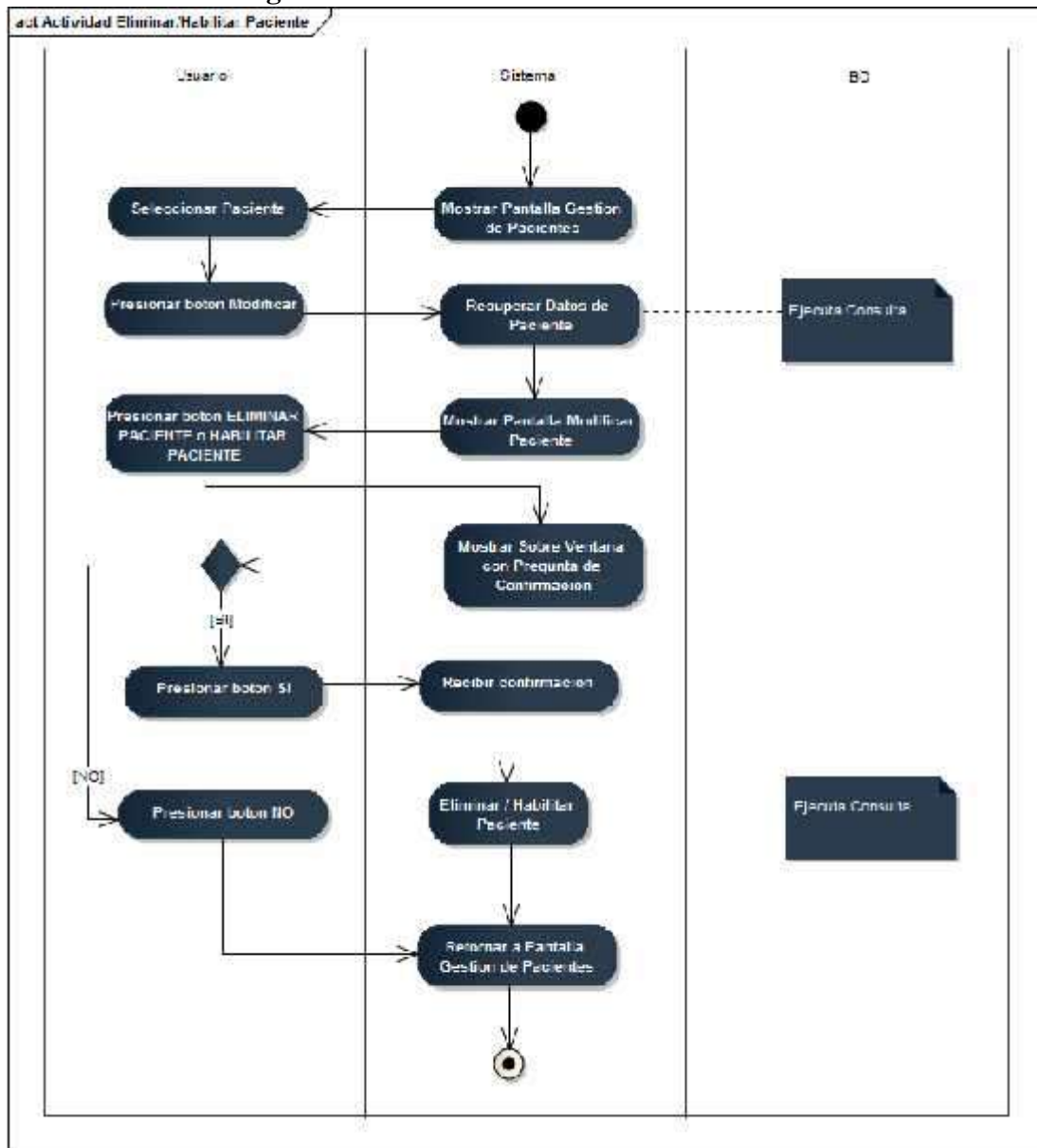


Figura 159: Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Paciente

2.1.2.2.3.10.1.2.16. Diagrama de Actividad Ver Paciente

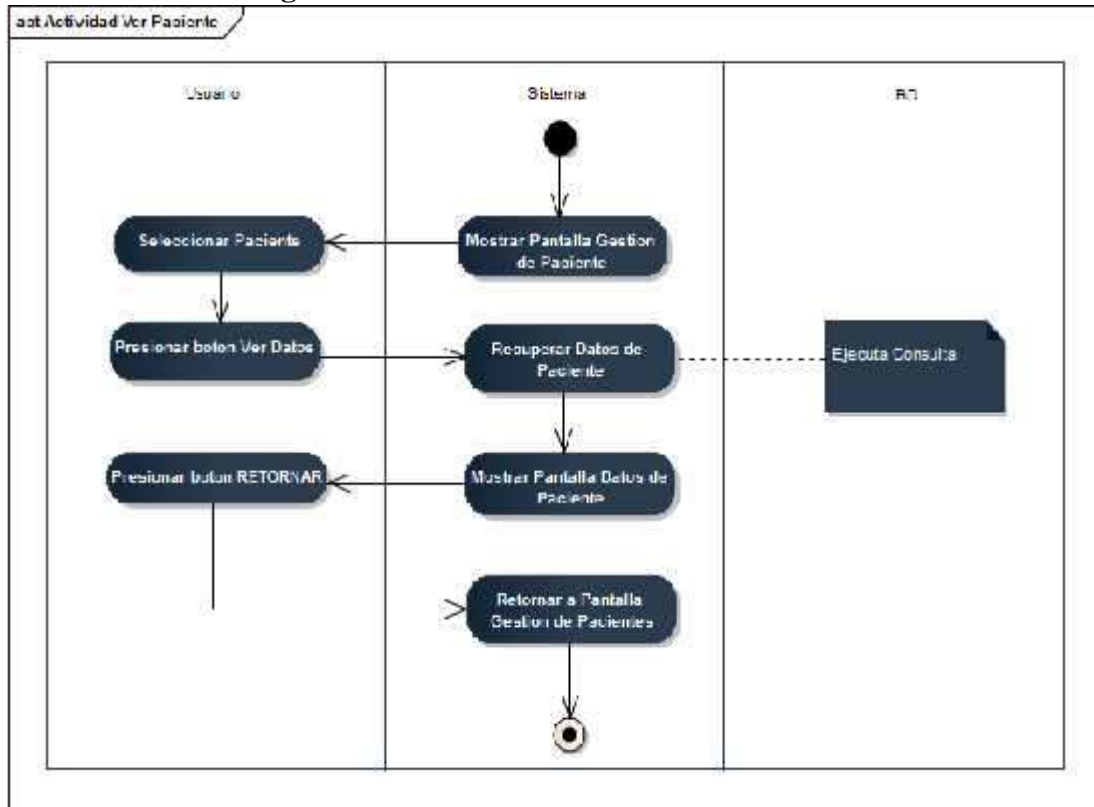


Figura 160: Diagrama de Actividad Ver Paciente

2.1.2.2.3.10.1.2.17. Diagrama de Actividad Ilustrar Reportes Pacientes

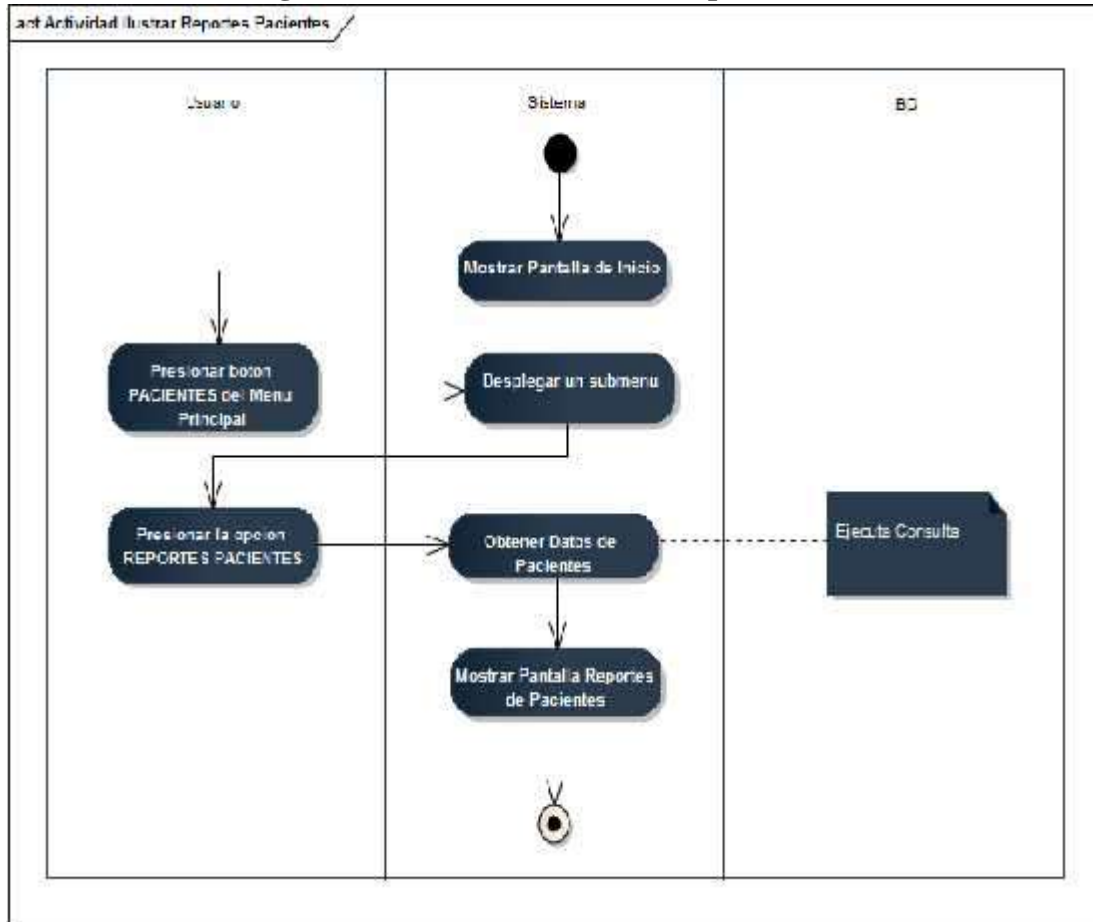


Figura 161: Diagrama de Actividad Ilustrar Reportes Pacientes

2.1.2.2.3.10.1.2.18. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Paciente

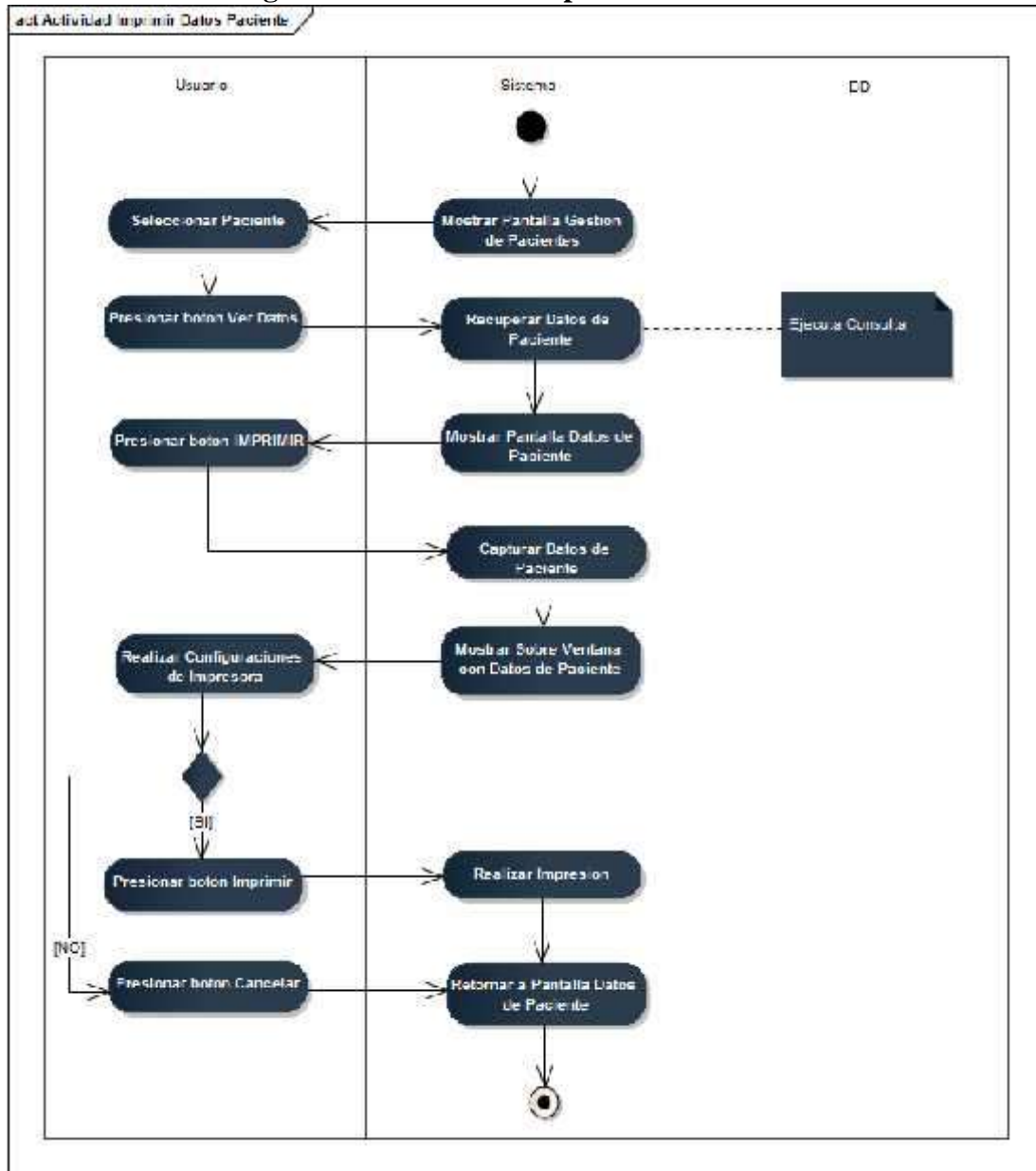


Figura 162: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Paciente

2.1.2.2.3.10.1.2.19. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Paciente

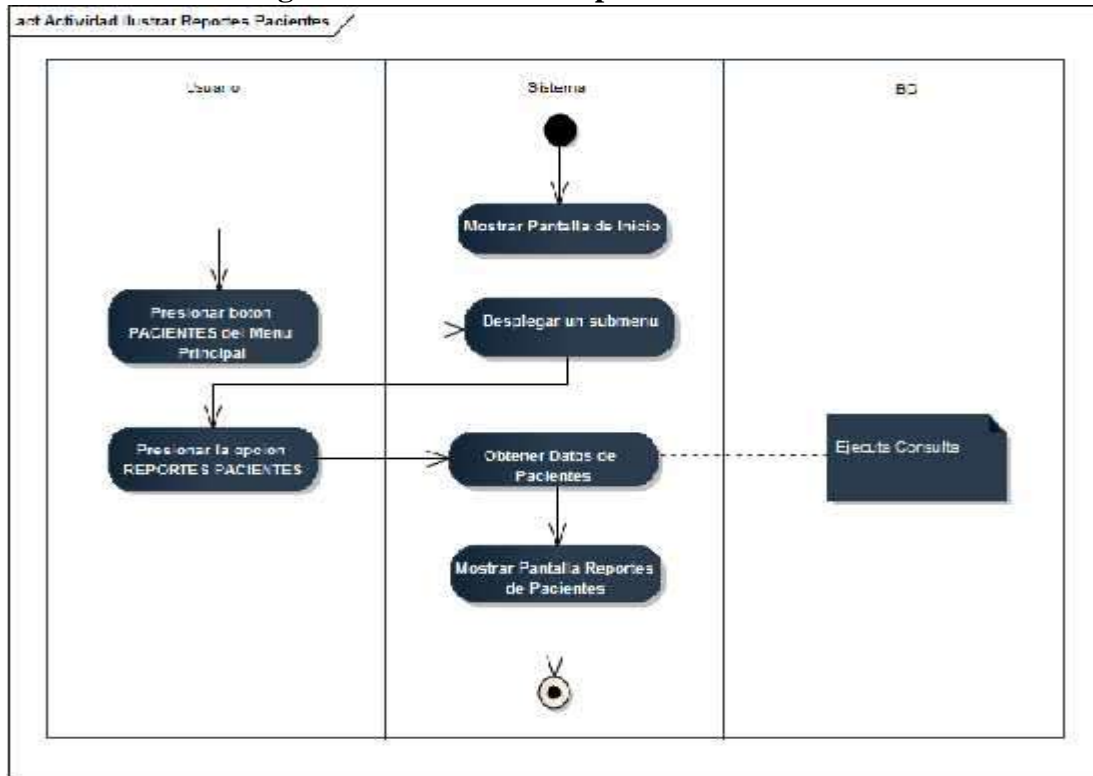


Figura 163: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Paciente

2.1.2.2.3.10.1.2.20. Diagrama de Actividad Organizar Roles

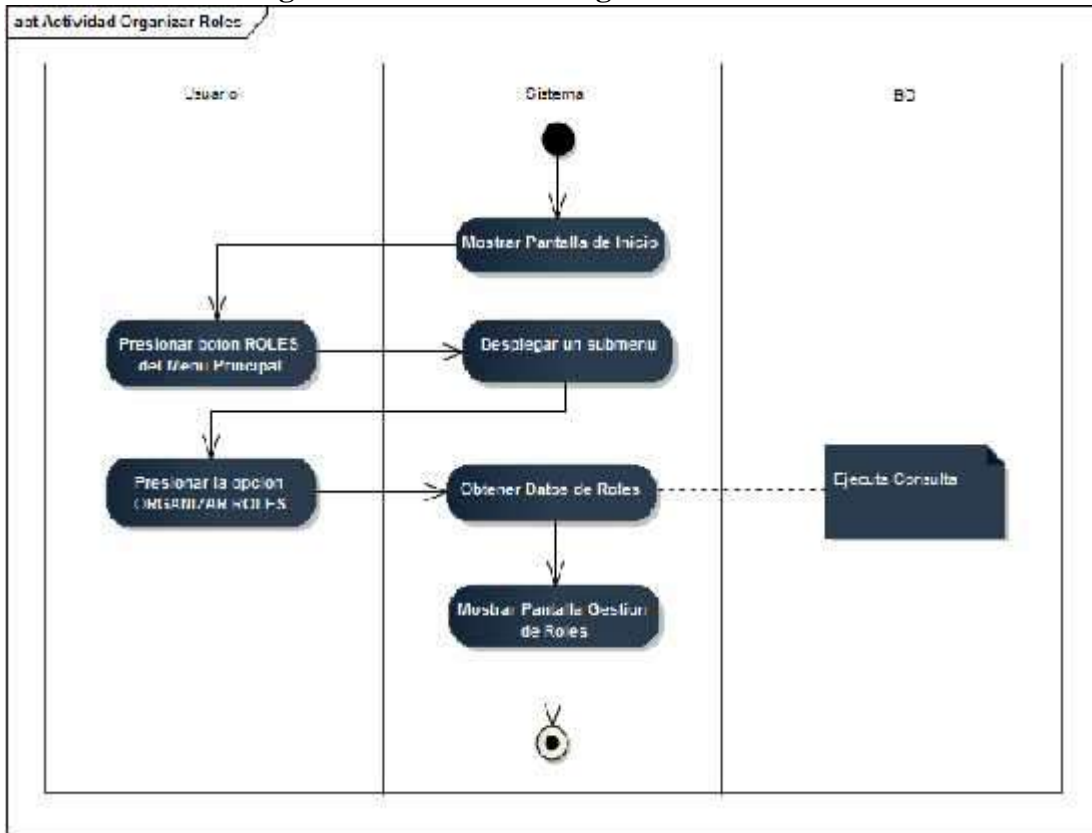


Figura 164: Diagrama de Actividad Organizar Roles

2.1.2.2.3.10.1.2.21. Diagrama de Actividad Buscar Roles

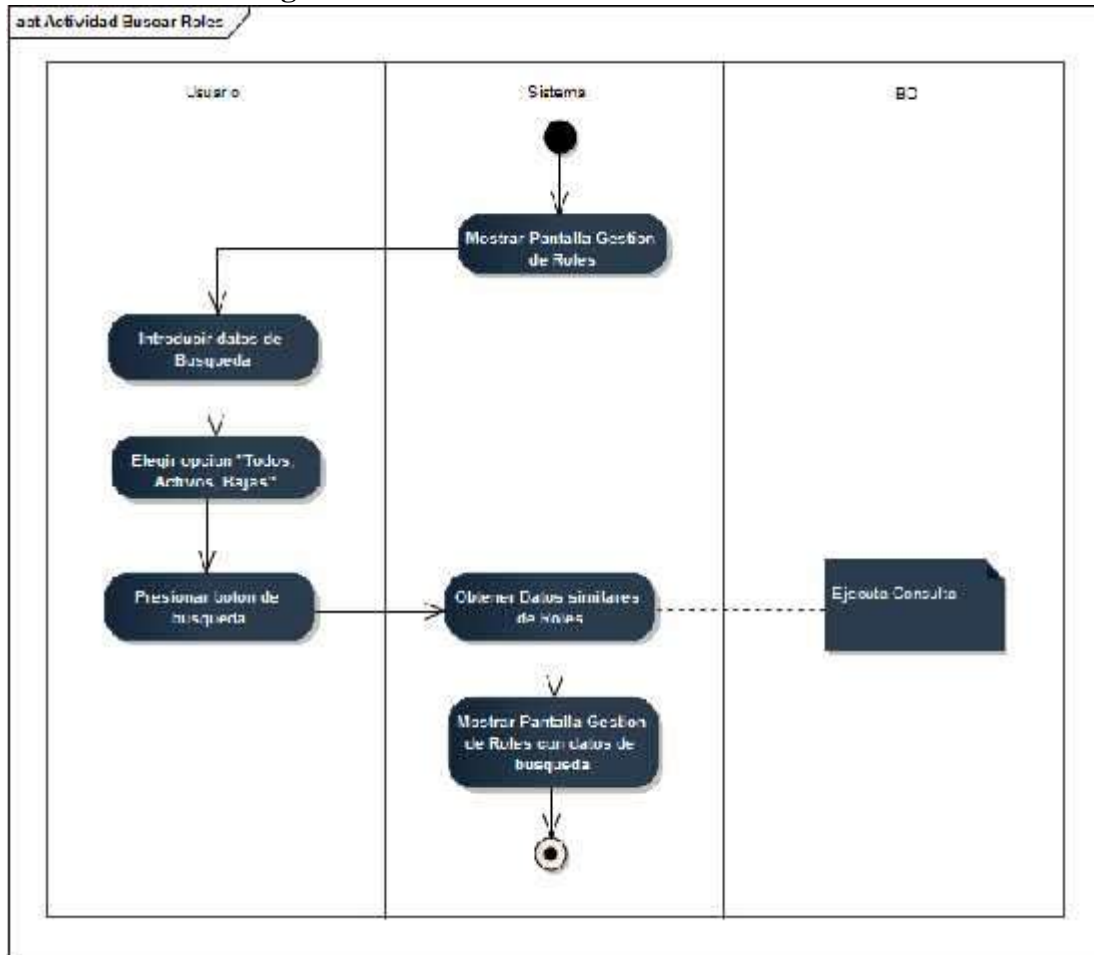


Figura 165: Diagrama de Actividad Buscar Roles

2.1.2.2.3.10.1.2.22. Diagrama de Actividad Adicionar Rol

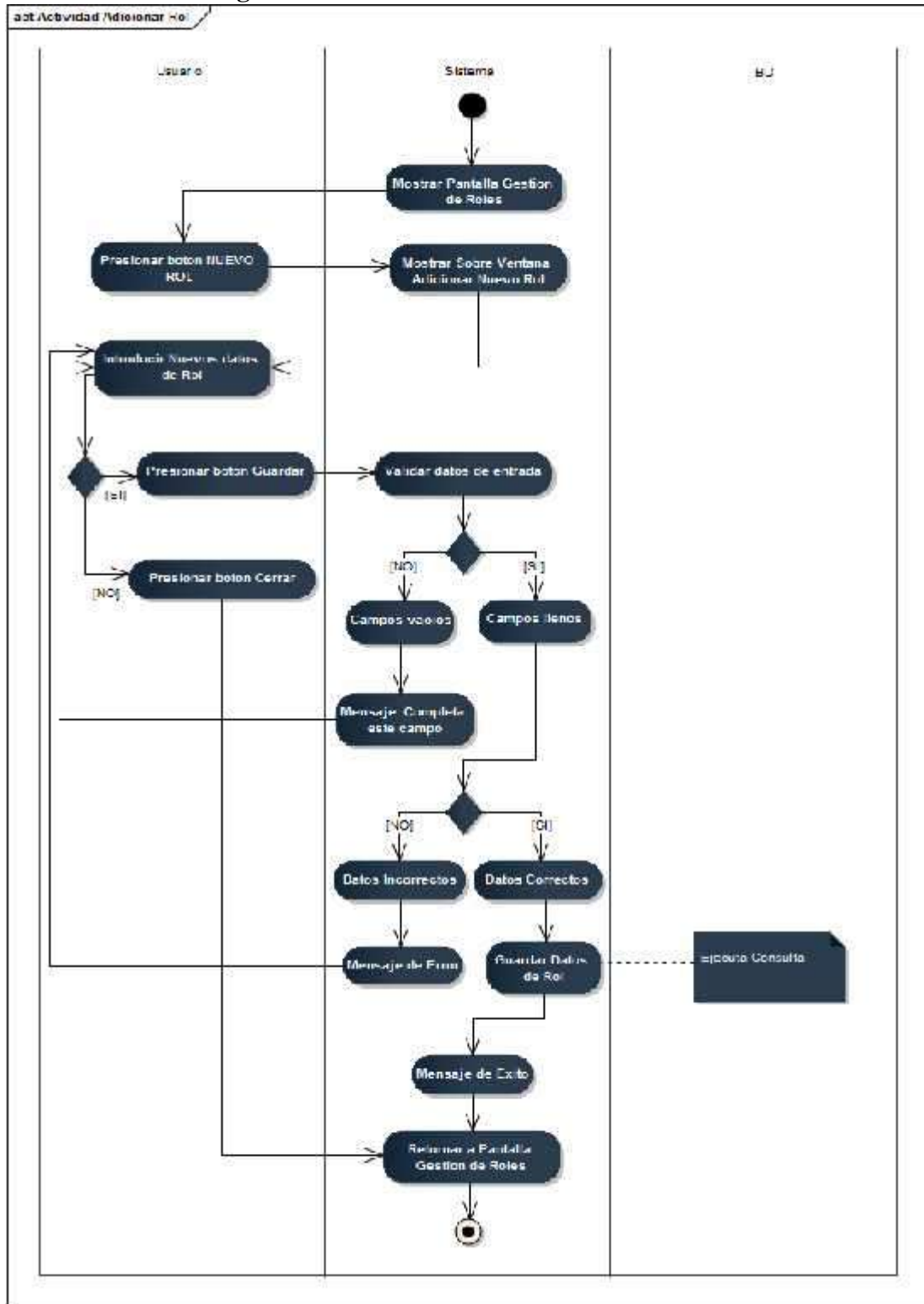


Figura 166: Diagrama de Actividad Adicionar Rol

2.1.2.2.3.10.1.2.23. Diagrama de Actividad Modificar Rol

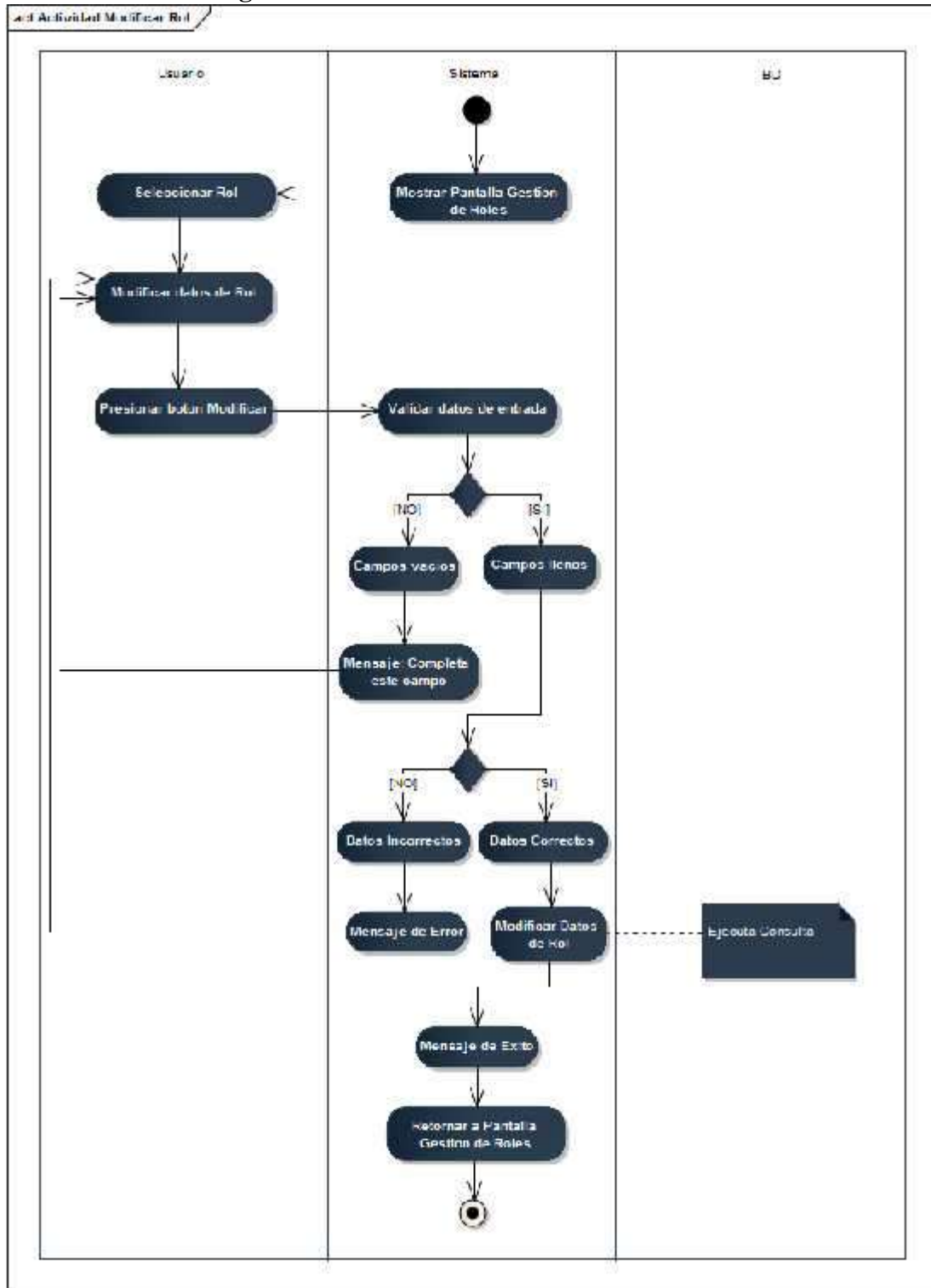


Figura 167: Diagrama de Actividad Modificar Rol

2.1.2.2.3.10.1.2.24. Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Rol

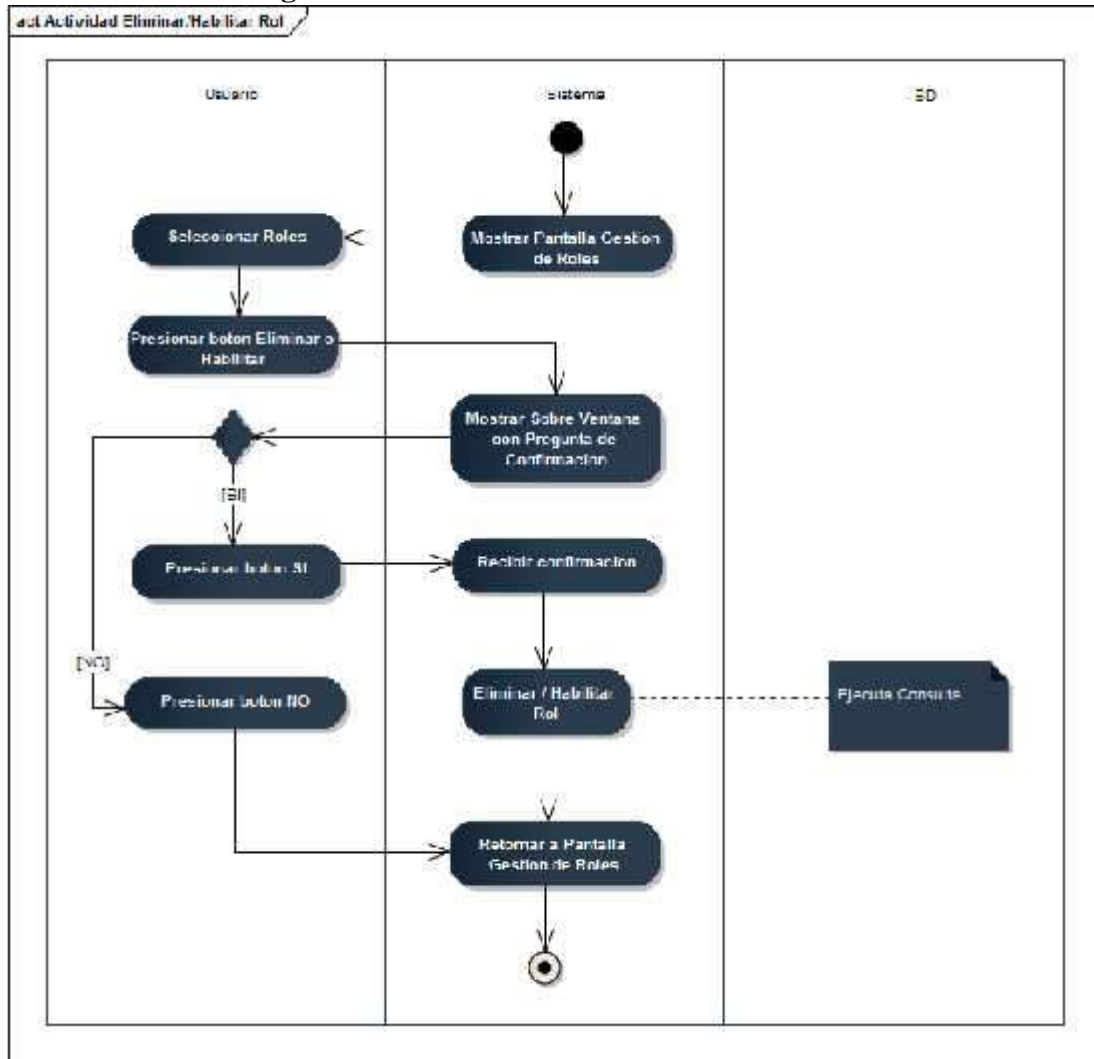


Figura 168: Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Rol

2.1.2.2.3.10.1.2.25. Diagrama de Actividad Organizar Menús

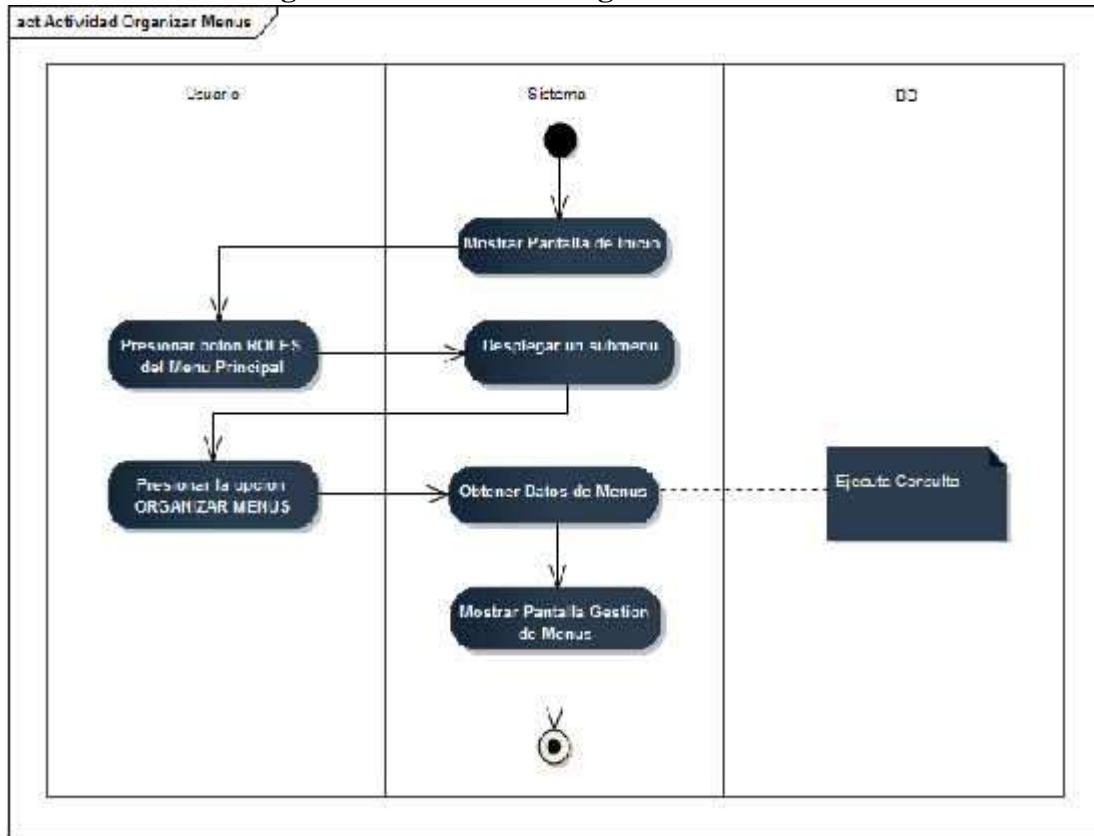


Figura 169: Diagrama de Actividad Organizar Menús

2.1.2.2.3.10.1.2.26. Diagrama de Actividad Buscar Menús

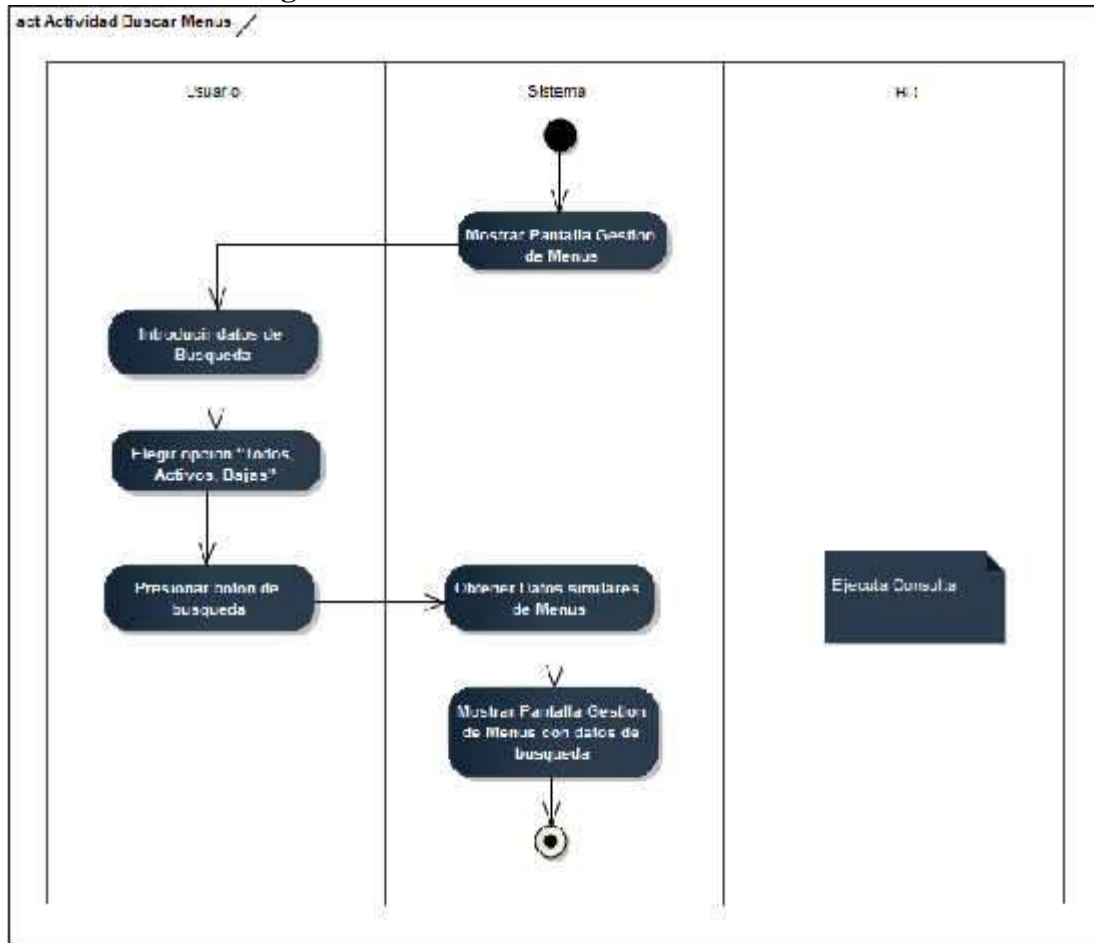


Figura 170: Diagrama de Actividad Buscar Menús

2.1.2.2.3.10.1.2.27. Diagrama de Actividad Adicionar Menú

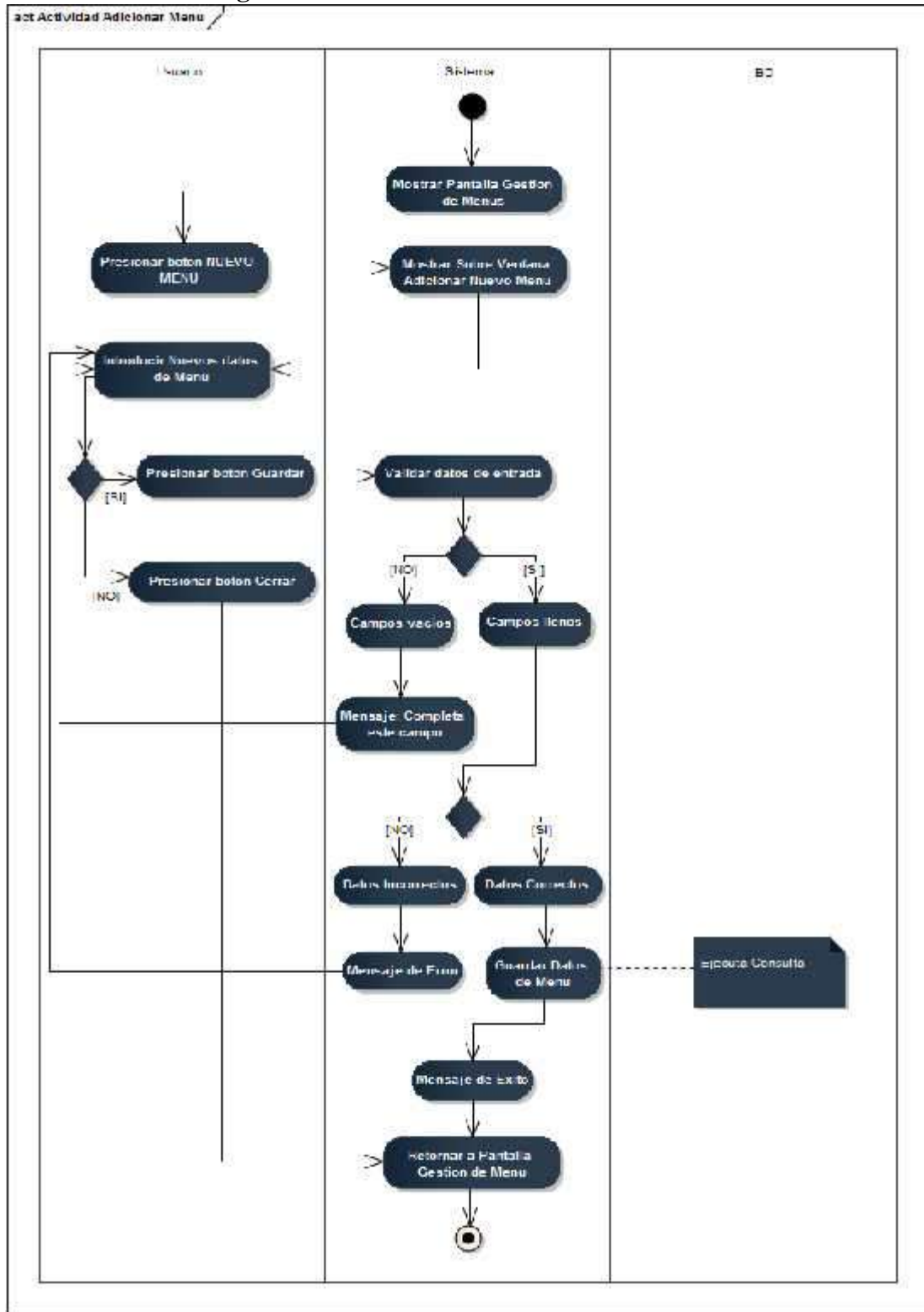


Figura 171: Diagrama de Actividad Adicionar Menú

2.1.2.2.3.10.1.2.28. Diagrama de Actividad Modificar Menú

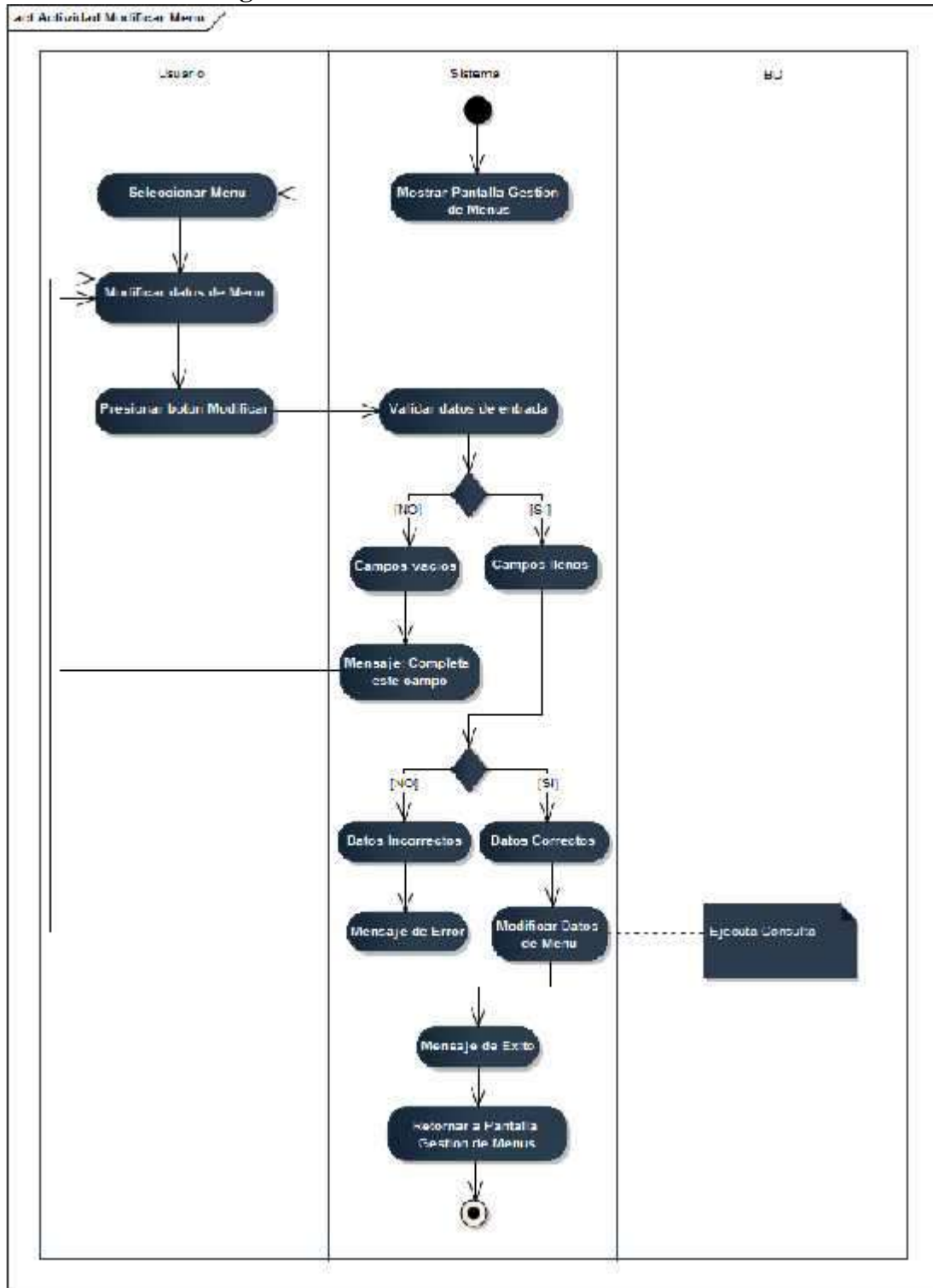


Figura 172: Diagrama de Actividad Modificar Menú

2.1.2.2.3.10.1.2.29. Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Menú

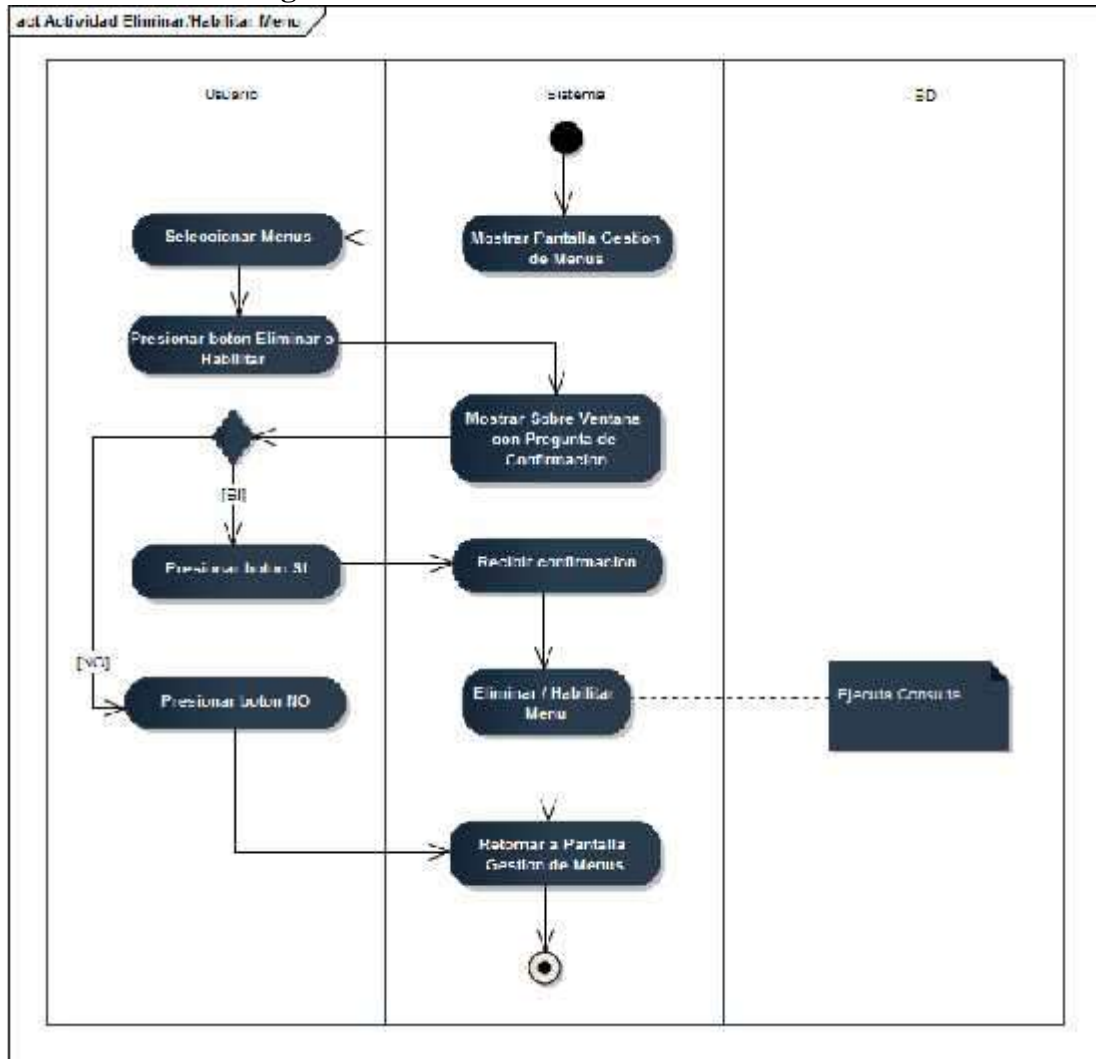


Figura 173: Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Menú

2.1.2.2.3.10.1.2.30. Diagrama de Actividad Combinar Menús

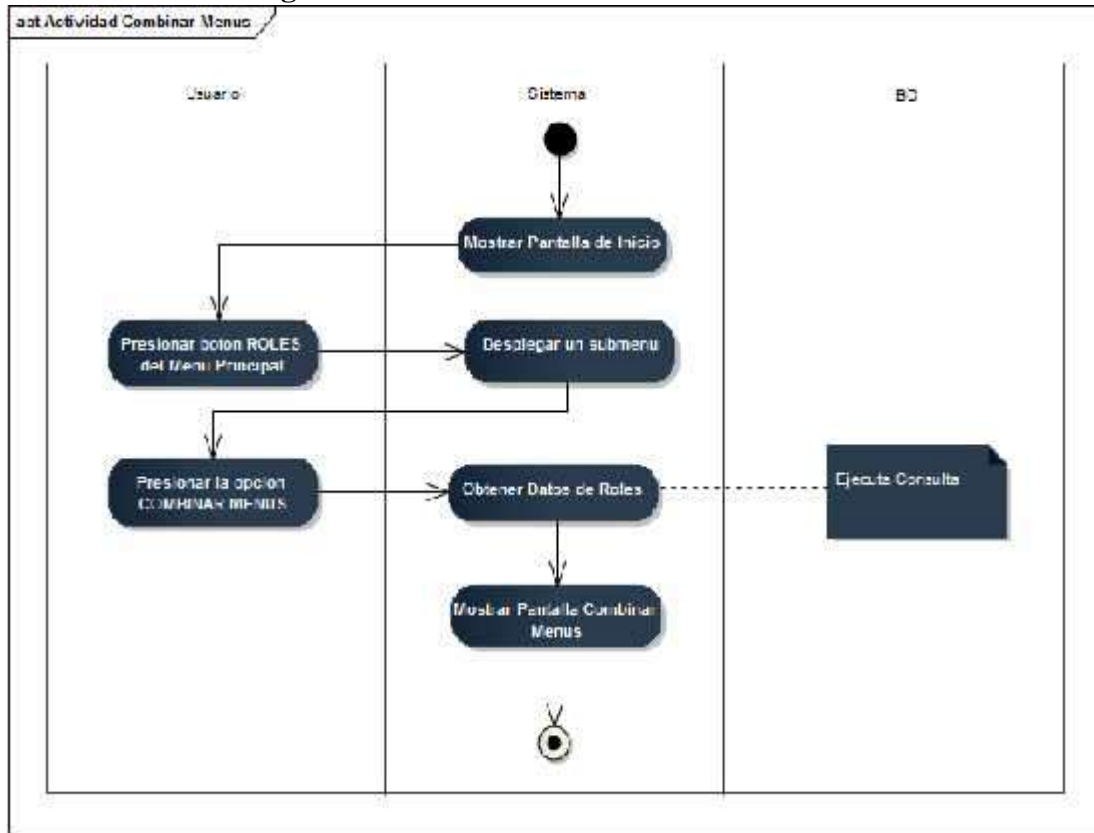


Figura 174: Diagrama de Actividad Combinar Menús

2.1.2.2.3.10.1.2.31. Diagrama de Actividad Asignar Menús

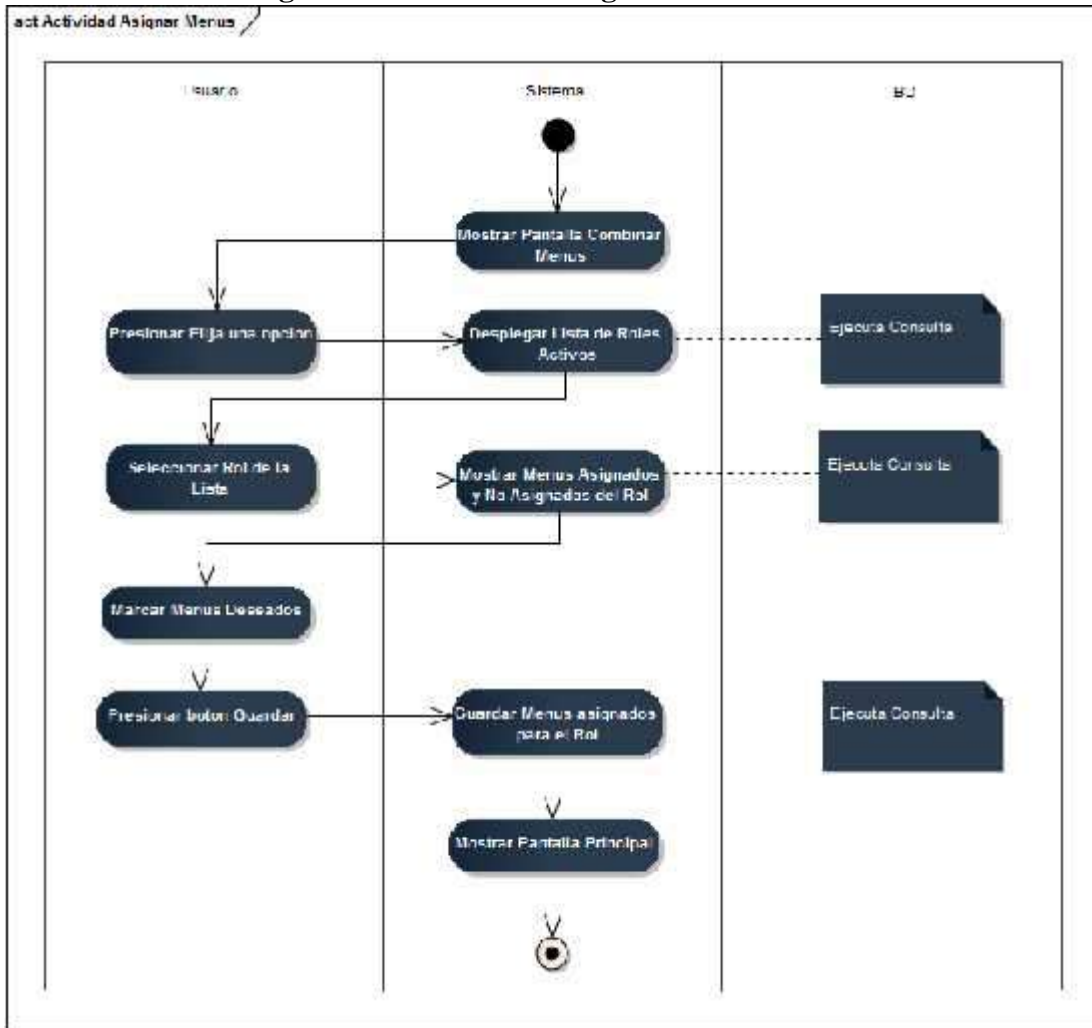


Figura 175: Diagrama de Actividad Asignar Menús

2.1.2.2.3.10.1.2.32. Diagrama de Actividad Quitar Menús

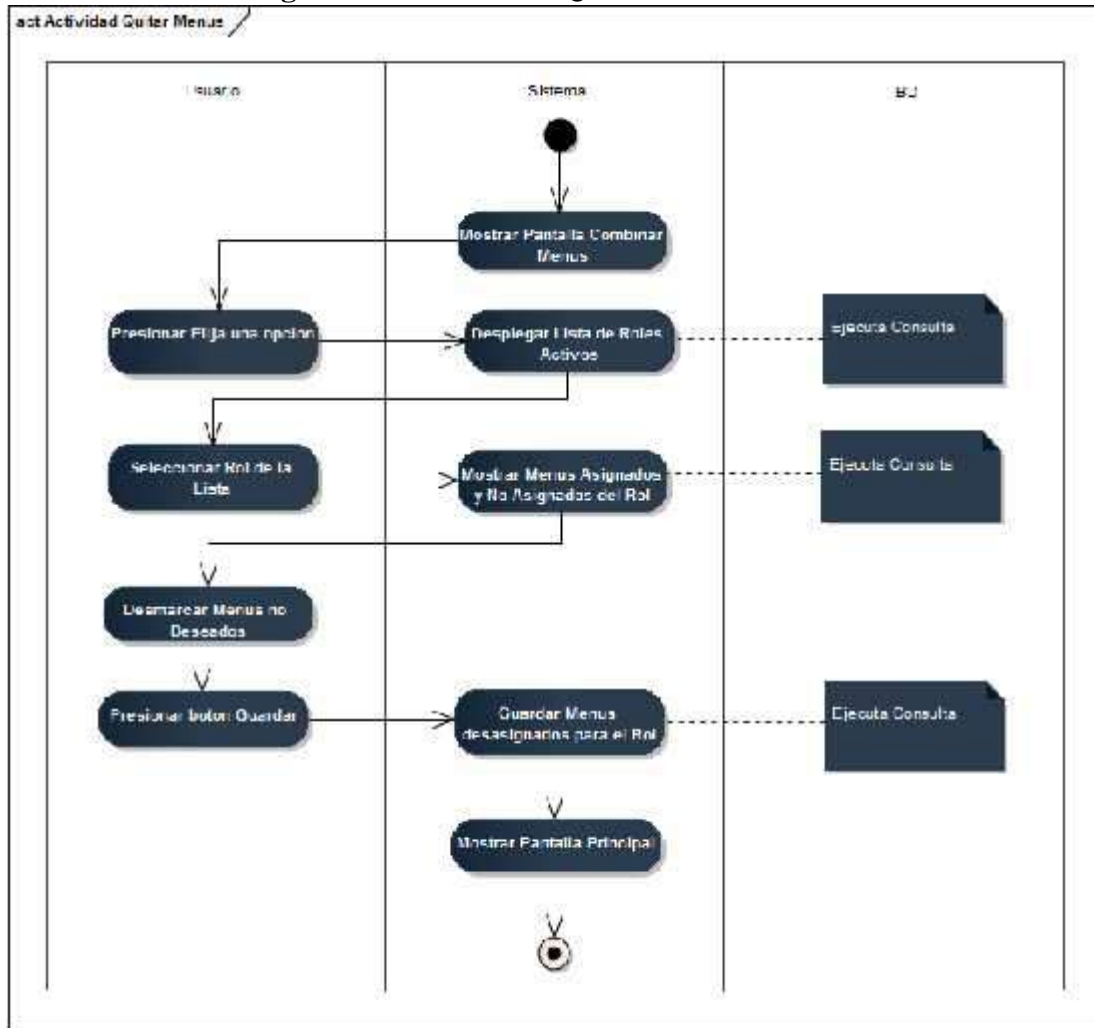


Figura 176: Diagrama de Actividad Quitar Menús

2.1.2.2.3.10.1.2.33. Diagrama de Actividad Combinar Procesos

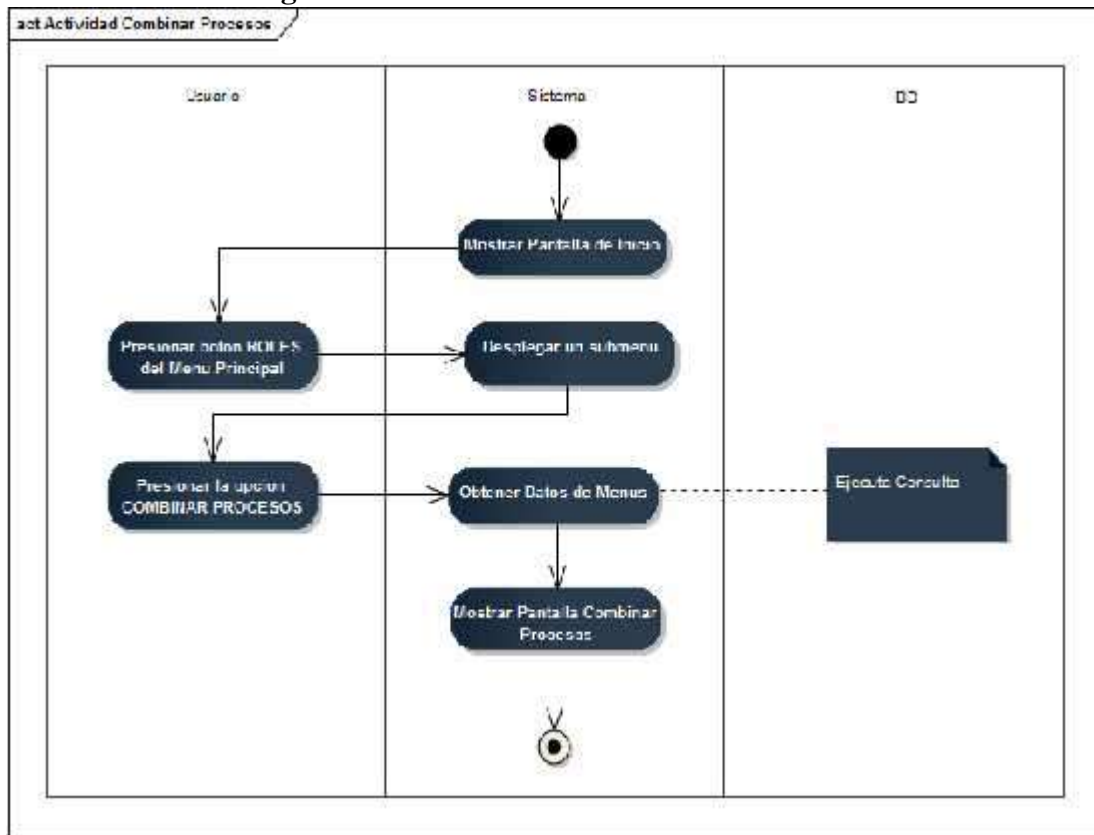


Figura 177: Diagrama de Actividad Combinar Procesos

2.1.2.2.3.10.1.2.34. Diagrama de Actividad Asignar Procesos

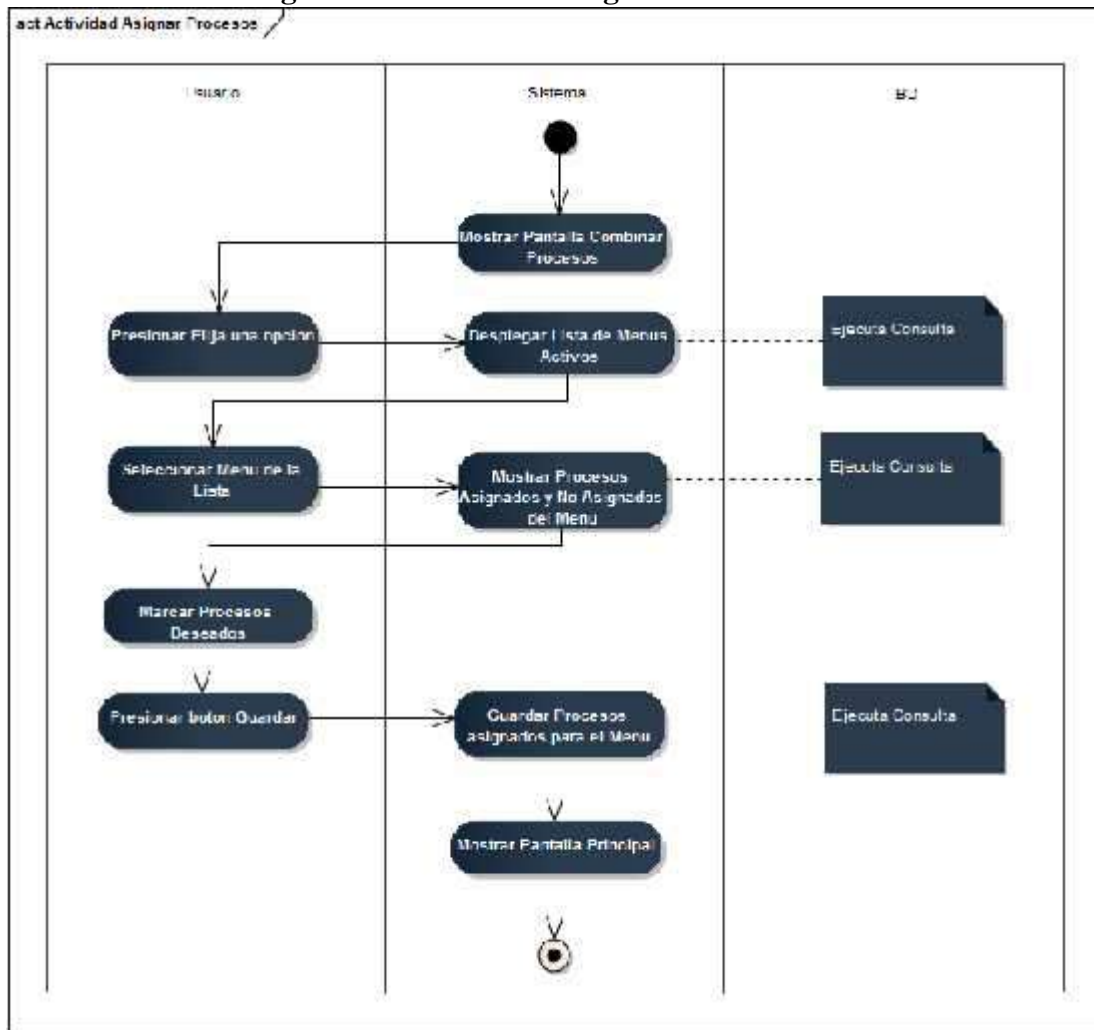


Figura 178: Diagrama de Actividad Asignar Procesos

2.1.2.2.3.10.1.2.35. Diagrama de Actividad Quitar Procesos

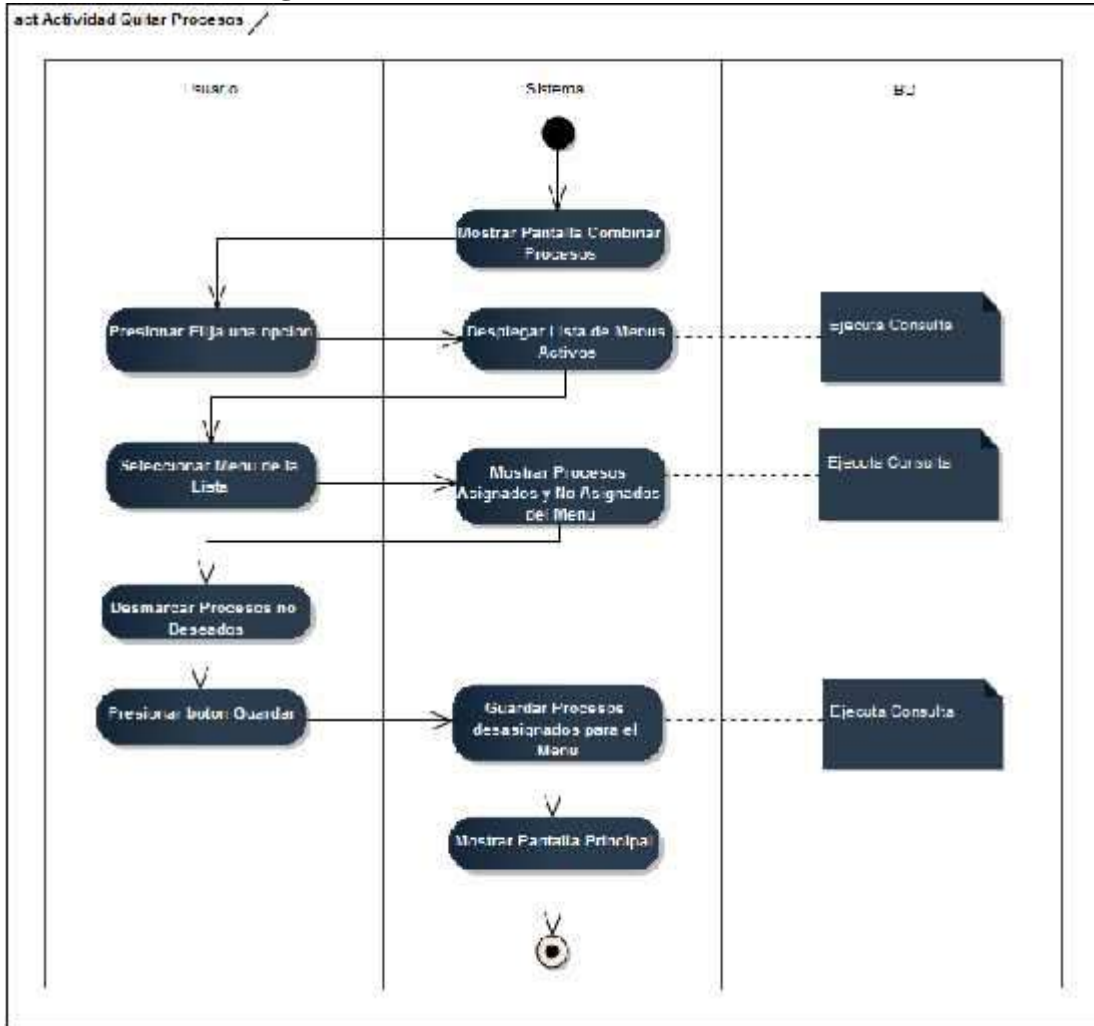


Figura 179: Diagrama de Actividad Quitar Procesos

2.1.2.2.3.10.1.2.36. Diagrama de Actividad Solicitar Citas - Odontólogo

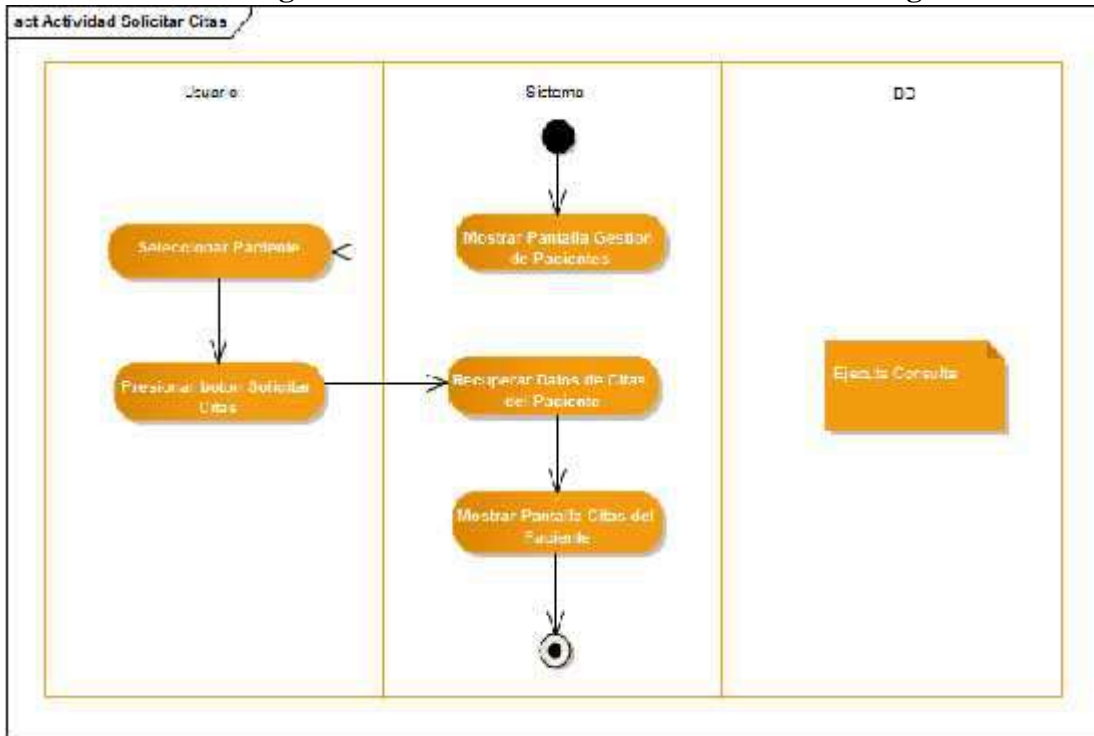


Figura 180: Diagrama de Actividad Solicitar Citas - Odontólogo

2.1.2.2.3.10.1.2.37. Diagrama de Actividad Solicitar Citas - Secretaria

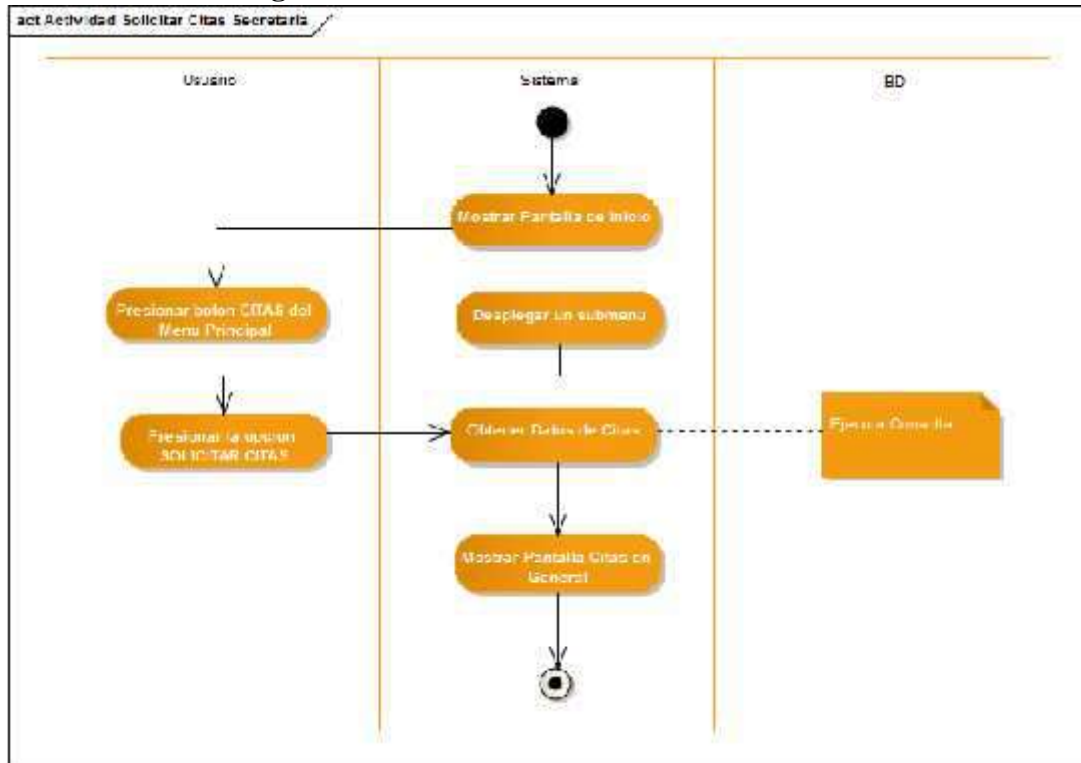


Figura 181: Diagrama de Actividad Solicitar Citas - Secretaria

2.1.2.2.3.10.1.2.38. Diagrama de Actividad Adicionar Citas - Odontólogo

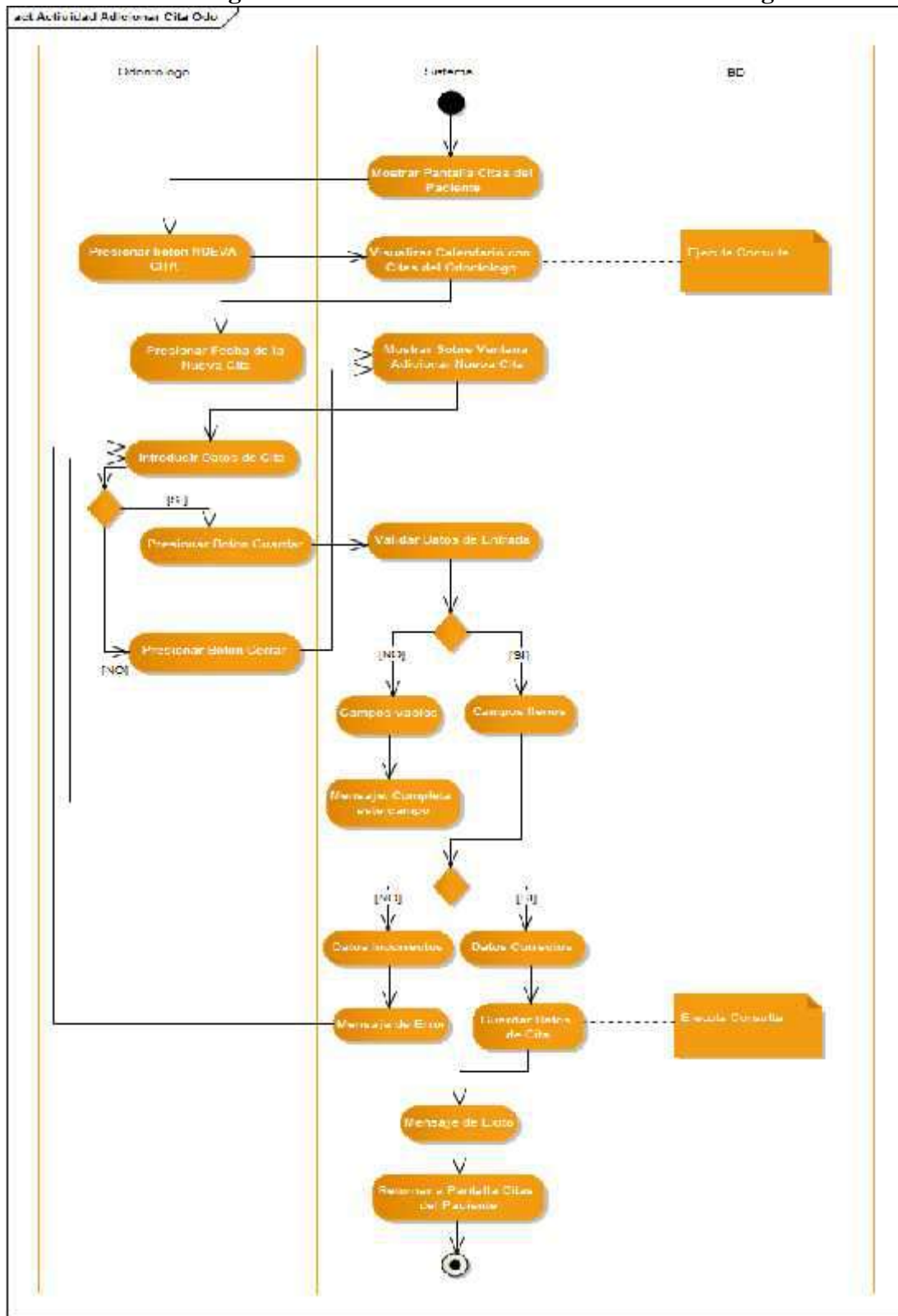


Figura 182: Diagrama de Actividad Adicionar Citas – Odontólogo

2.1.2.2.3.10.1.2.39. Diagrama de Actividad Adicionar Citas - Secretaria

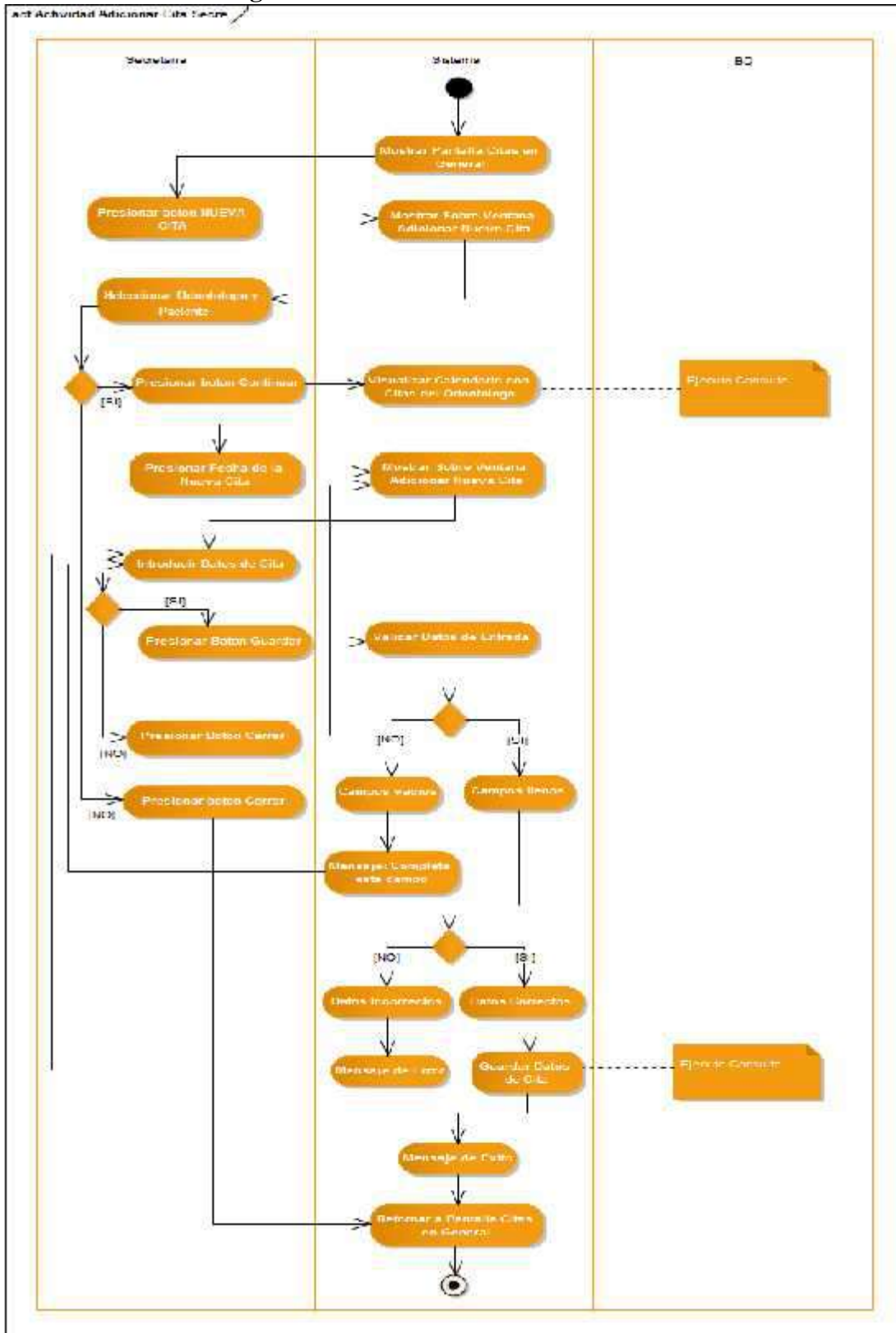


Figura 183: Diagrama de Actividad Adicionar Citas - Secretaria

2.1.2.2.3.10.1.2.40. Diagrama de Actividad Modificar Citas - Odontólogo

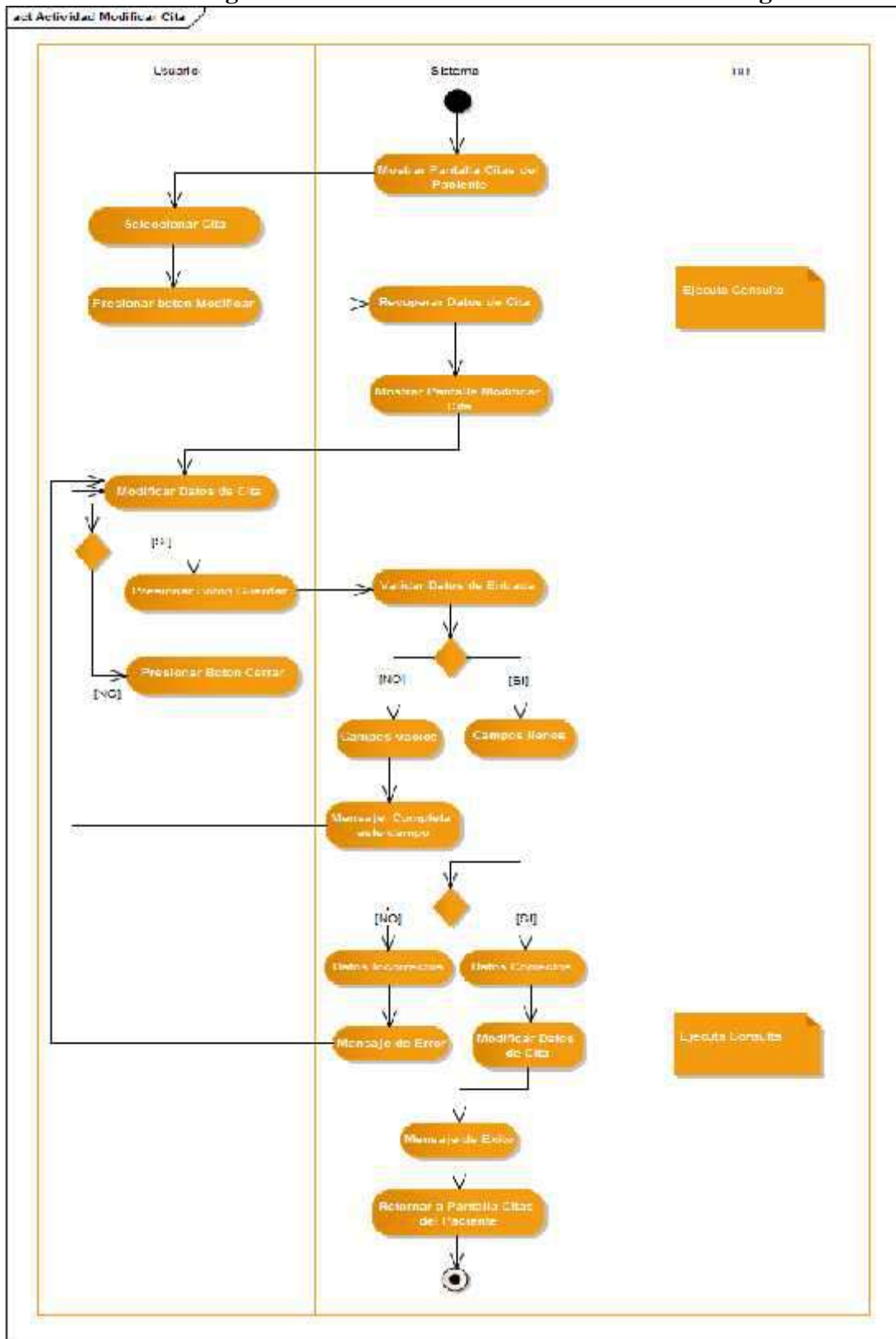


Figura 184: Diagrama de Actividad Modificar Citas - Odontólogo

2.1.2.2.3.10.1.2.41. Diagrama de Actividad Modificar Citas - Secretaria

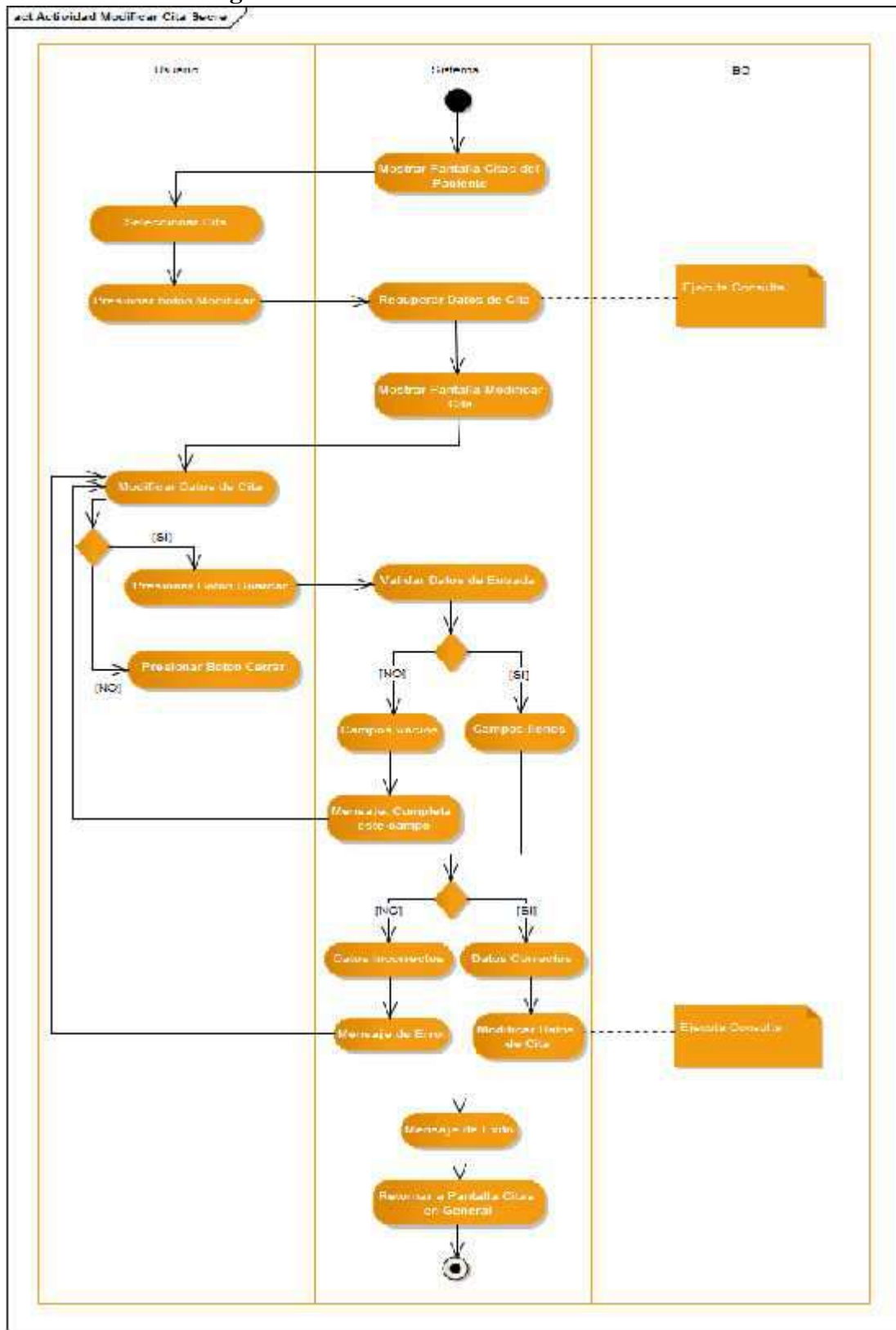


Figura 185: Diagrama de Actividad Modificar Citas - Secretaria

2.1.2.2.3.10.1.2.42. Diagrama de Actividad Enviar Notificaciones

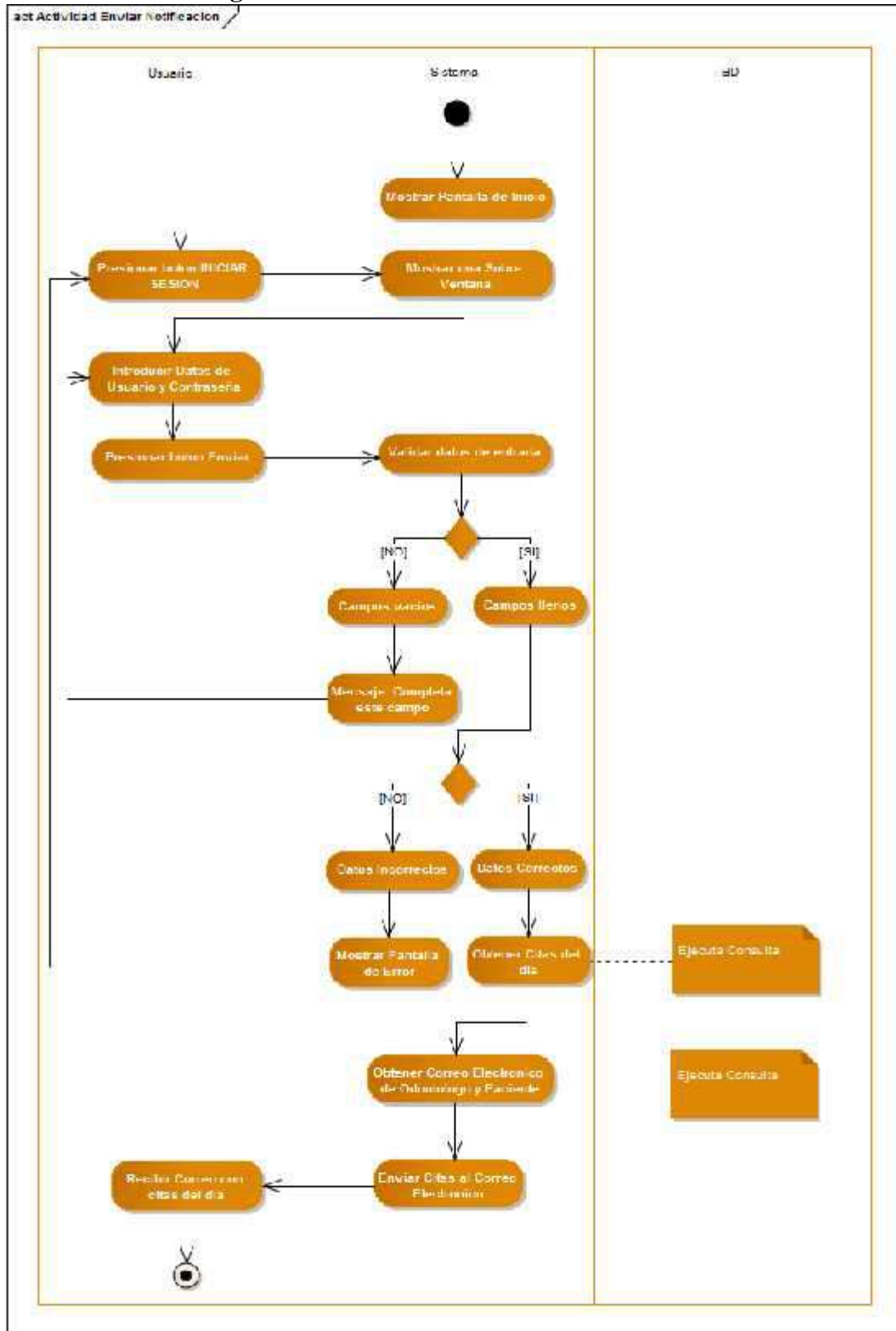


Figura 186: Diagrama de Actividad Enviar Notificaciones

2.1.2.2.3.10.1.2.43. Diagrama de Actividad Ilustrar Reporte Citas - Odontólogo

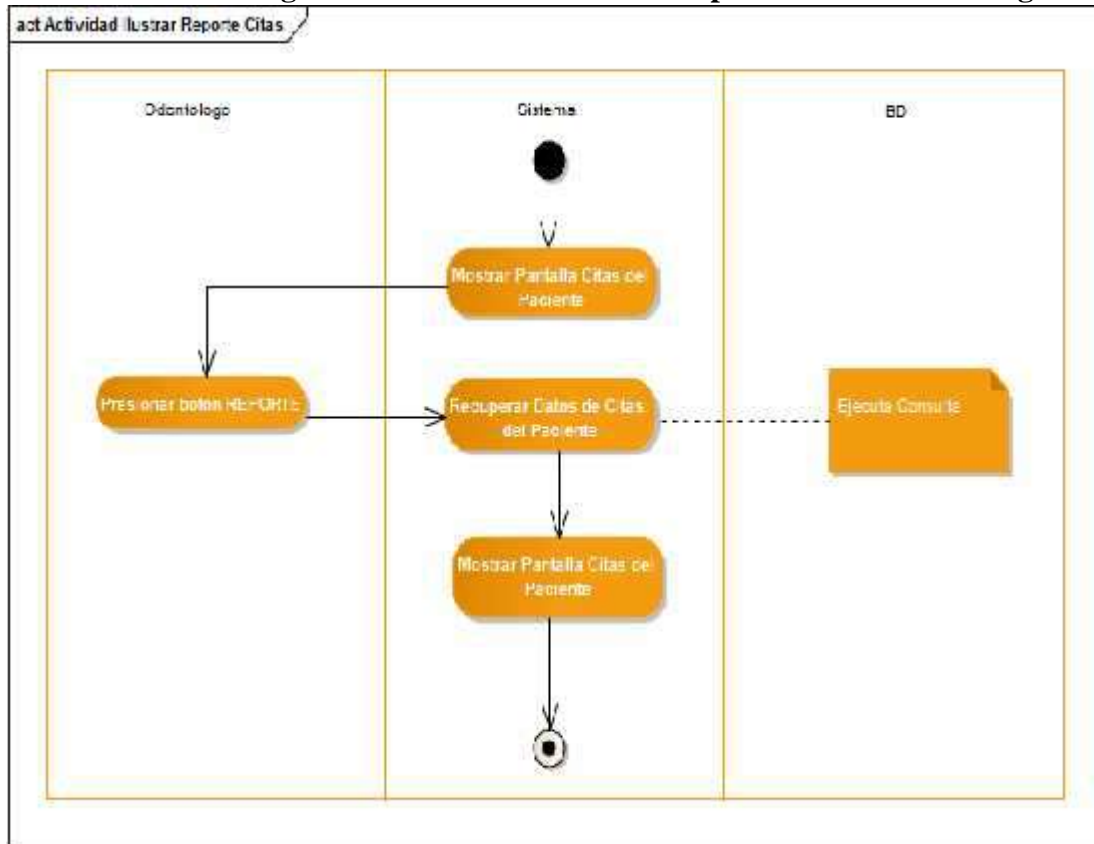


Figura 187: Diagrama de Actividad Ilustrar Reporte Citas – Odontólogo

2.1.2.2.3.10.1.2.44. Diagrama de Actividad Ilustrar Reporte Citas – Secretaria

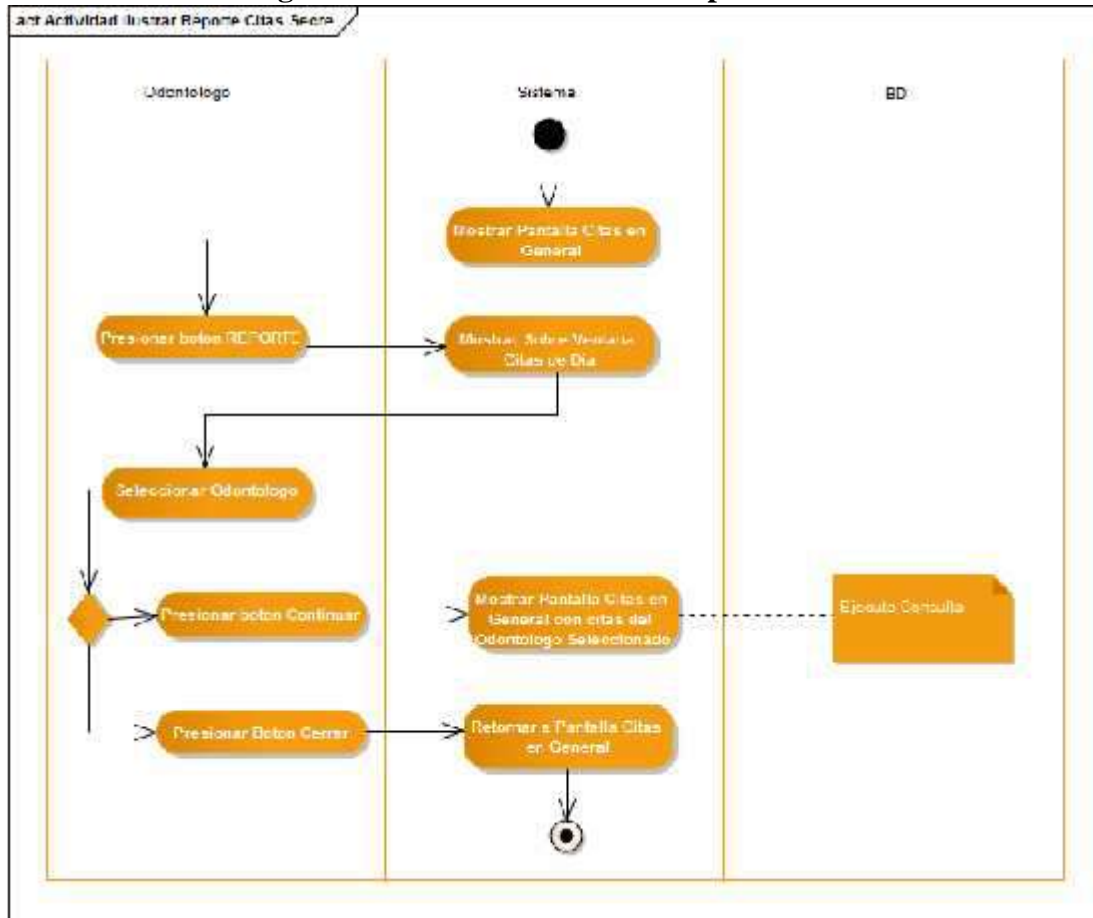


Figura 188: Diagrama de Actividad Ilustrar Reporte Citas – Secretaria

2.1.2.2.3.10.1.2.45. Diagrama de Actividad Clasificar Enfermedades Dentales

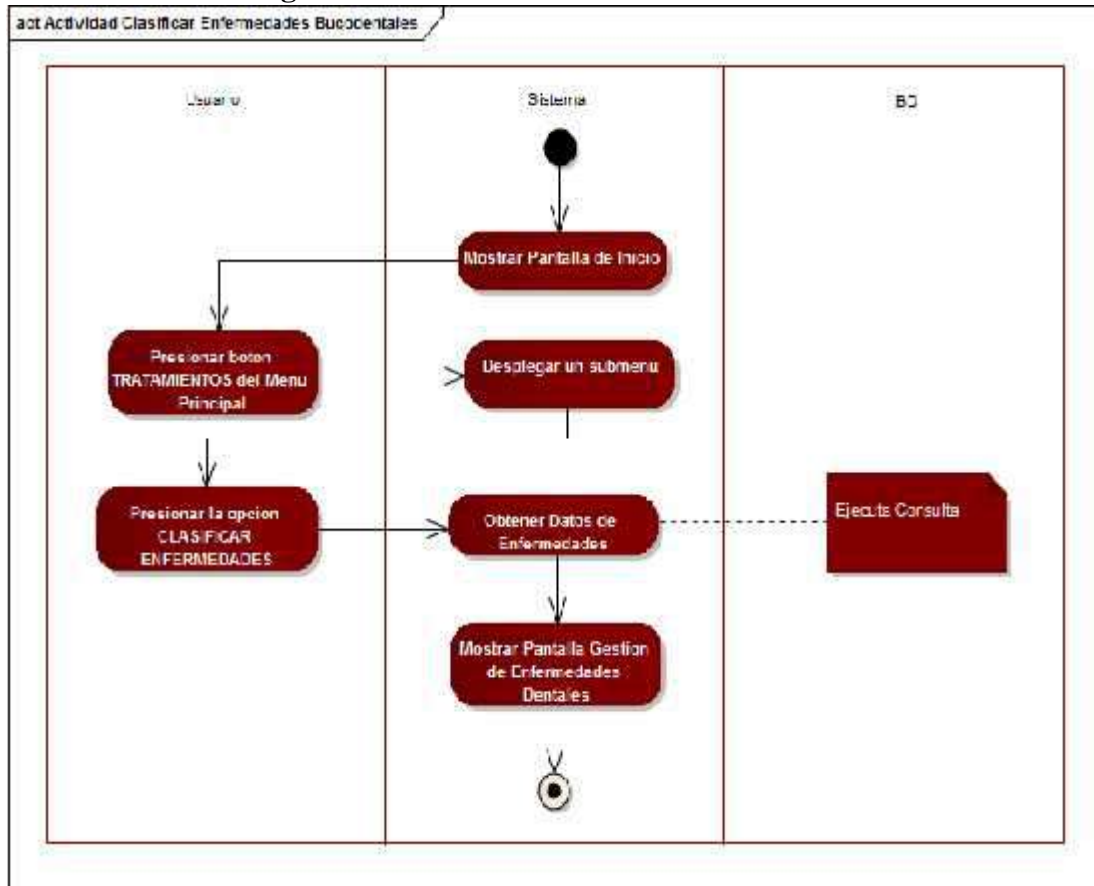


Figura 189: Diagrama de Actividad Clasificar Enfermedades Dentales

2.1.2.2.3.10.1.2.46. Diagrama de Actividad Buscar Enfermedad

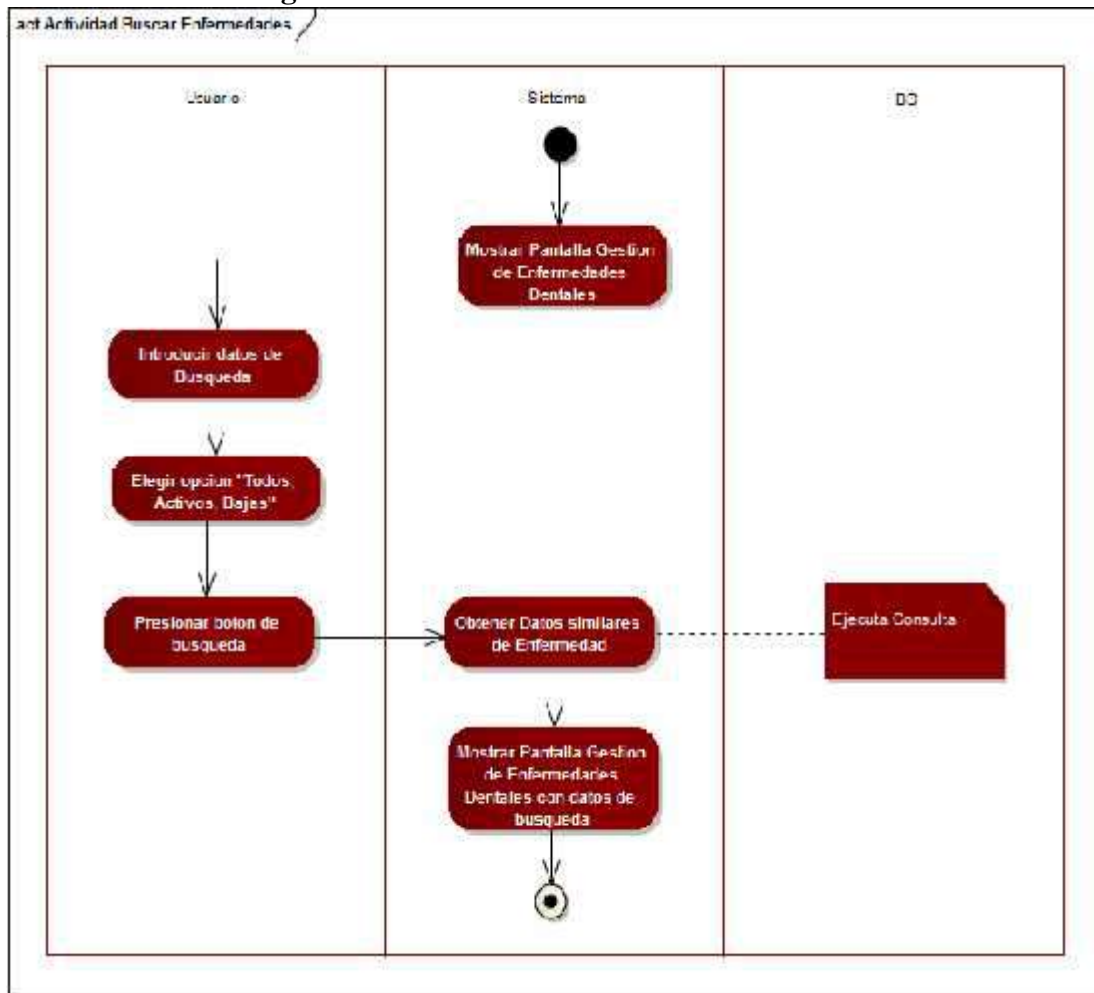


Figura 190: Diagrama de Actividad Buscar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.47. Diagrama de Actividad Adicionar Enfermedad

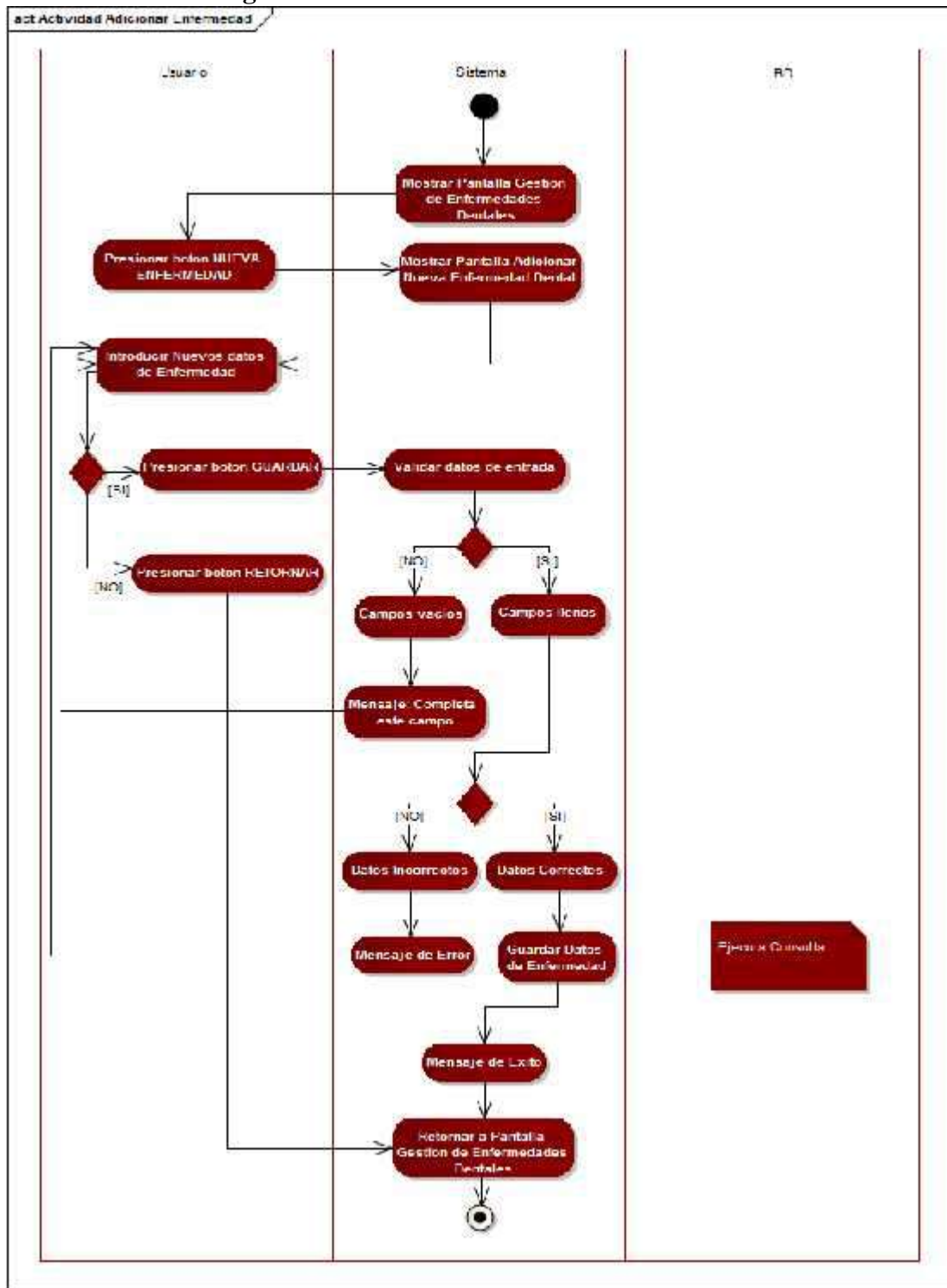


Figura 191: Diagrama de Actividad Adicionar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.48. Diagrama de Actividad Modificar Enfermedad

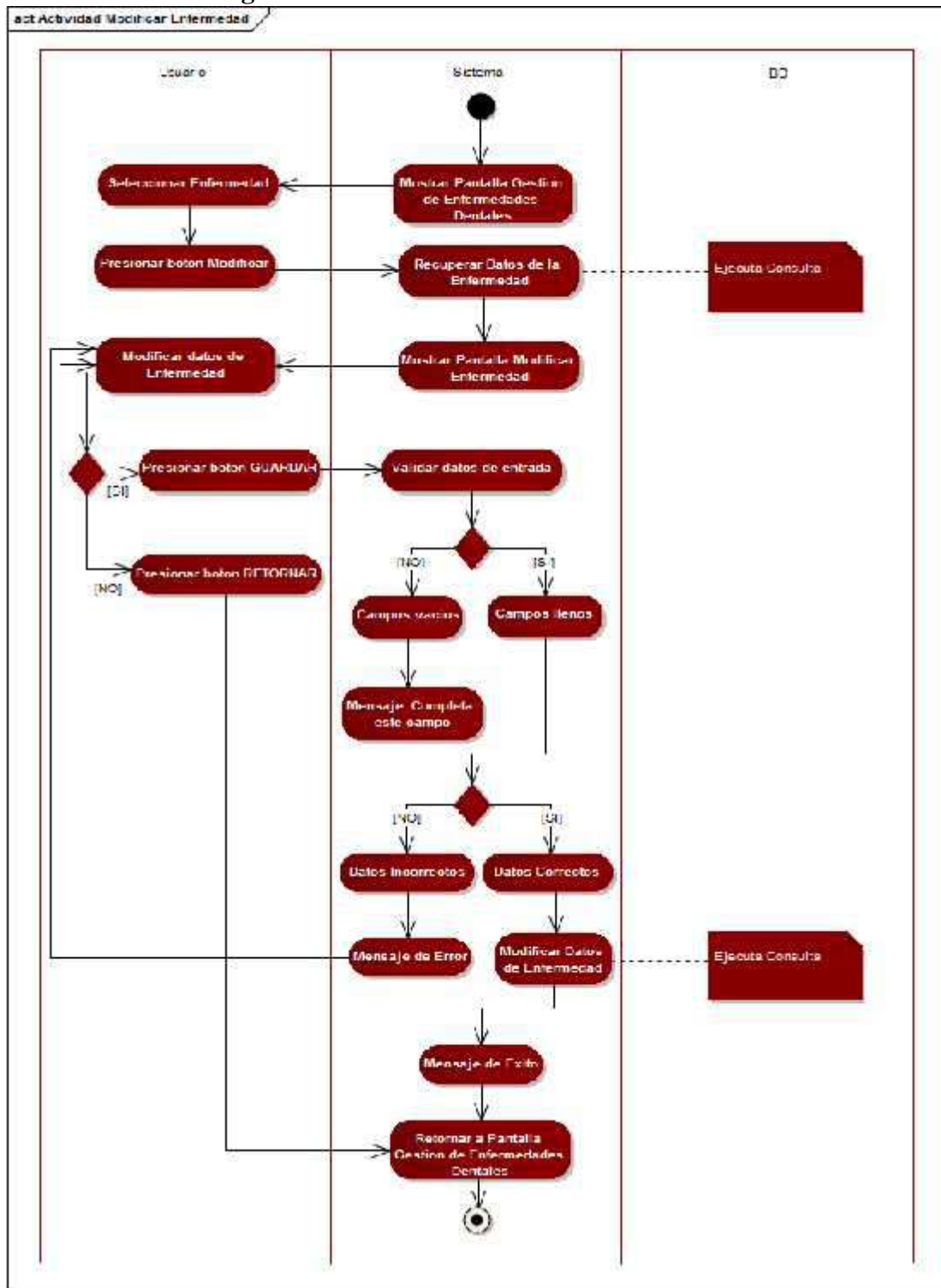


Figura 192: Diagrama de Actividad Modificar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.49. Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Enfermedad

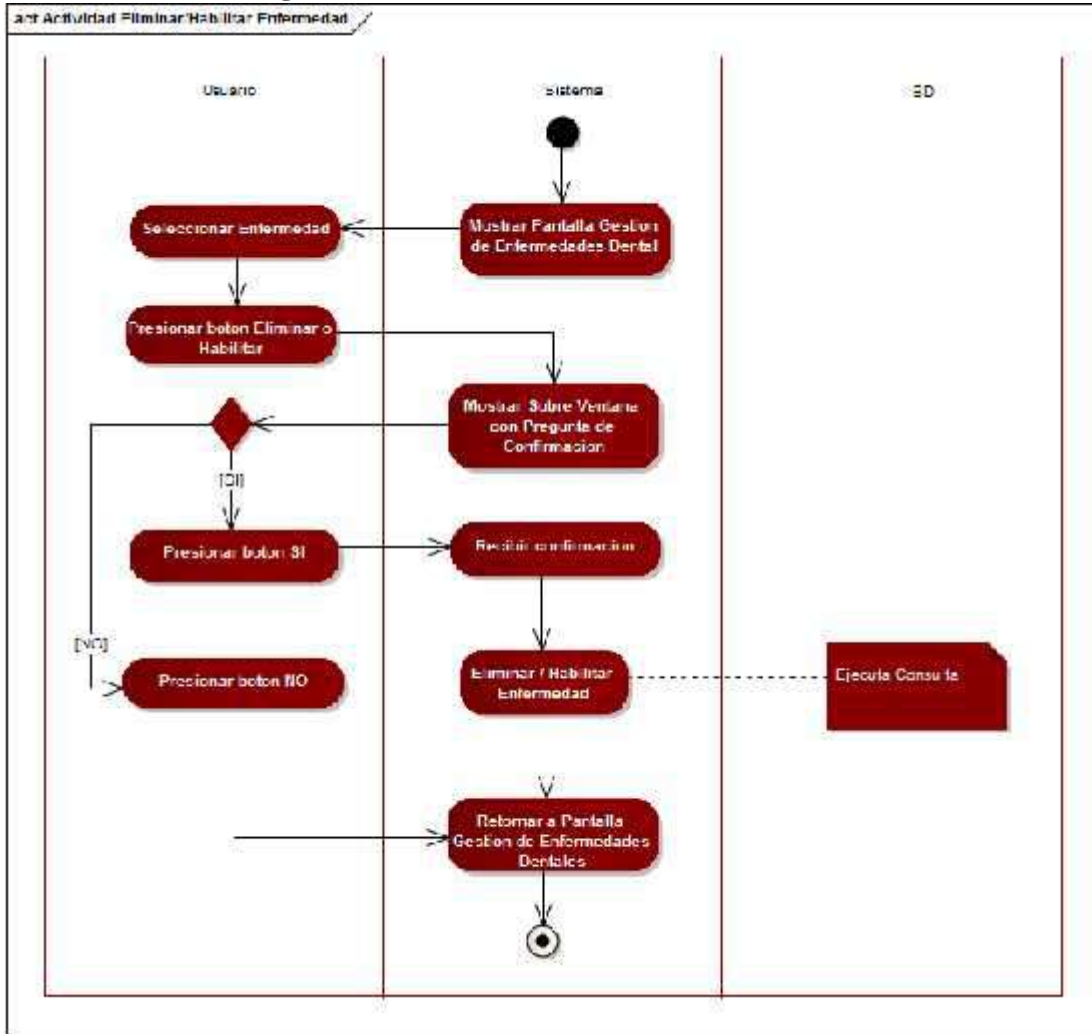


Figura 193: Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.50. Diagrama de Actividad Ver Enfermedad

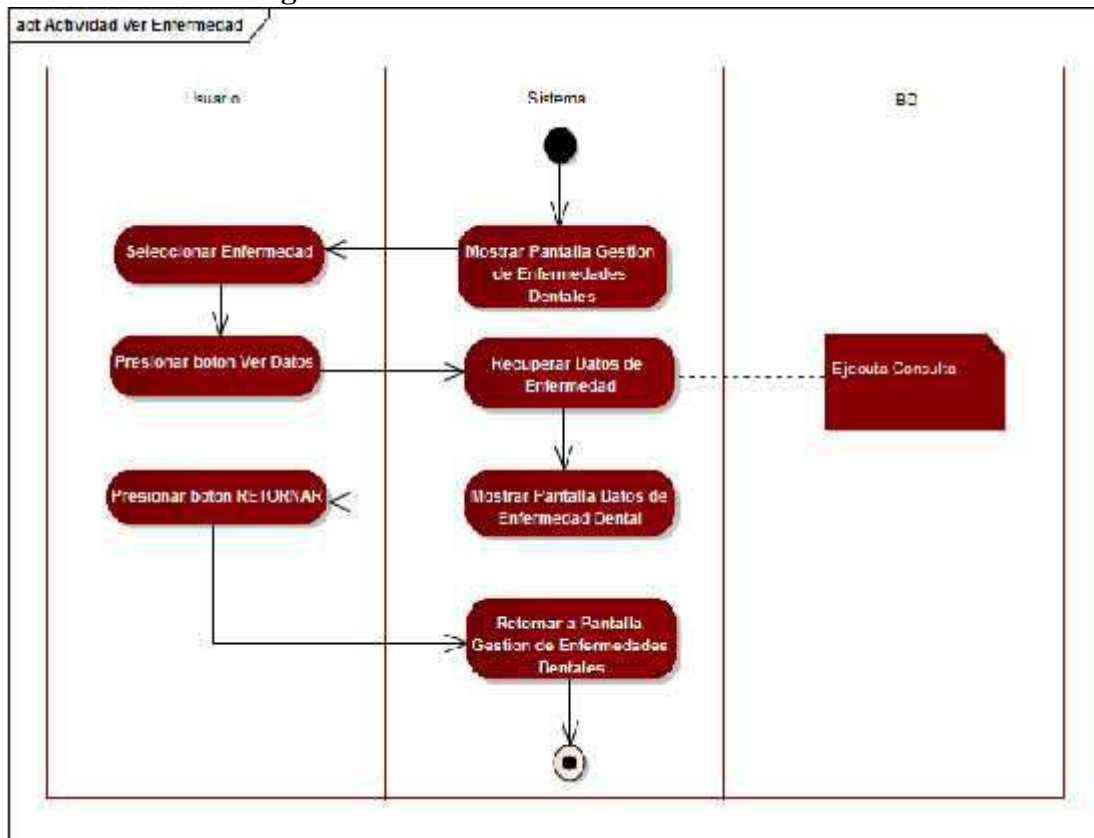


Figura 194: Diagrama de Actividad Ver Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.51. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Enfermedad

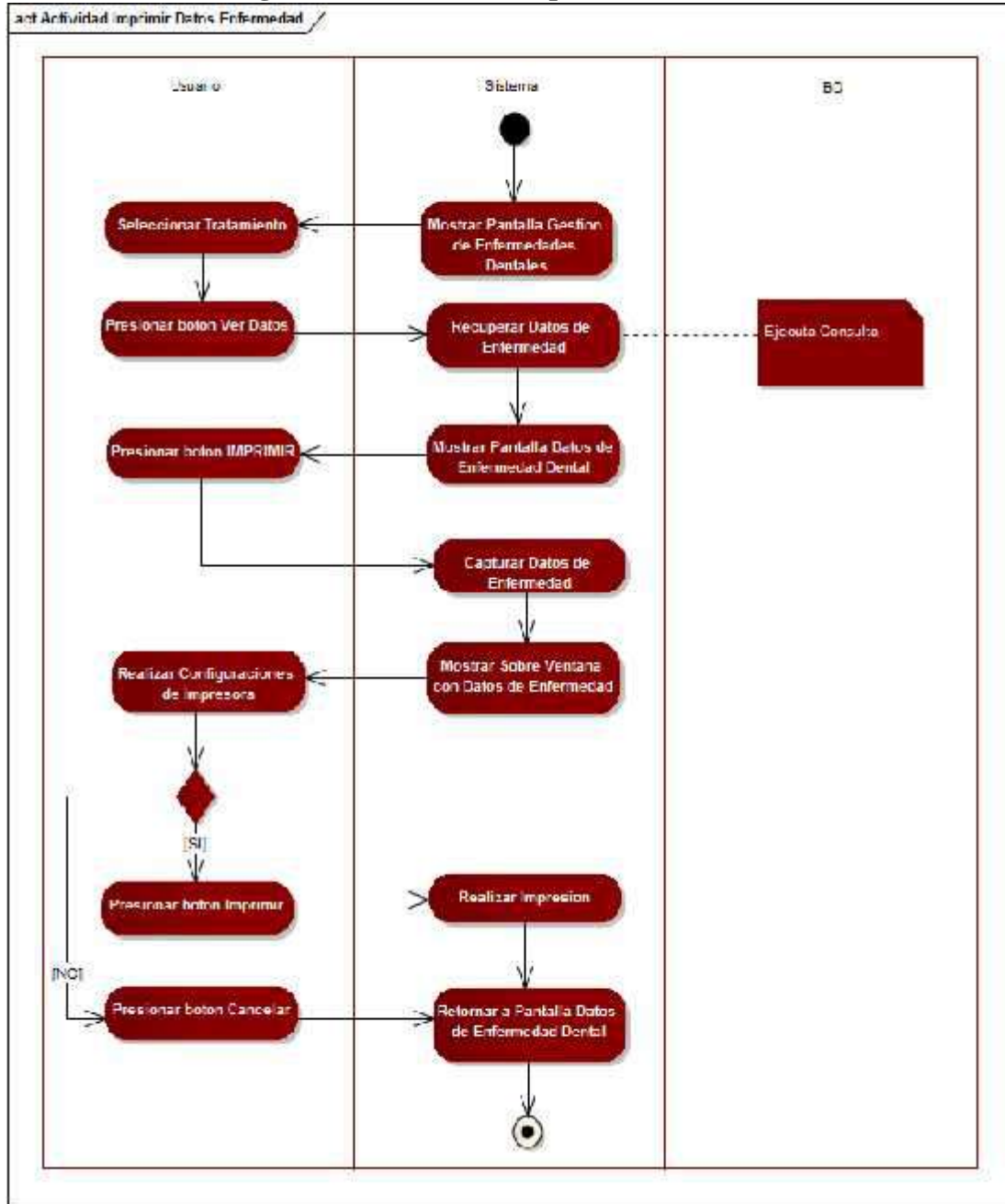


Figura 195: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.52. Diagrama de Actividad Catalogar Tratamientos

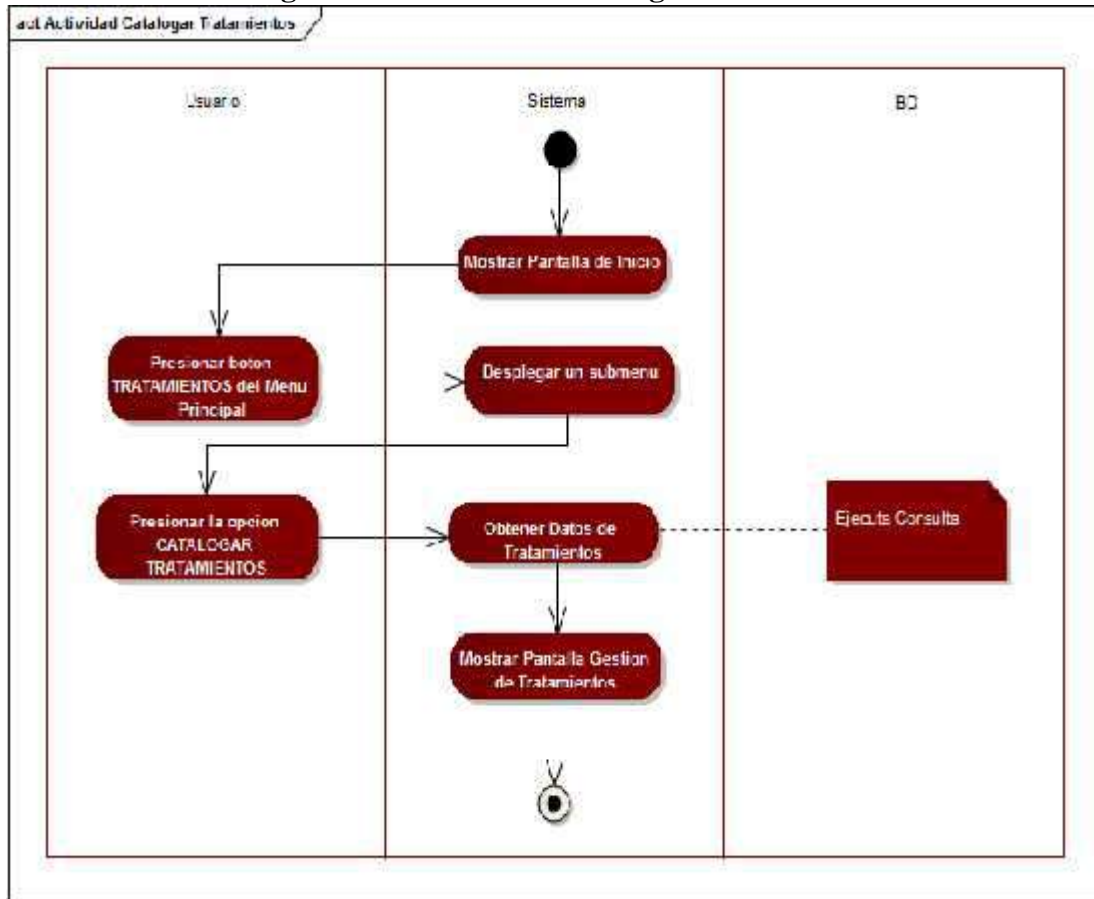


Figura 196: Diagrama de Actividad Gestionar Tratamientos

2.1.2.2.3.10.1.2.53. Diagrama de Actividad Buscar Tratamientos

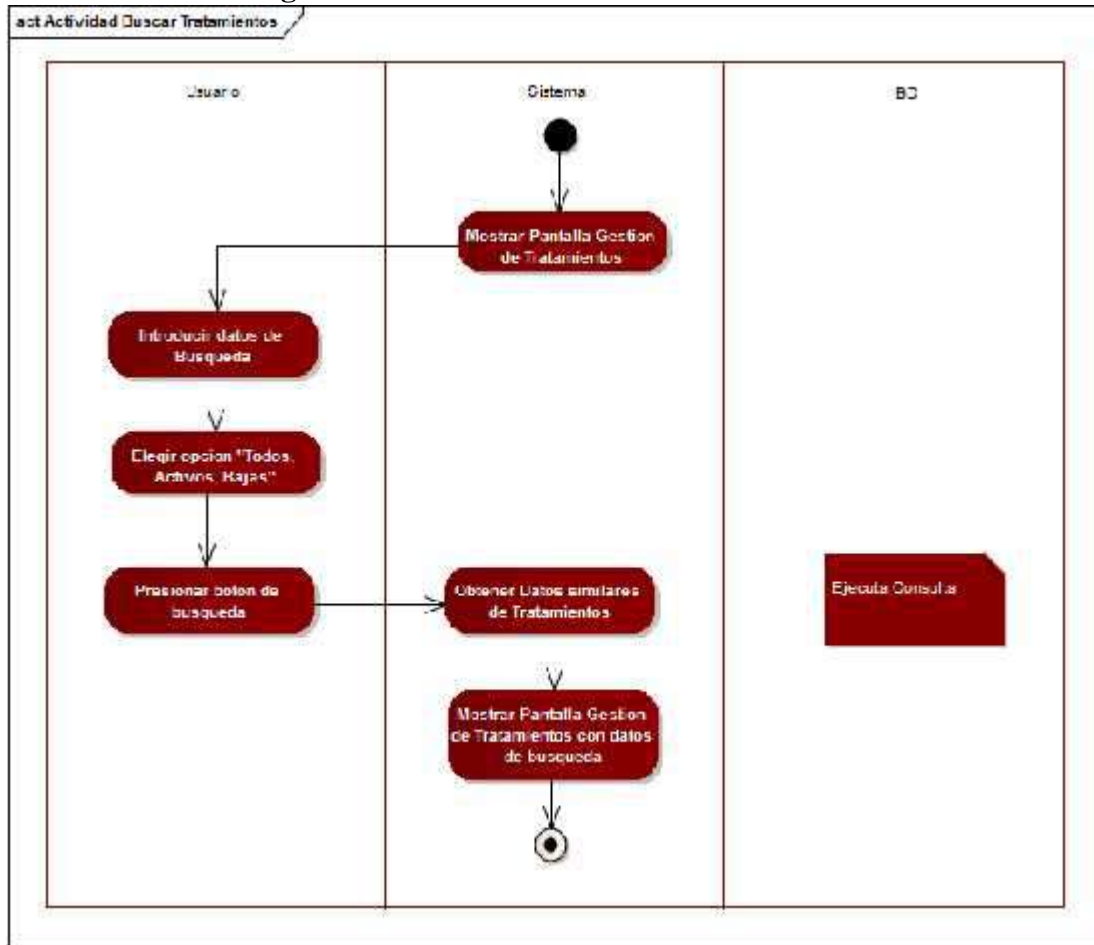


Figura 197: Diagrama de Actividad Buscar Tratamientos

2.1.2.2.3.10.1.2.54. Diagrama de Actividad Adicionar Tratamiento

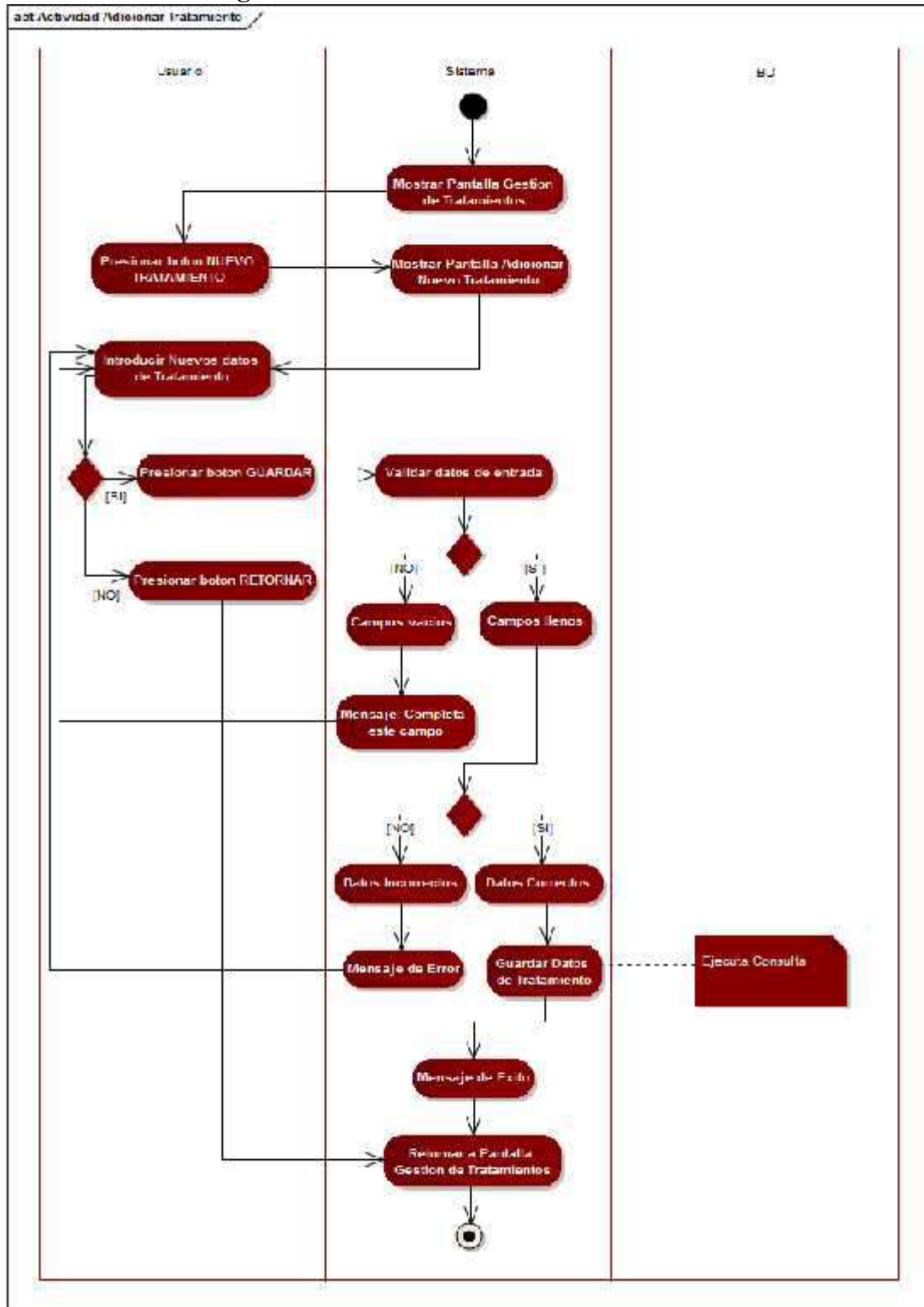


Figura 198: Diagrama de Actividad Adicionar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.1.2.55. Diagrama de Actividad Modificar Tratamiento

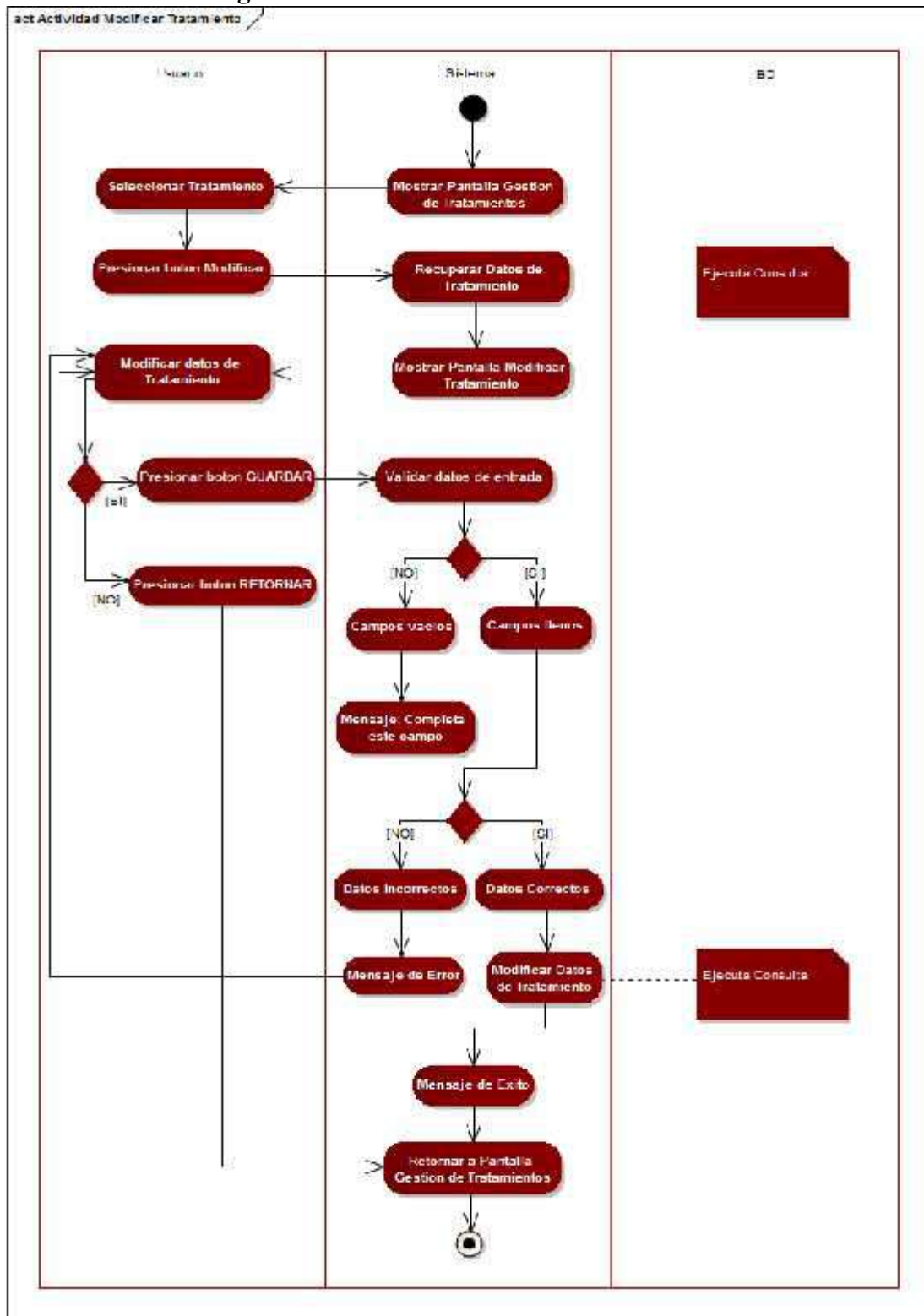


Figura 199: Diagrama de Actividad Modificar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.1.2.56. Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Tratamiento

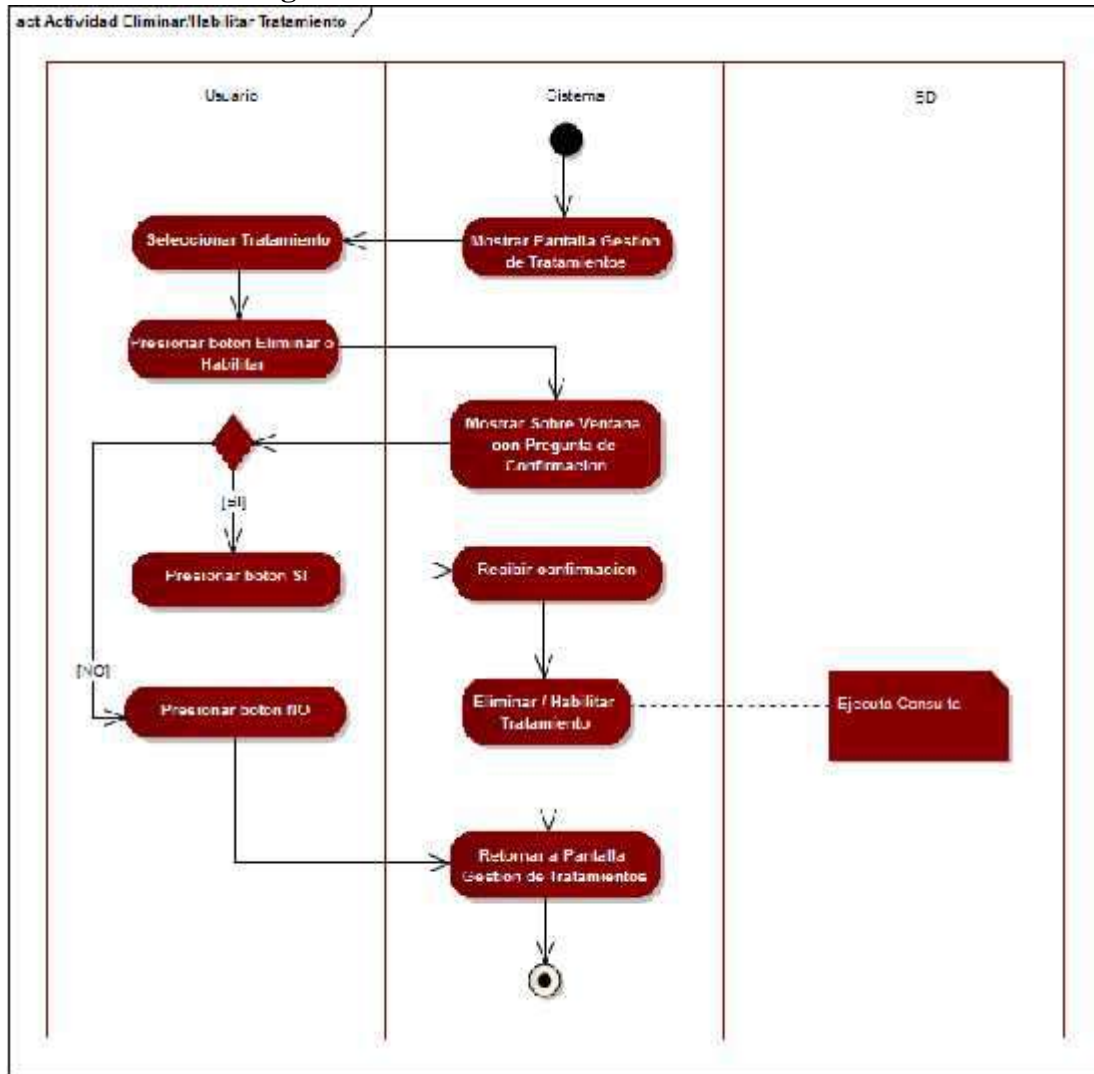


Figura 200: Diagrama de Actividad Eliminar/Habilitar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.1.2.57. Diagrama de Actividad Ver Tratamiento

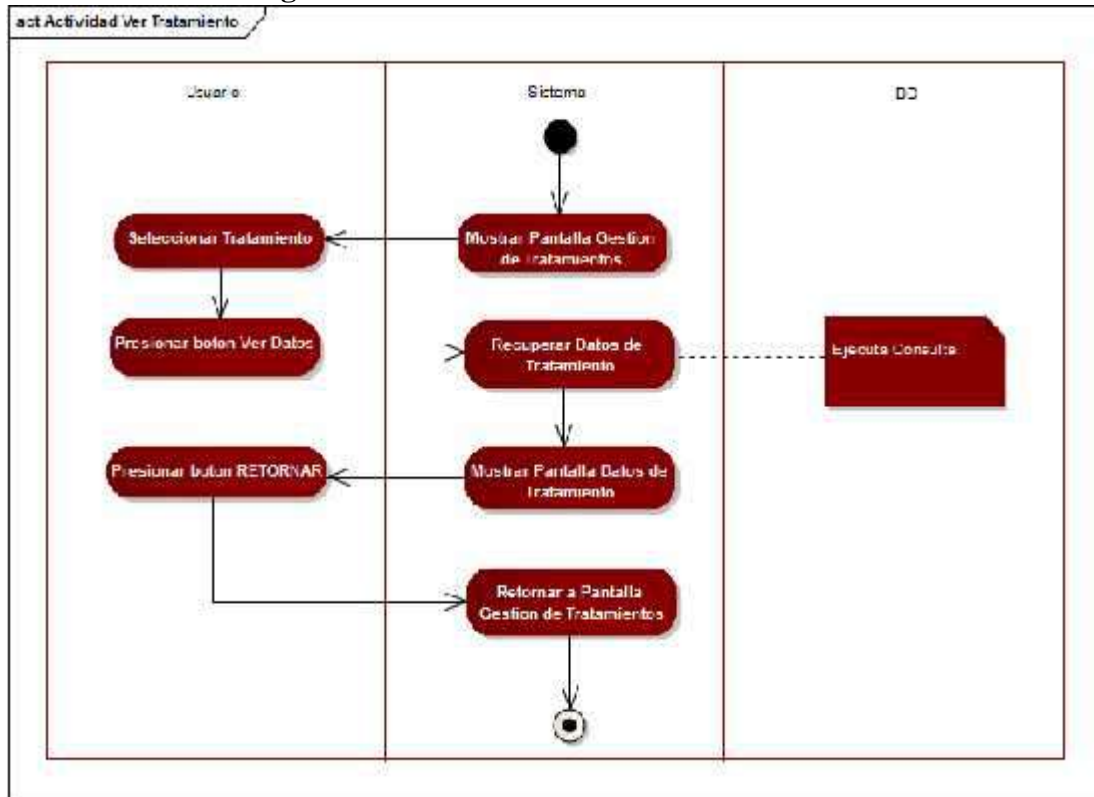


Figura 201: Diagrama de Actividad Ver Tratamiento

2.1.2.2.3.10.1.2.58. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Tratamiento

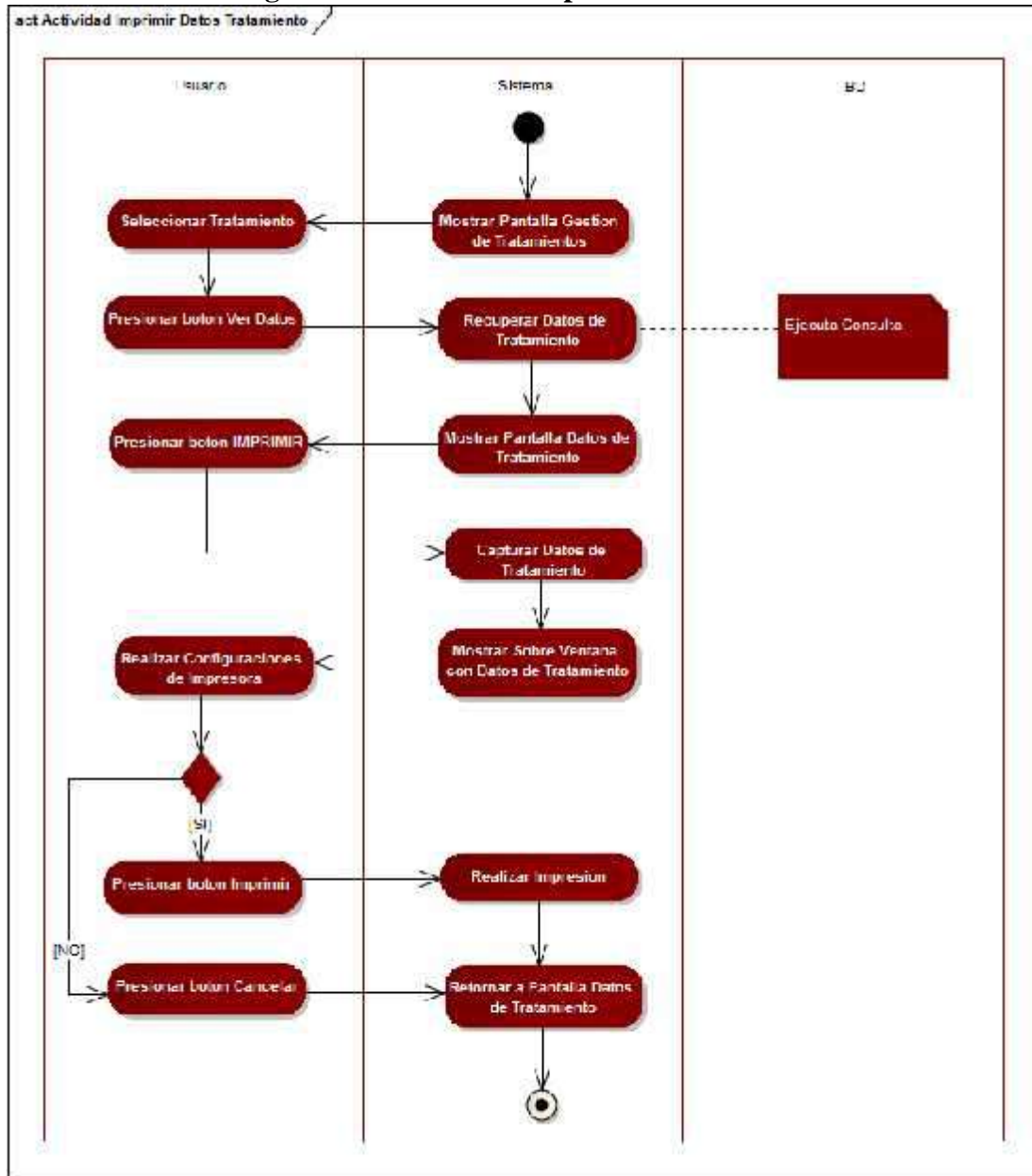


Figura 202: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Tratamiento

2.1.2.2.3.10.1.2.59. Diagrama de Actividad Elaborar Historial Clínico

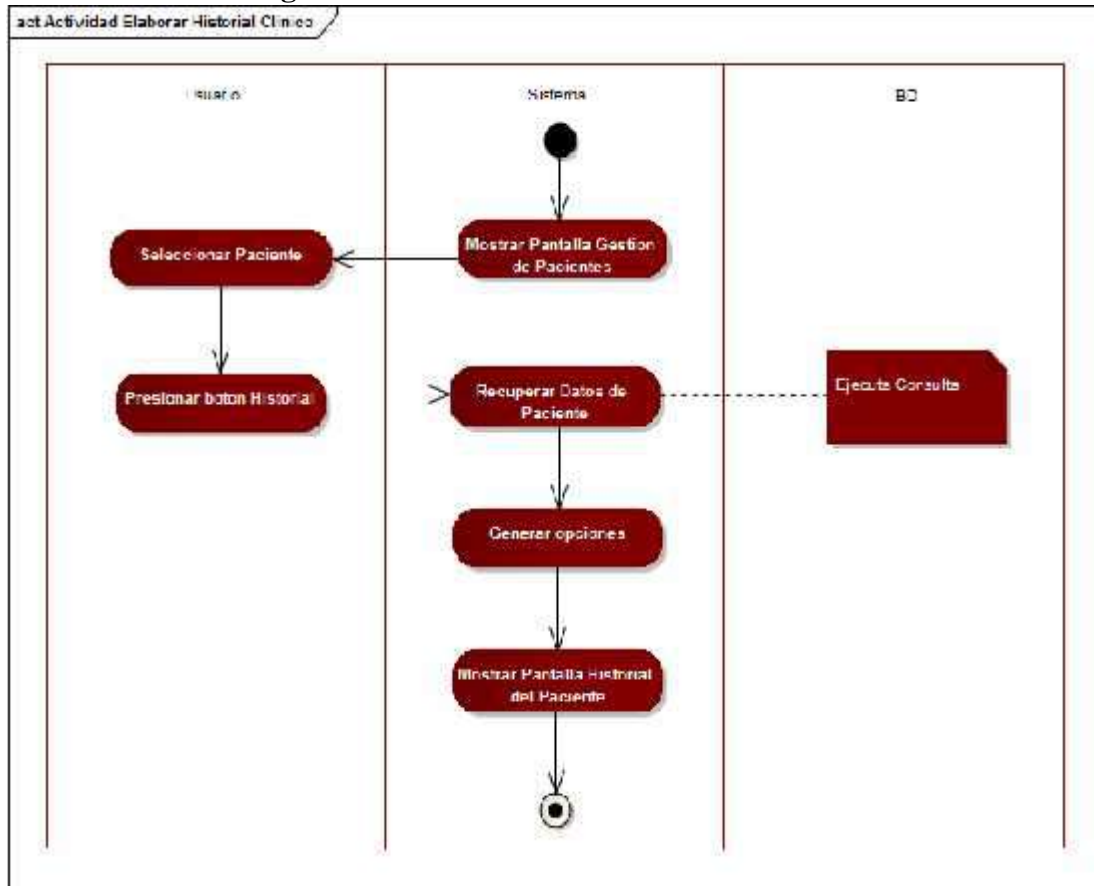


Figura 203: Diagrama de Actividad Elaborar Historial Clínico

2.1.2.2.3.10.1.2.60. Diagrama de Actividad Analizar Padecimientos

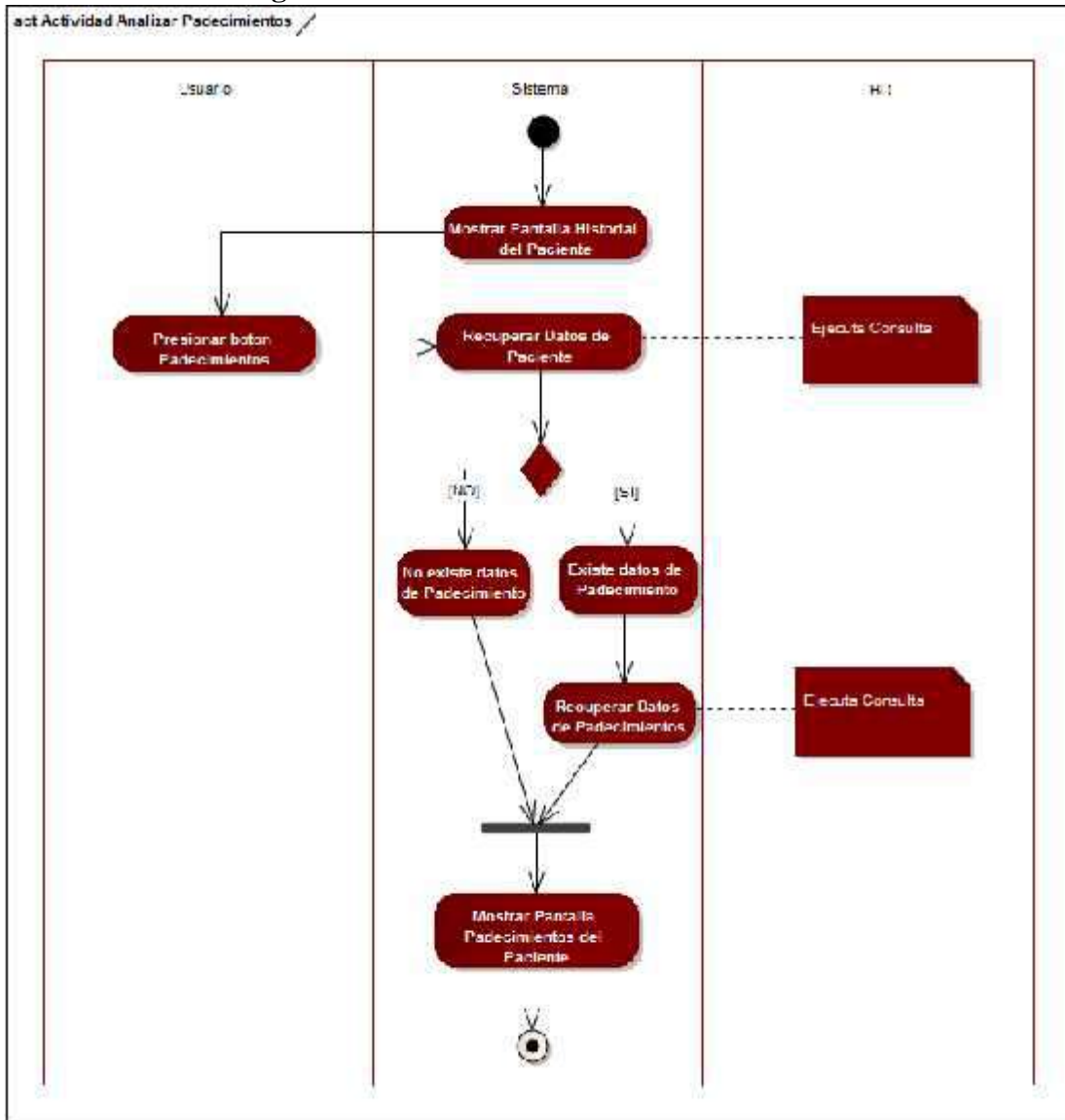


Figura 204: Diagrama de Actividad Analizar Padecimientos

2.1.2.2.3.10.1.2.61. Diagrama de Actividad Adicionar Padecimientos

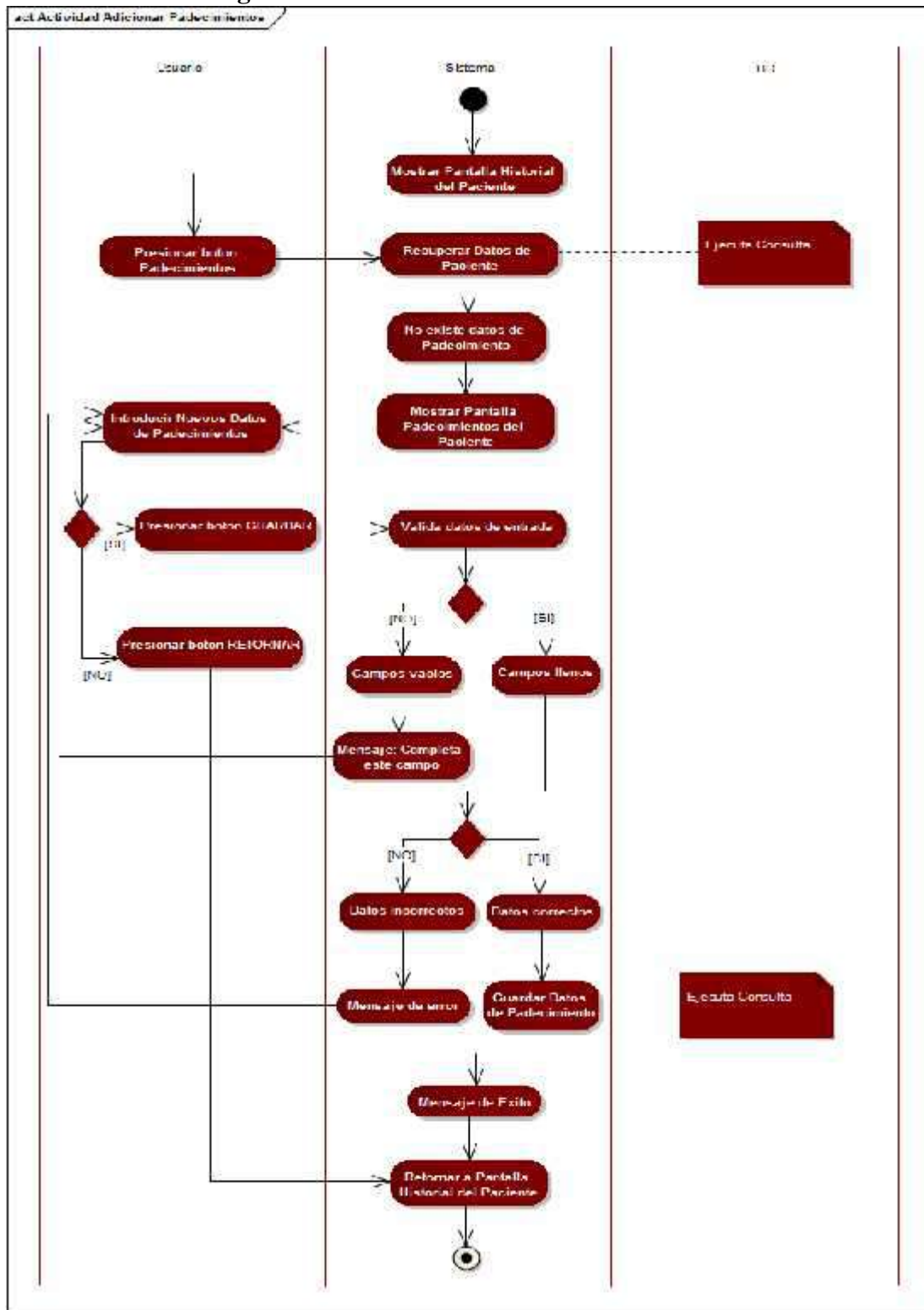


Figura 205: Diagrama de Actividad Adicionar Padecimientos

2.1.2.2.3.10.1.2.62. Diagrama de Actividad Modificar Padecimientos

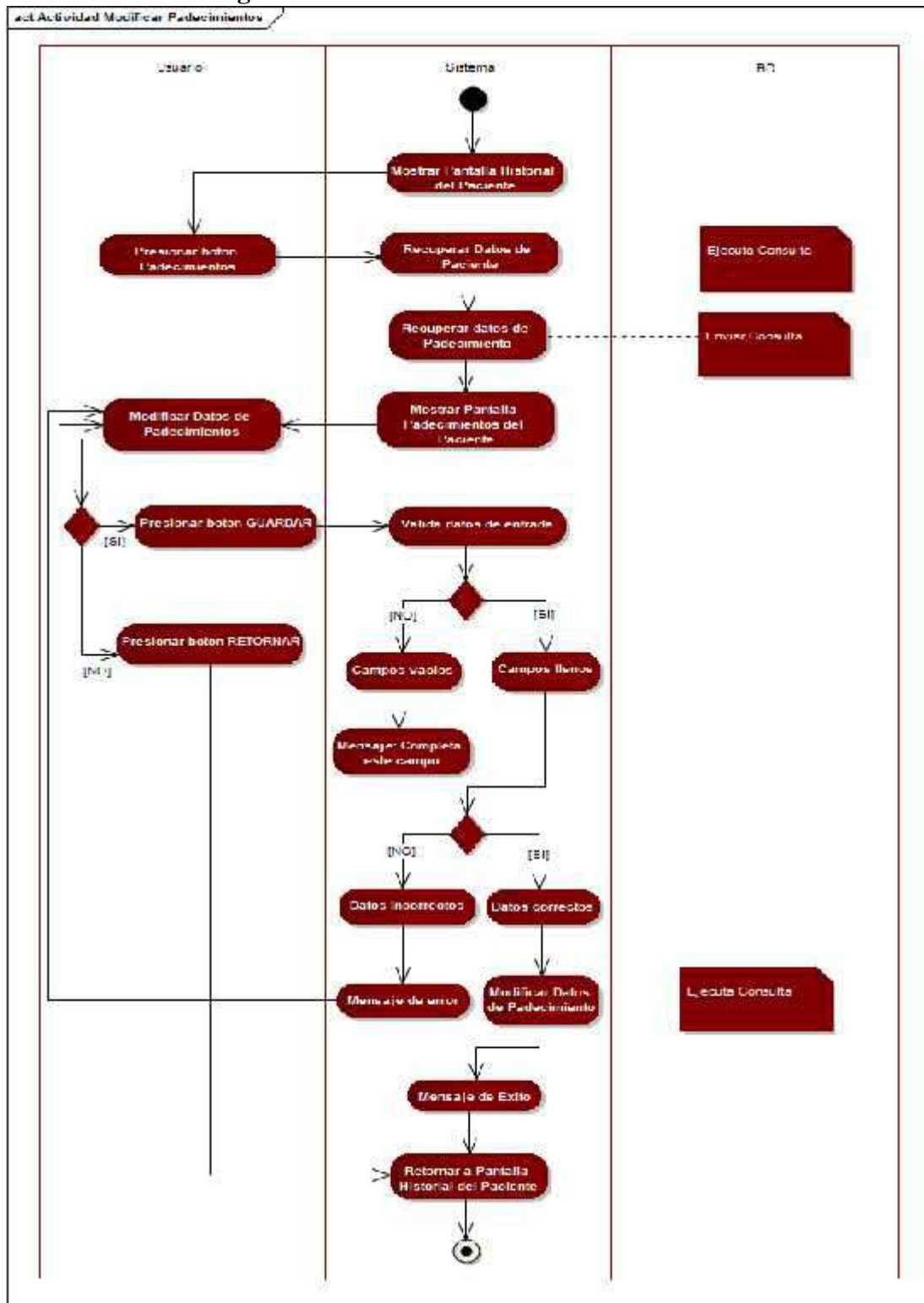


Figura 206: Diagrama de Actividad Modificar Padecimientos

2.1.2.2.3.10.1.2.63. Diagrama de Actividad Apuntar Planes

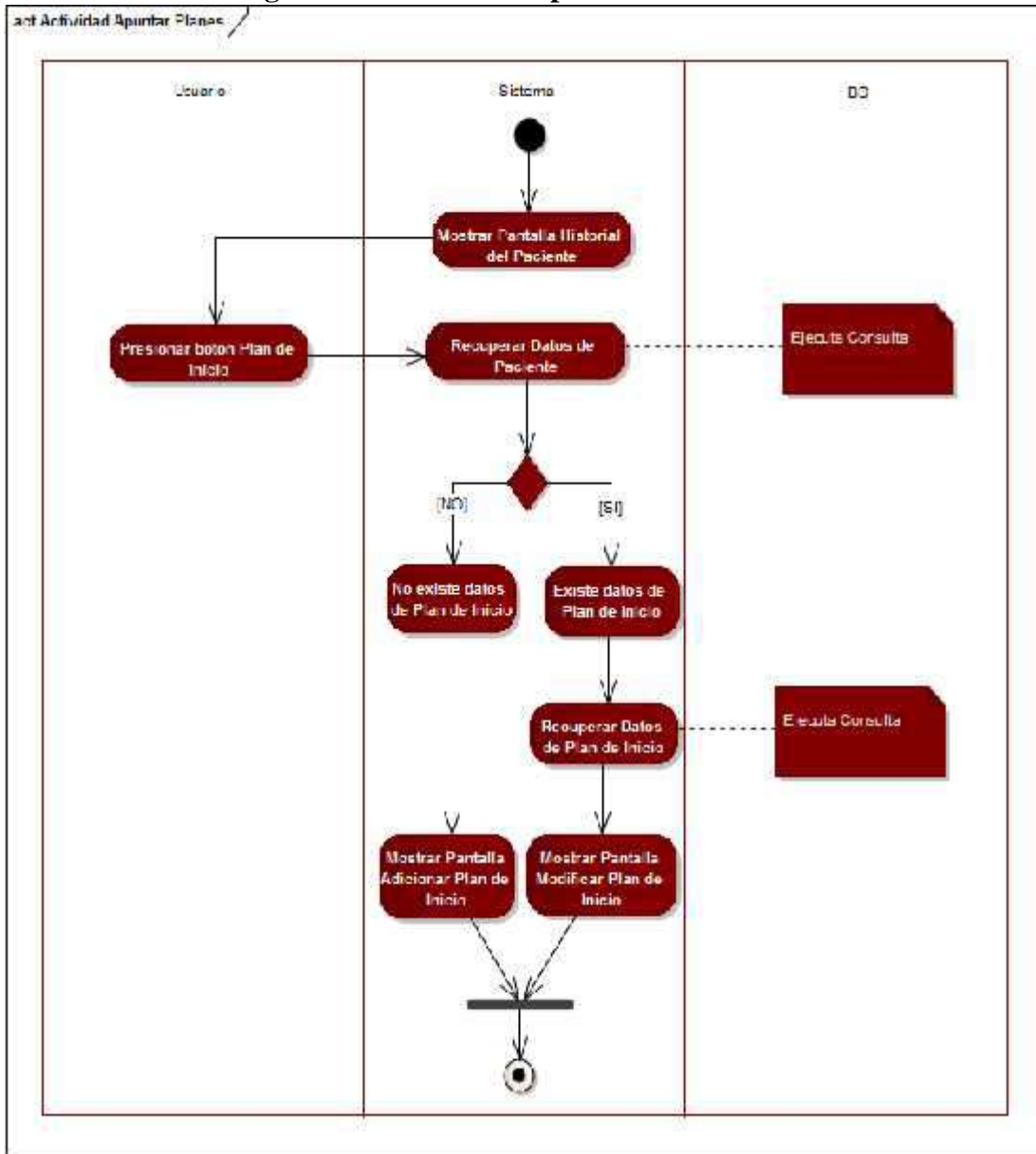


Figura 207: Diagrama de Actividad Apuntar Planes

2.1.2.2.3.10.1.2.64. Diagrama de Actividad Adicionar Plan

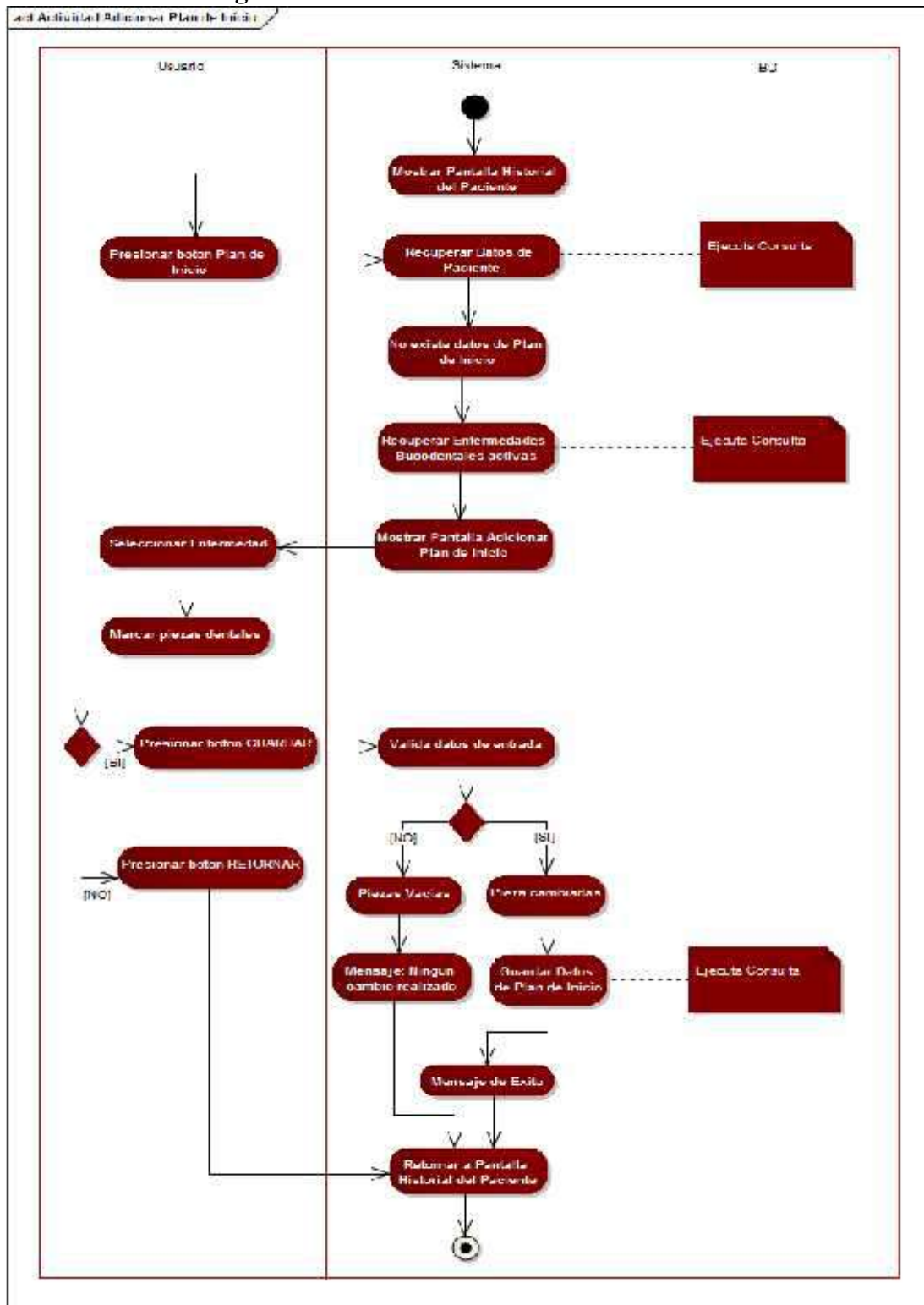


Figura 208: Diagrama de Actividad Adicionar Plan

2.1.2.2.3.10.1.2.65. Diagrama de Actividad Modificar Plan

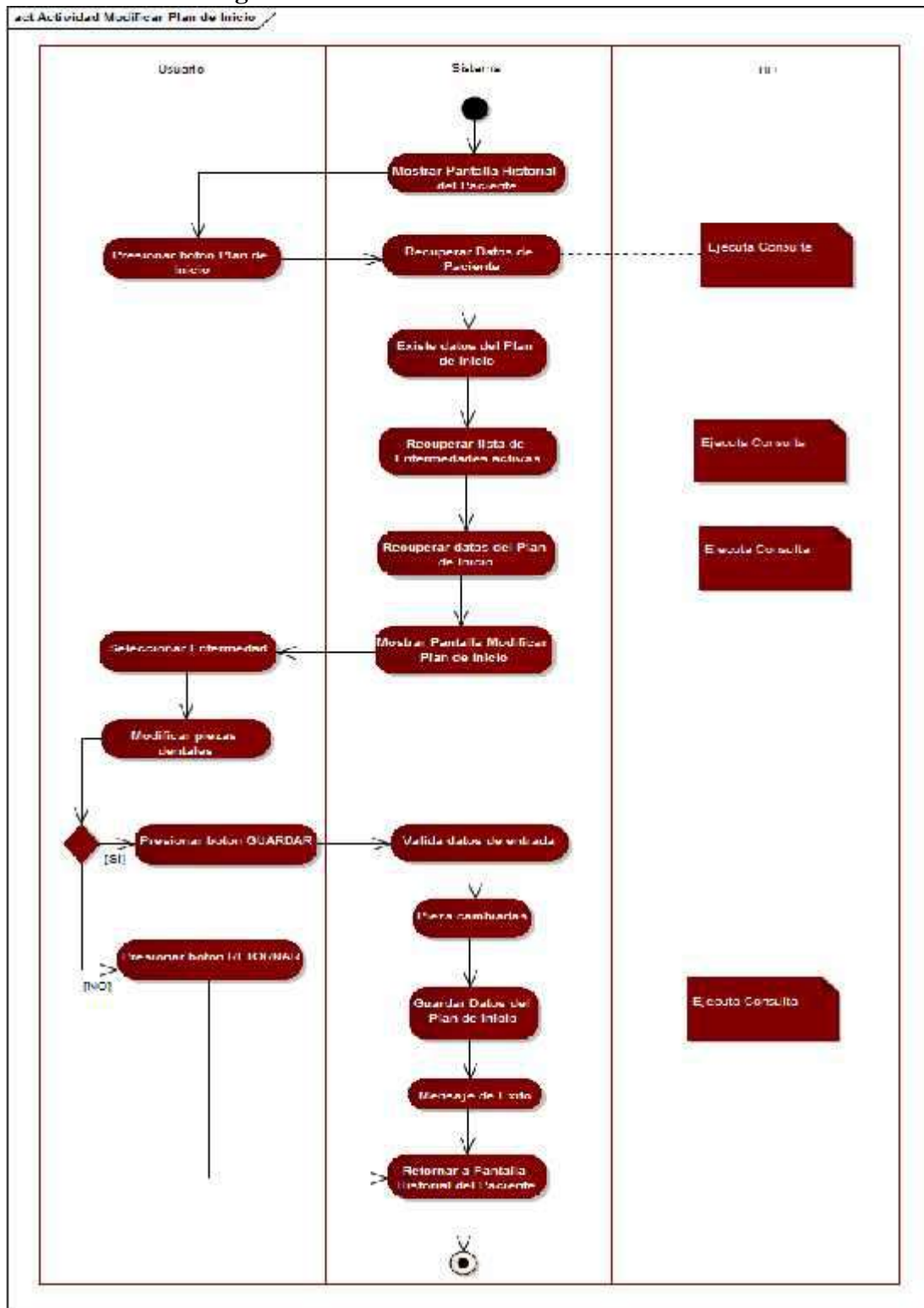


Figura 209: Diagrama de Actividad Modificar Plan

2.1.2.2.3.10.1.2.66. Diagrama de Actividad Eliminar Enfermedad

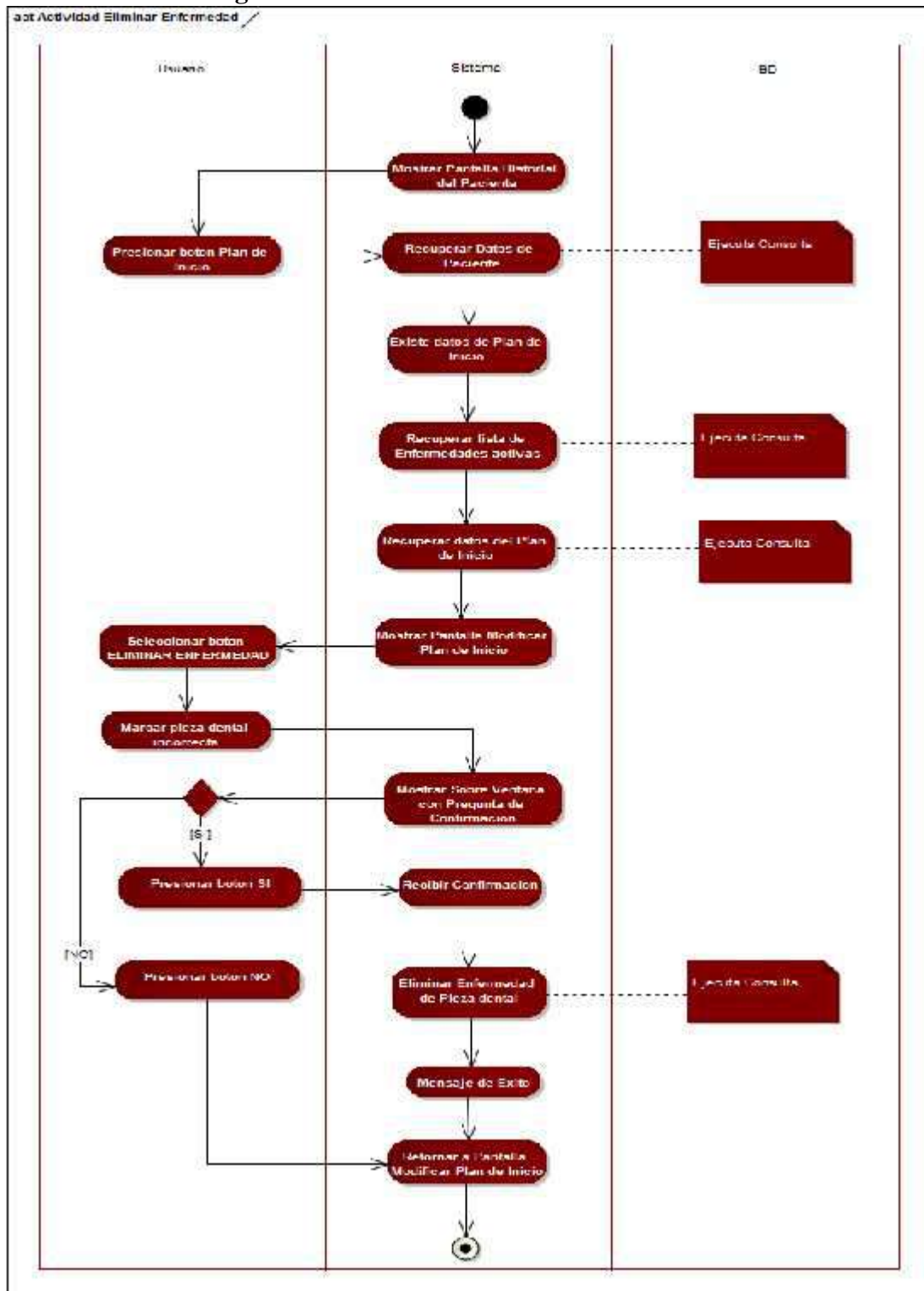


Figura 210: Diagrama de Actividad Eliminar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.1.2.67. Diagrama de Actividad Imprimir Datos del Plan de Inicio

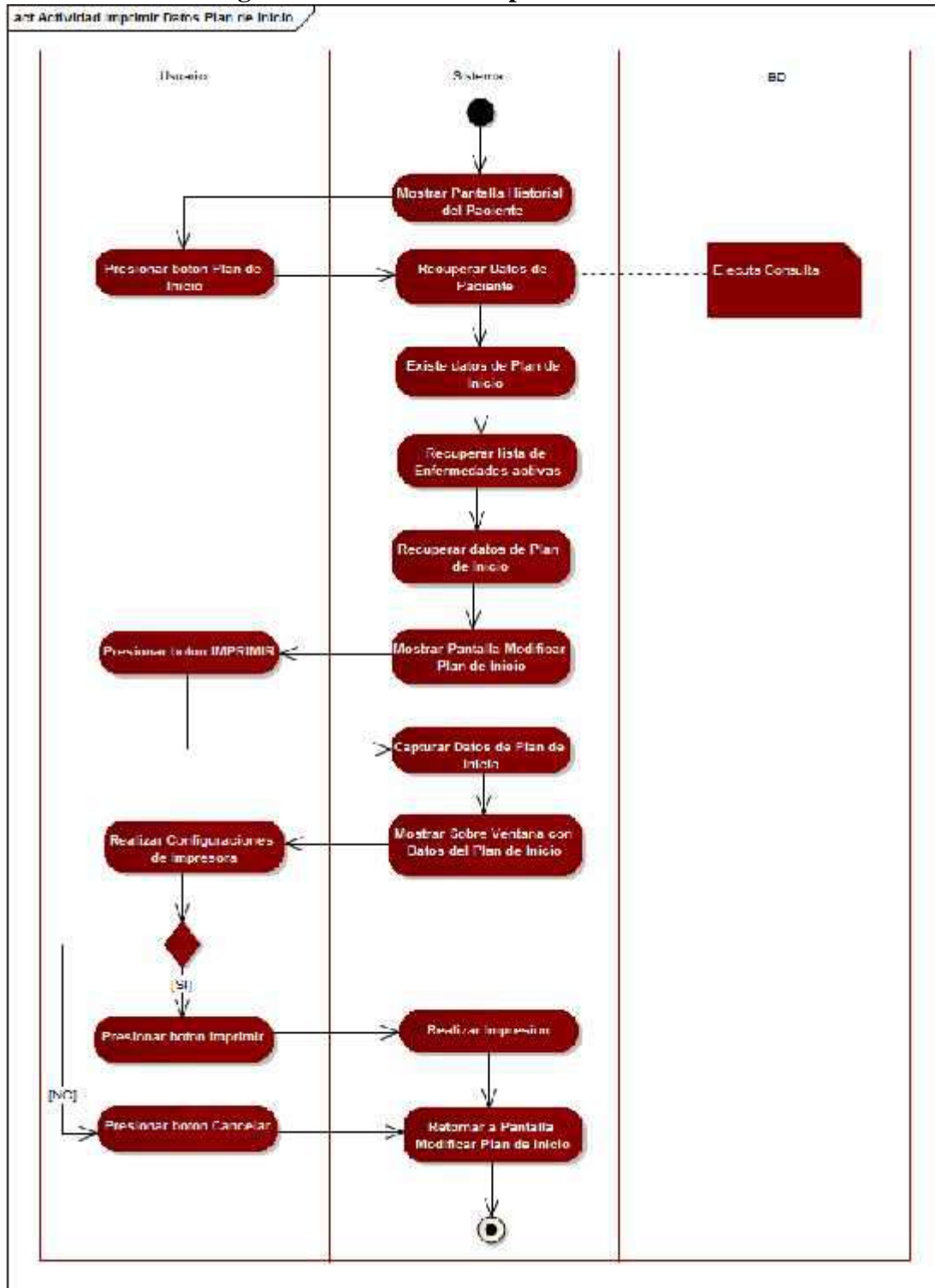


Figura 211: Diagrama de Actividad Imprimir Datos del Plan de Inicio

2.1.2.2.3.10.1.2.68. Diagrama de Actividad Inventariar Odontograma

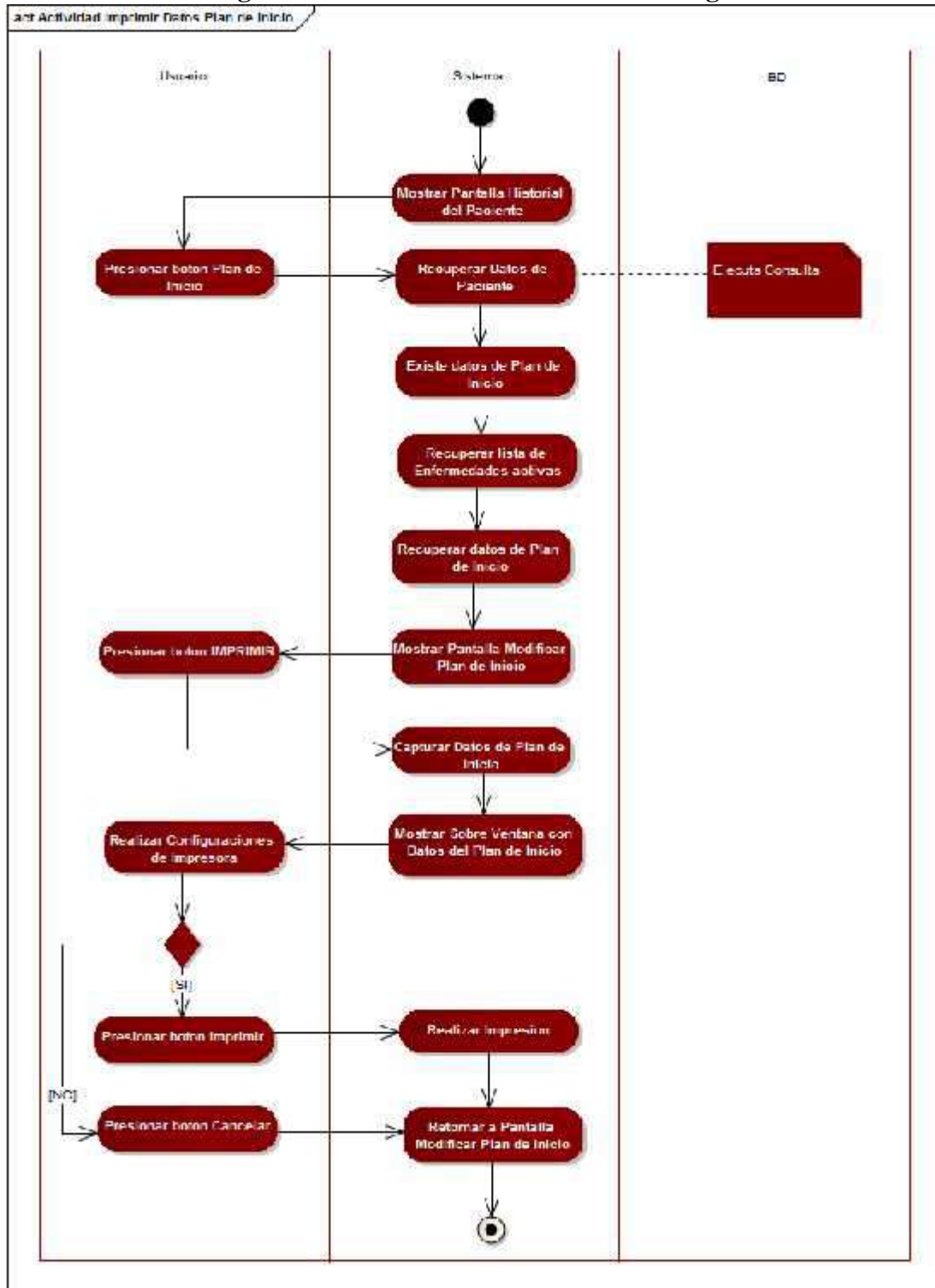


Figura 212: Diagrama de Actividad Inventariar Odontograma

2.1.2.2.3.10.1.2.69. Diagrama de Actividad Adicionar Odontograma

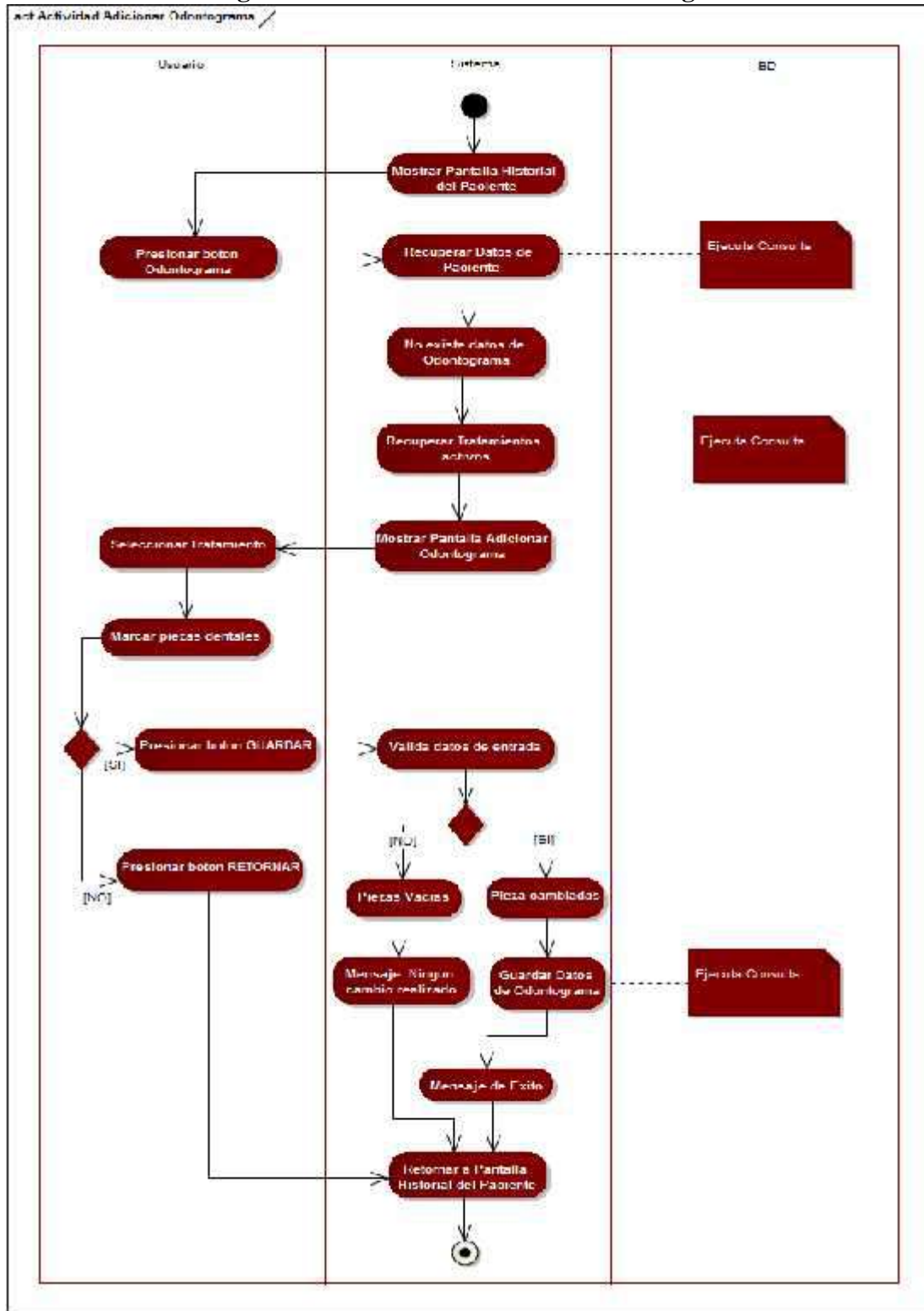


Figura 213: Diagrama de Actividad Adicionar Odontograma

2.1.2.2.3.10.1.2.70. Diagrama de Actividad Modificar Odontograma

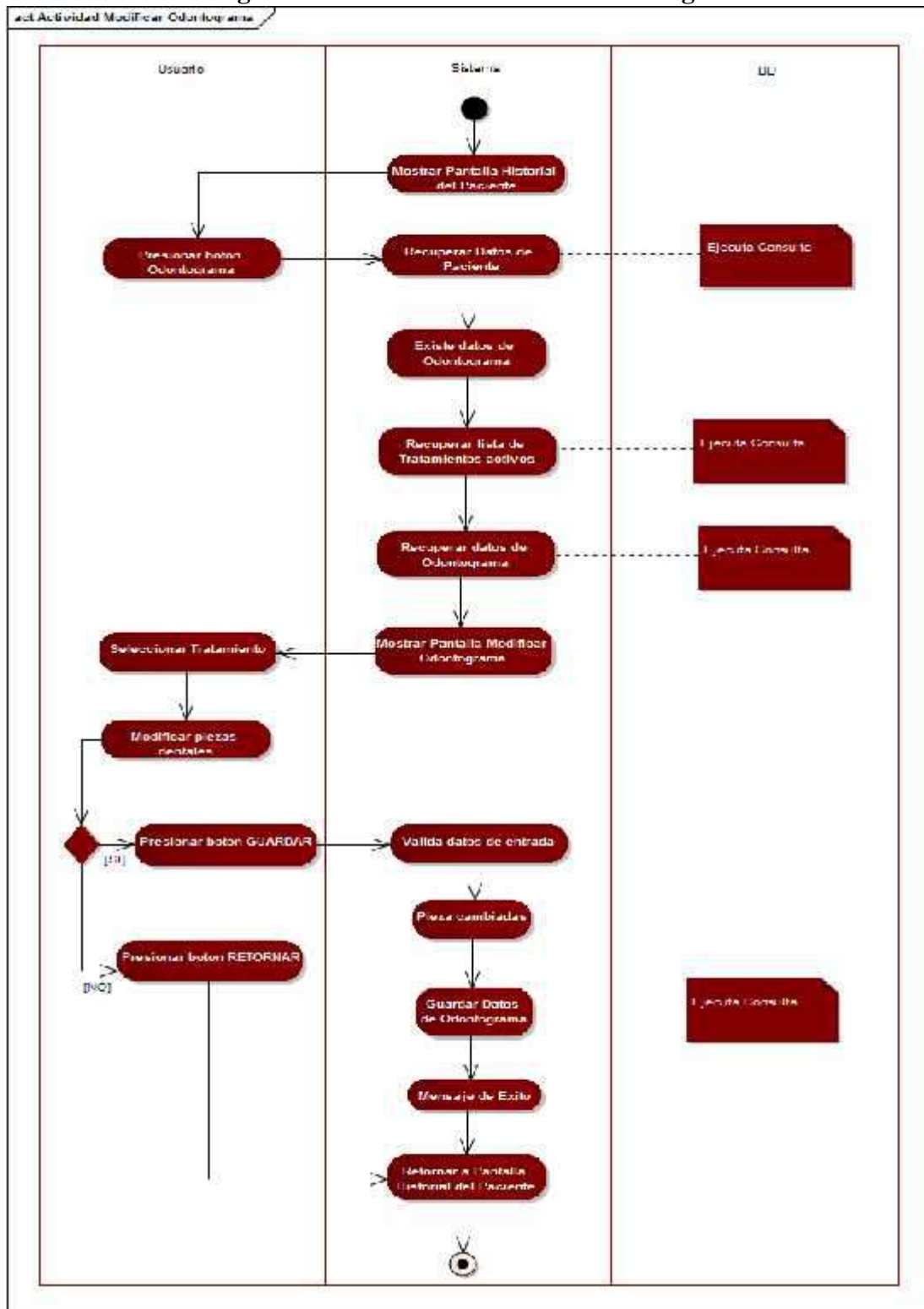


Figura 214: Diagrama de Actividad Modificar Odontograma

2.1.2.2.3.10.1.2.71. Diagrama de Actividad Eliminar Tratamiento

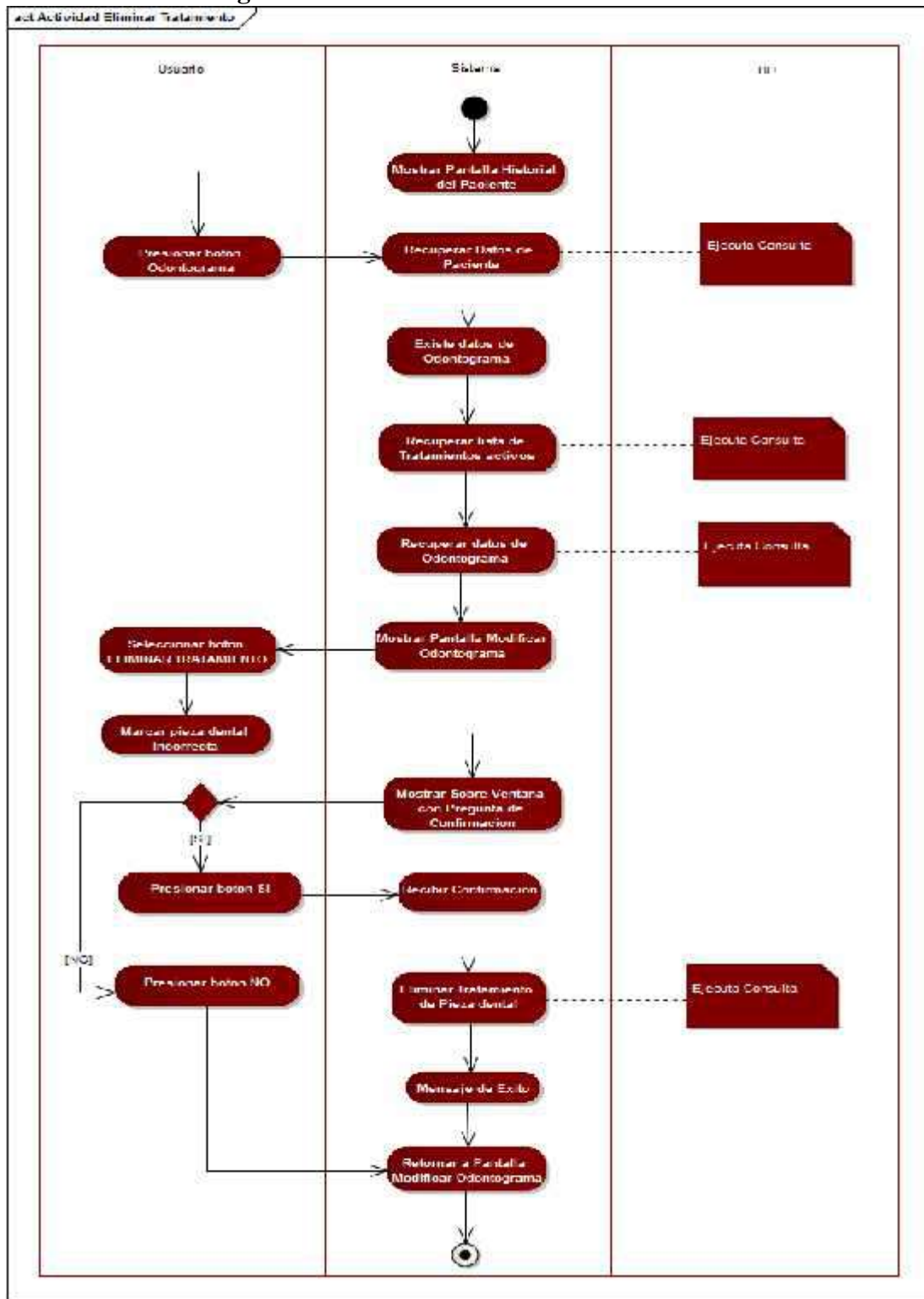


Figura 215: Diagrama de Actividad Eliminar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.1.2.72. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Odontograma

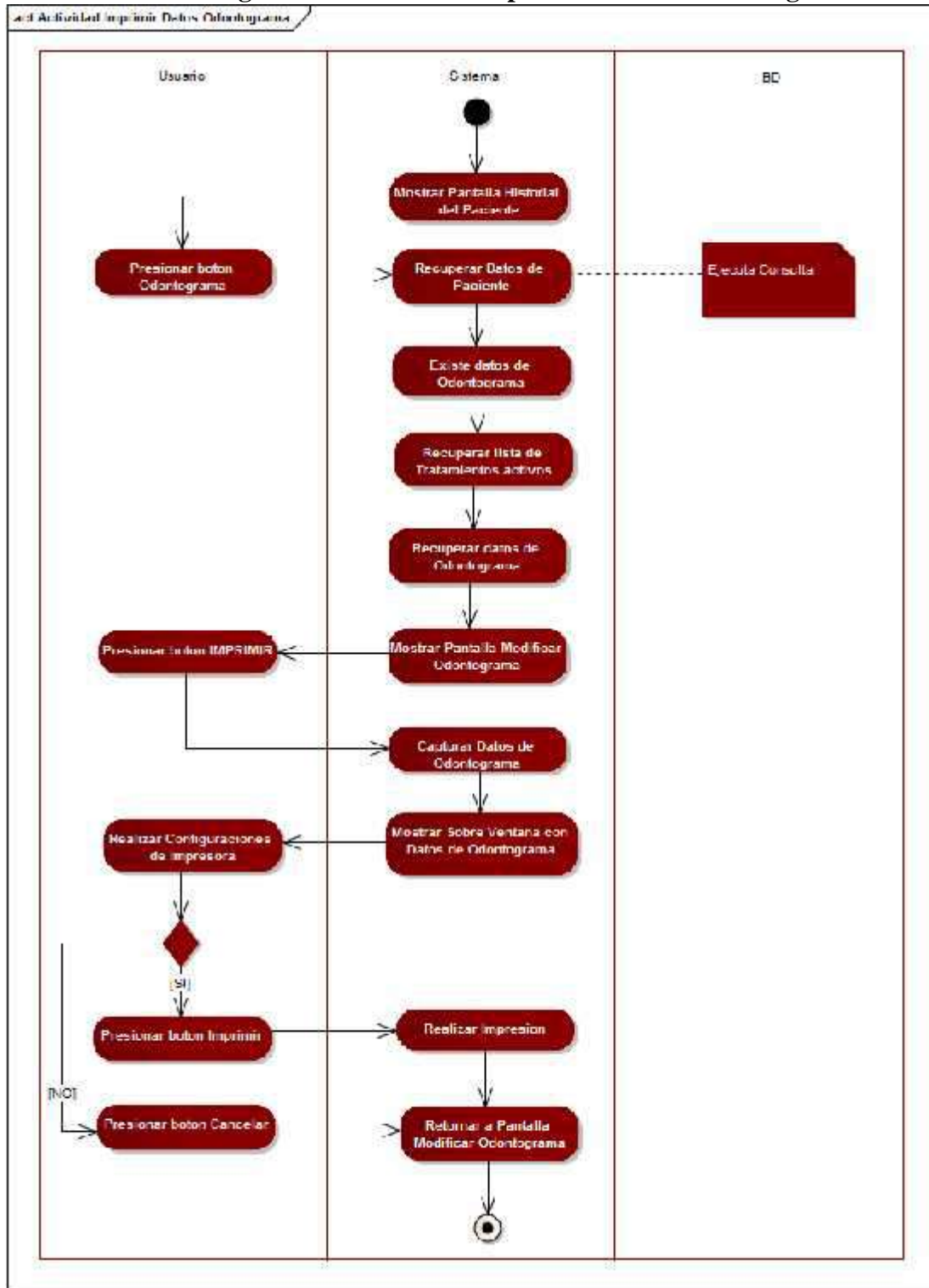


Figura 216: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Odontograma

2.1.2.2.3.10.1.2.73. Diagrama de Actividad Determinar Diagnóstico

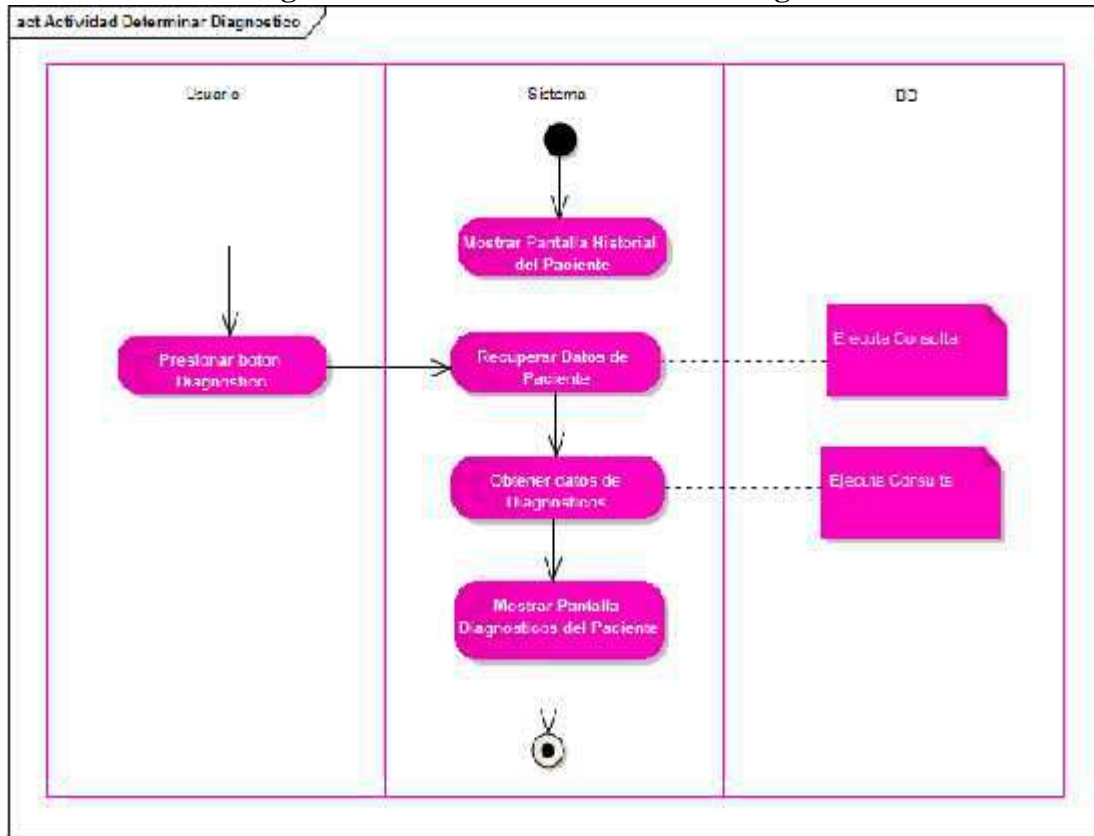


Figura 217: Diagrama de Actividad Determinar Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.1.2.74. Diagrama de Actividad Adicionar Diagnóstico

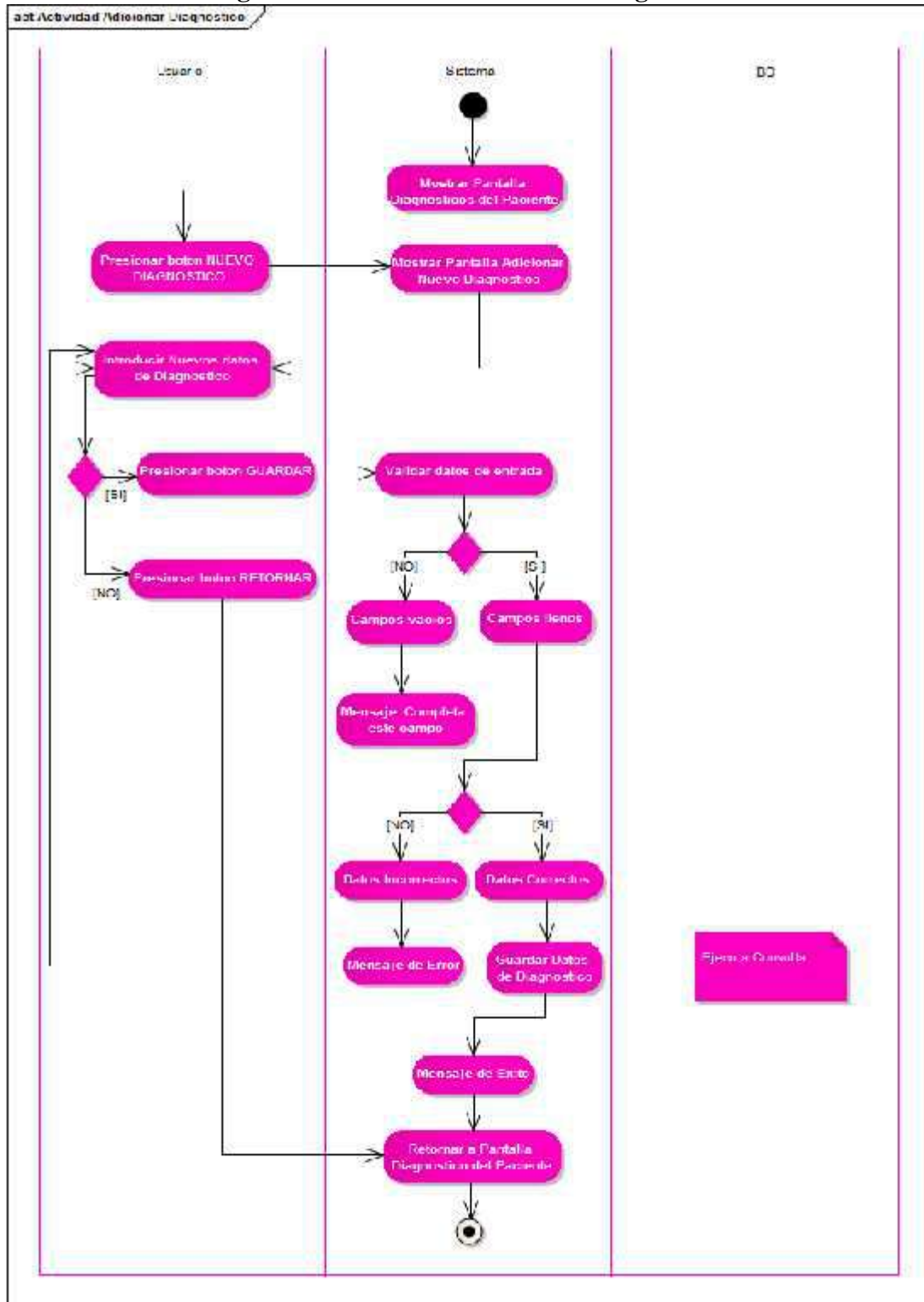


Figura 218: Diagrama de Actividad Adicionar Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.1.2.75. Diagrama de Actividad Ver Diagnóstico

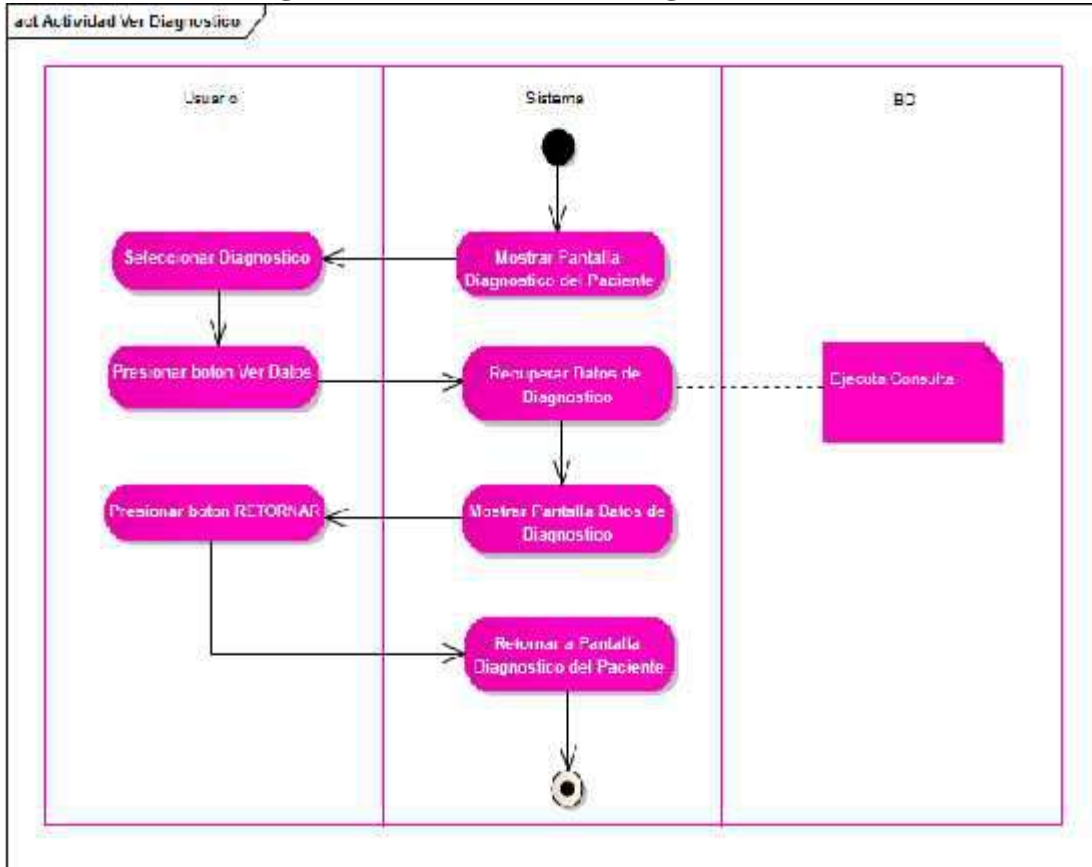


Figura 219: Diagrama de Actividad Ver Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.1.2.76. Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Diagnóstico

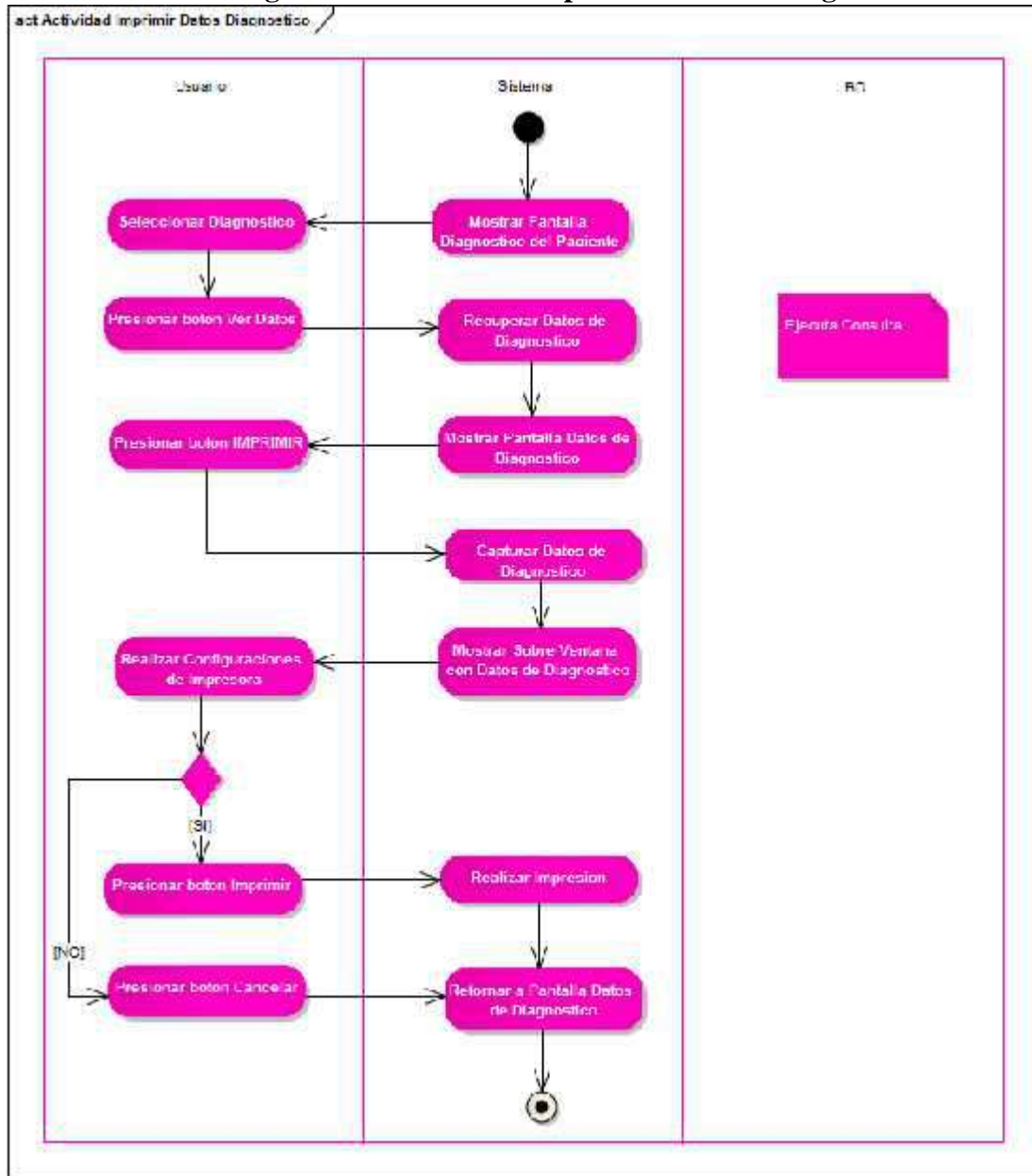


Figura 220: Diagrama de Actividad Imprimir Datos de Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.1.2.77. Diagrama de Actividad Gestionar Cobranzas

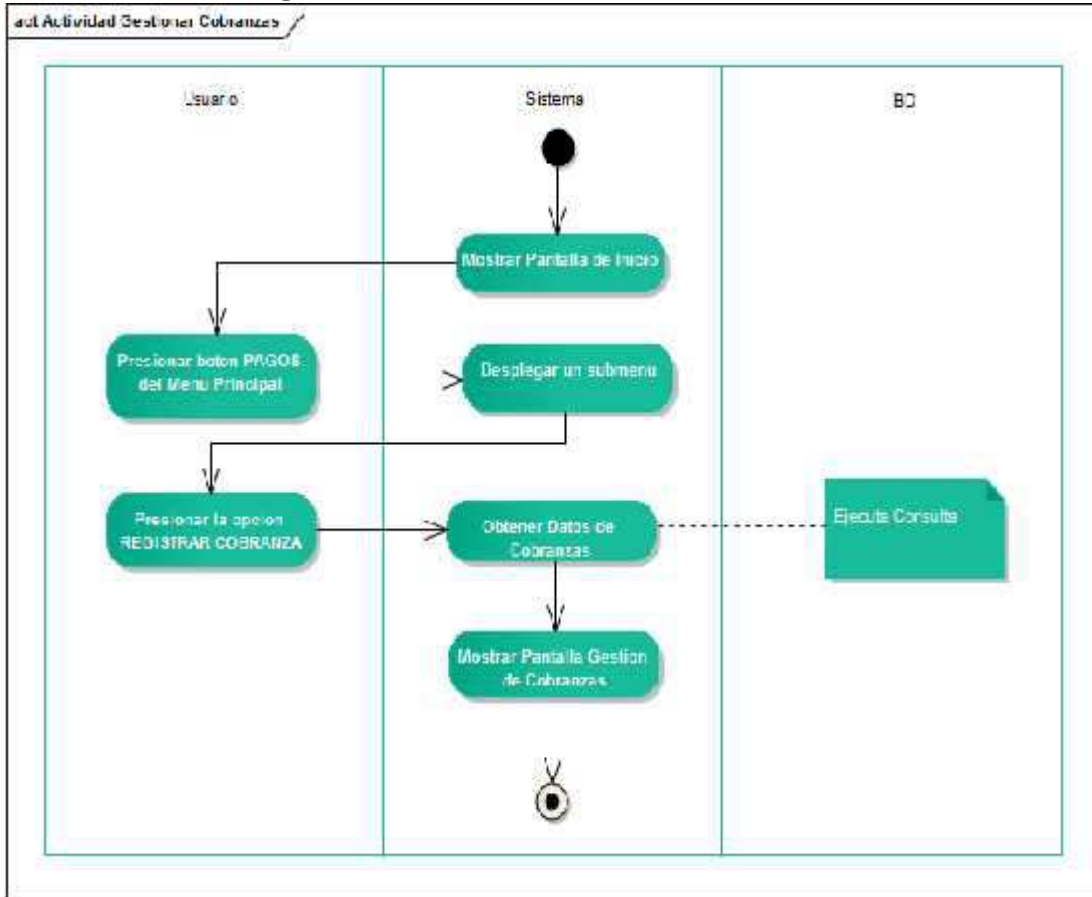


Figura 221: Diagrama de Actividad Gestionar Cobranzas

2.1.2.2.3.10.1.2.78. Diagrama de Actividad Establecer Plan de Pagos

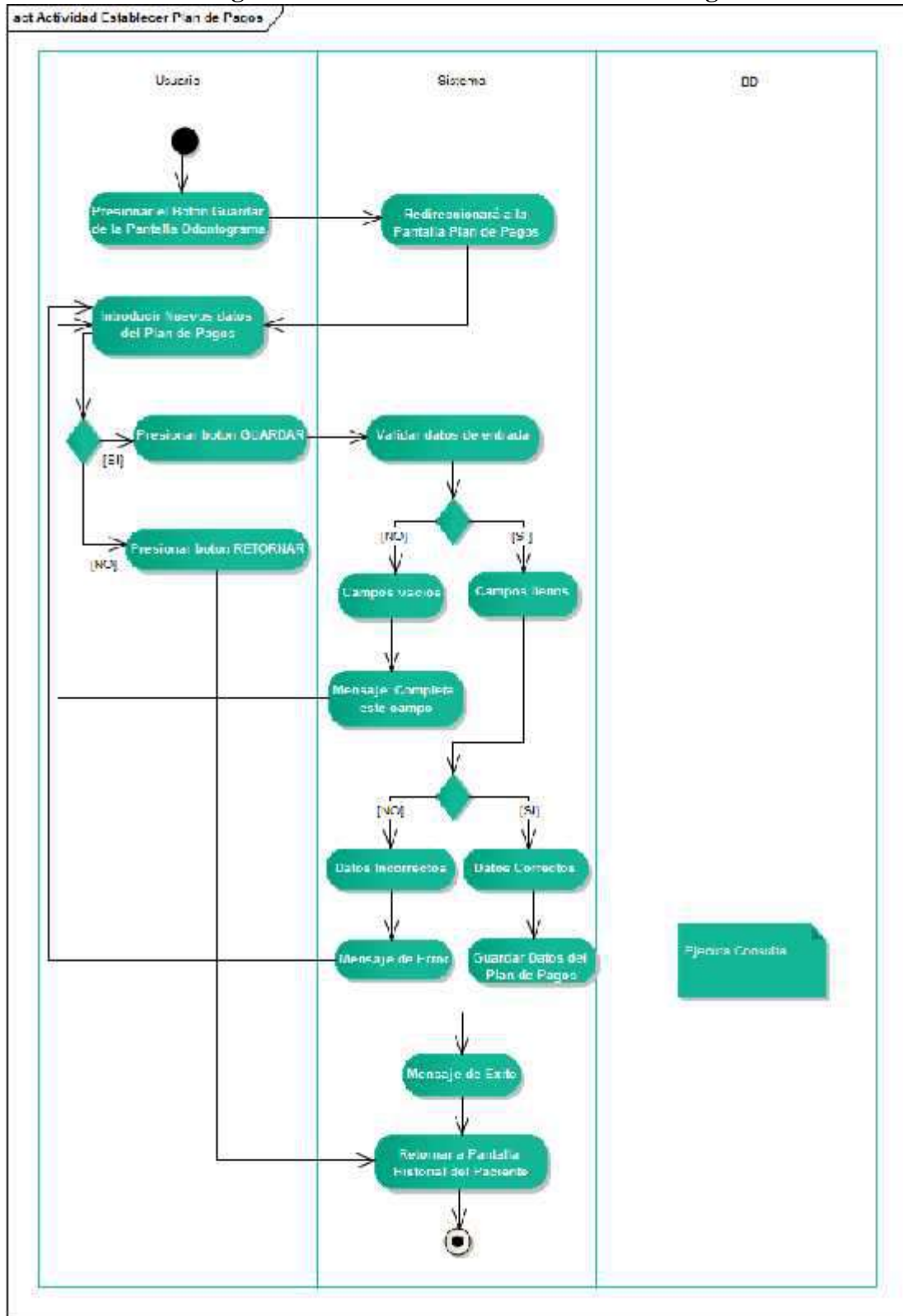


Figura 222: Diagrama de Actividad Establecer Plan de Pagos

2.1.2.2.3.10.1.2.79. Diagrama de Actividad Adicionar Pagos

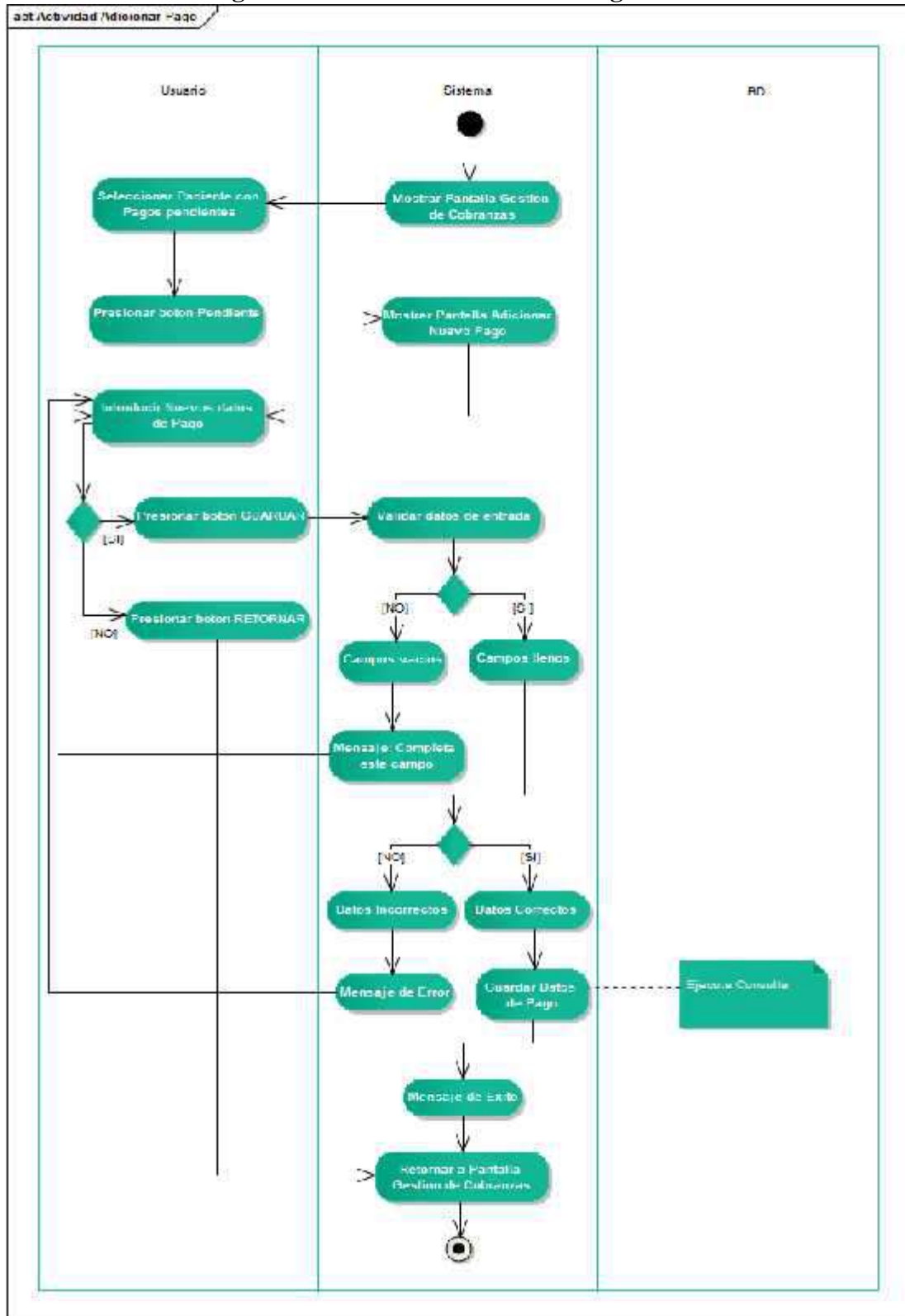


Figura 223: Diagrama de Actividad Adicionar Pagos

2.1.2.2.3.10.1.2.80. Diagrama de Actividad Elaborar Factura

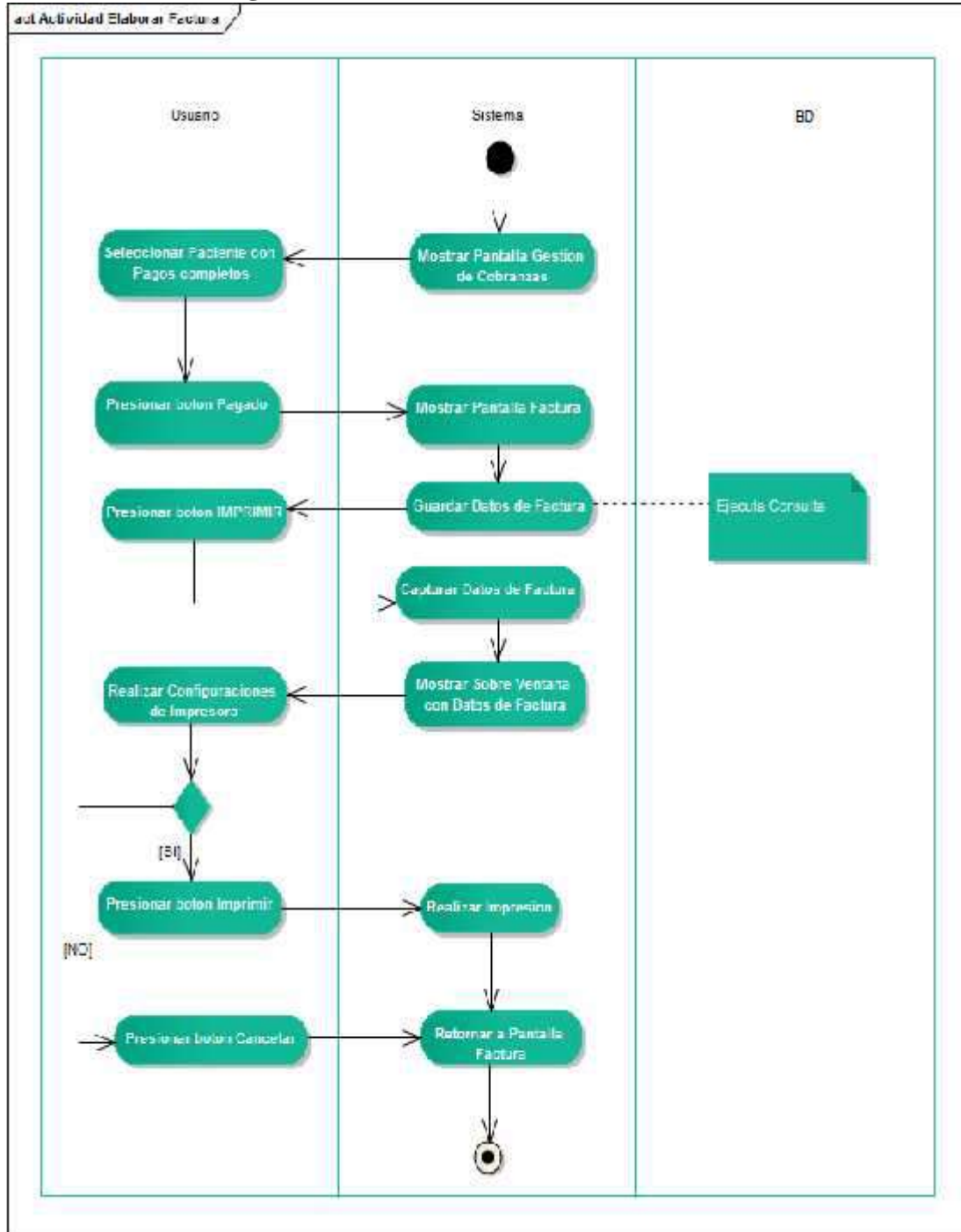


Figura 224: Diagrama de Actividad Elaborar Factura

2.1.2.2.3.10.1.2.81. Diagrama de Actividad Ilustrar Reporte de Pagos

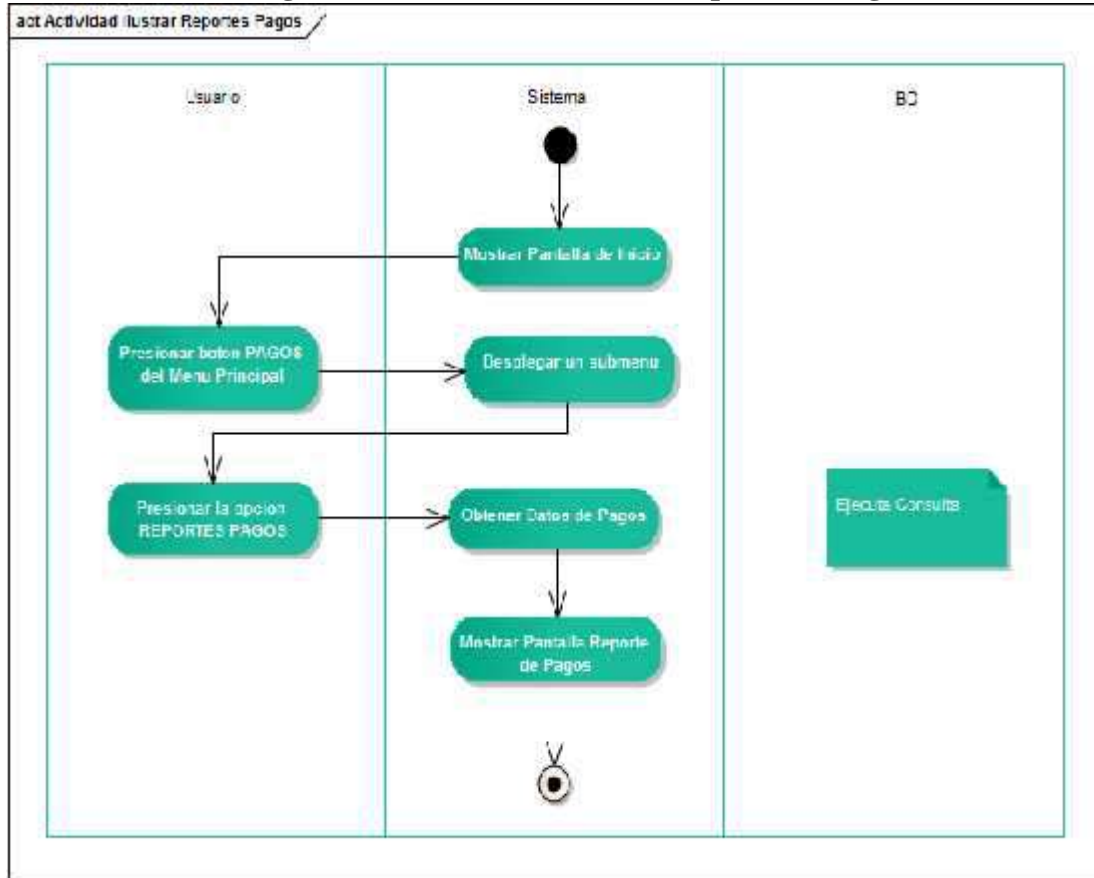


Figura 225: Diagrama de Actividad Ilustrar Reporte de Pagos

2.1.2.2.3.10.1.2.82. Diagrama de Actividad Imprimir Reporte de Pagos

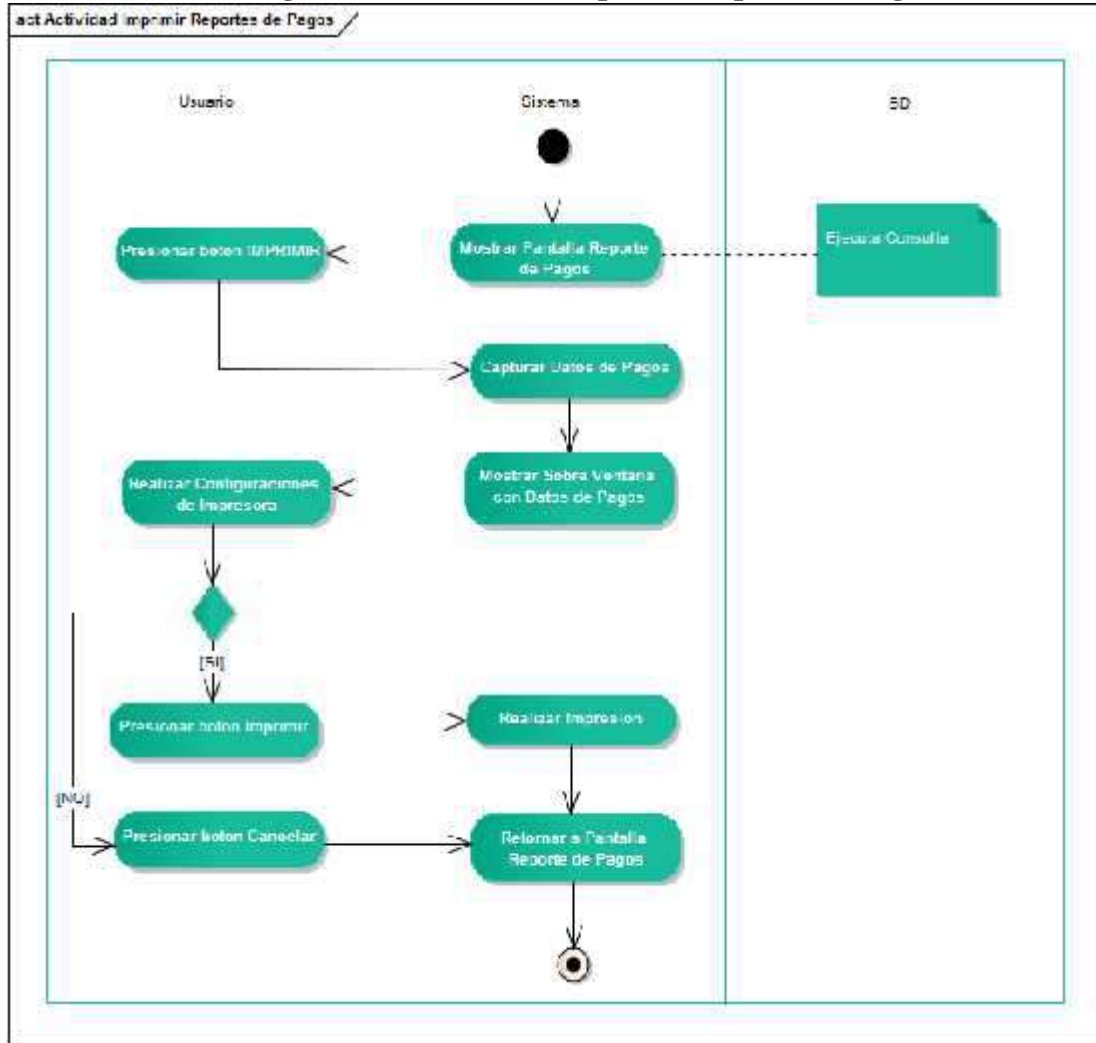


Figura 226: Diagrama de Actividad Imprimir Reporte de Pagos

2.1.2.2.3.10.1.2.83. Diagrama de Actividad Administrar Backups

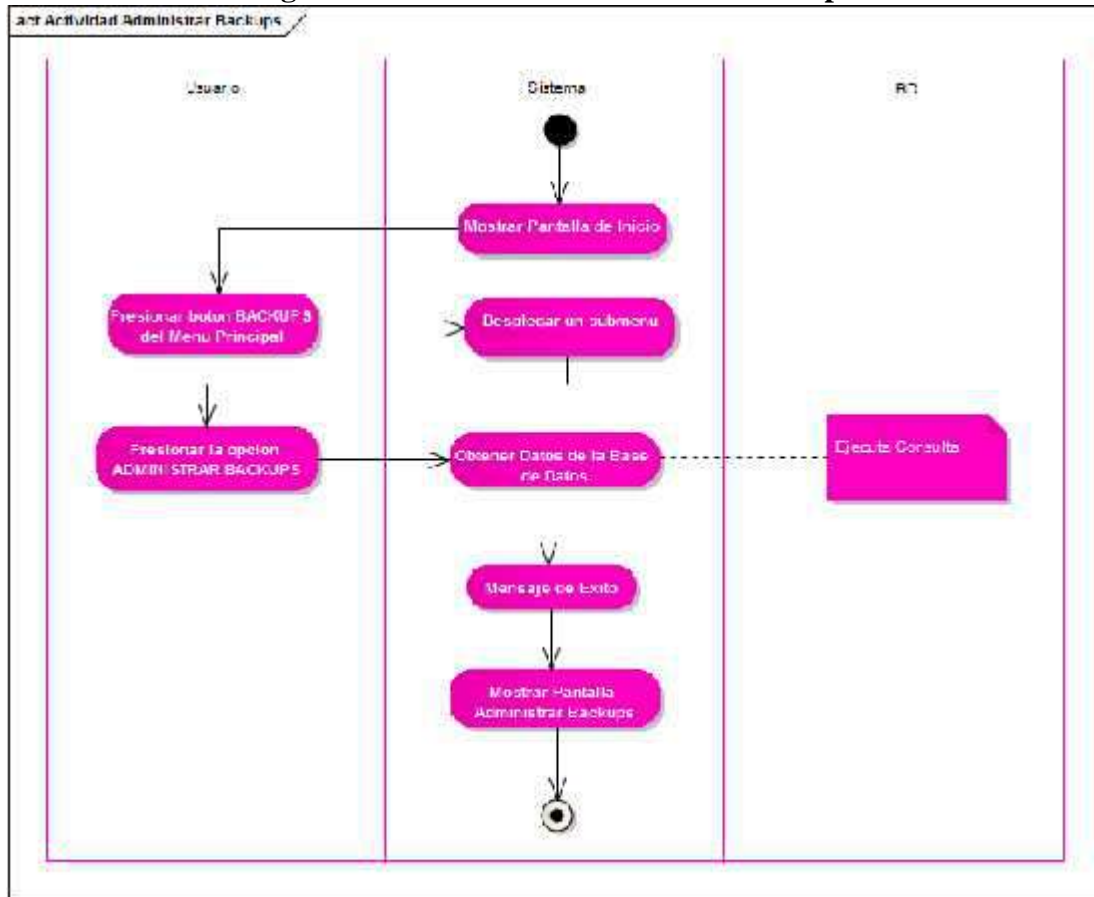


Figura 227: Diagrama de Actividad Administrar Backups

2.1.2.2.3.10.1.2.84. Diagrama de Actividad Generar Backups

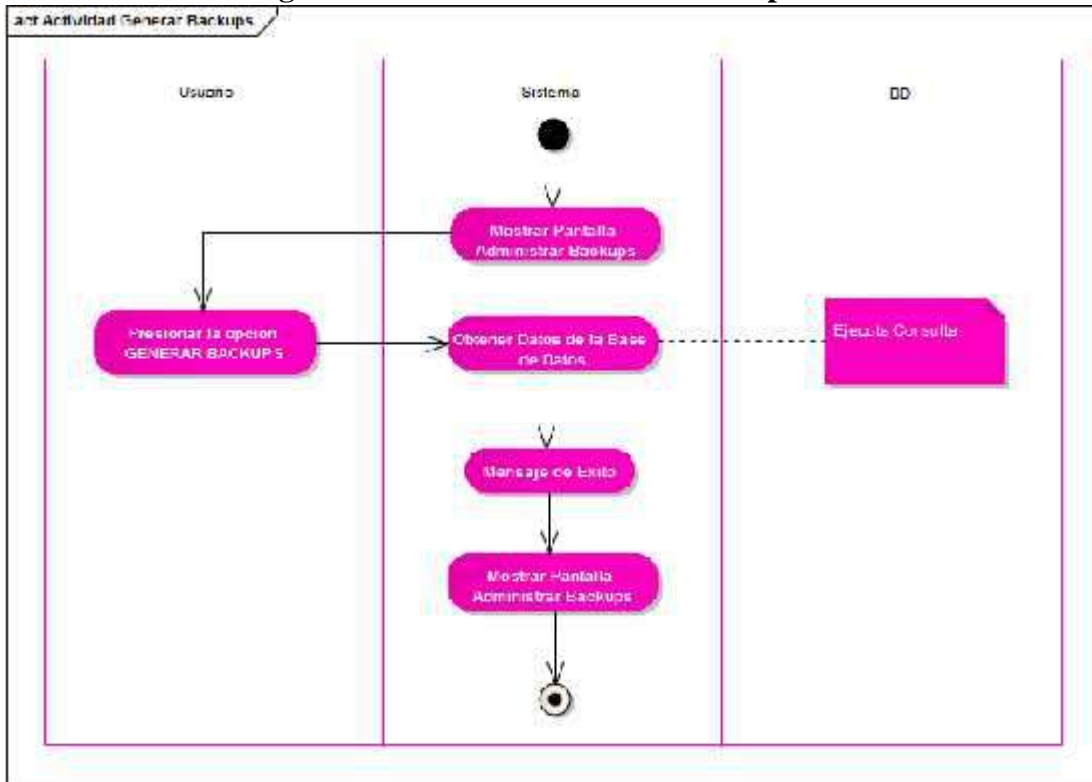


Figura 228: Diagrama de Actividad Generar Backups

2.1.2.2.3.10.1.2.85. Diagrama de Actividad Restaurar Backups

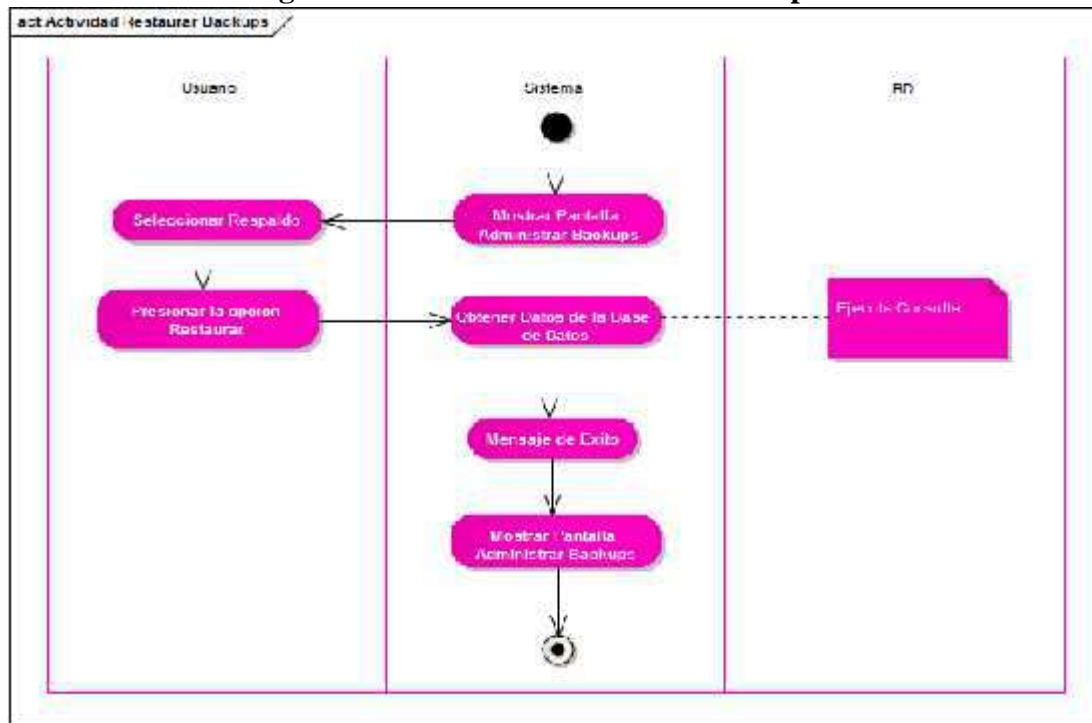


Figura 229: Diagrama de Actividad Restaurar Backups

2.1.2.2.3.10.2. Modelado de Diagrama de Secuencias

2.1.2.2.3.10.2.1. Introducción

En un diagrama de secuencia se indicarán los módulos o clases que forman parte del programa y las llamadas que se hacen en cada uno de ellos para realizar una tarea determinada.

El diagrama de Secuencia del Sistema es un artefacto creado de manera rápida y fácil que muestra los eventos de entrada y salida relacionados con el sistema que se está estudiando.

Los diagramas de Secuencia es un dibujo que muestra, para un escenario específico de un caso de uso, los eventos que generan los actores externos, el orden y los eventos entre los sistemas.

2.1.2.2.3.10.2.1.1. Propósito

- Comprender la Estructura y la dinámica del sistema deseado para la Clínica Dental.
- Percibir la interacción de los de los actores del sistema
- Identificar clases de análisis y diseño.

2.1.2.2.3.10.2.1.2. Alcance

- Representar las interacciones entre actores y operaciones que inician.
- Describir la dinámica de sistema en el tiempo de vida de las clases u objetos.
- Describir un escenario específico de un caso de uso.
- Definir un Diagrama de secuencia para cada caso de uso del sistema.

2.1.2.2.3.10.2.2. Diagrama de Secuencias

2.1.2.2.3.10.2.2.1. Diagrama de Secuencias Ingresar al Sistema

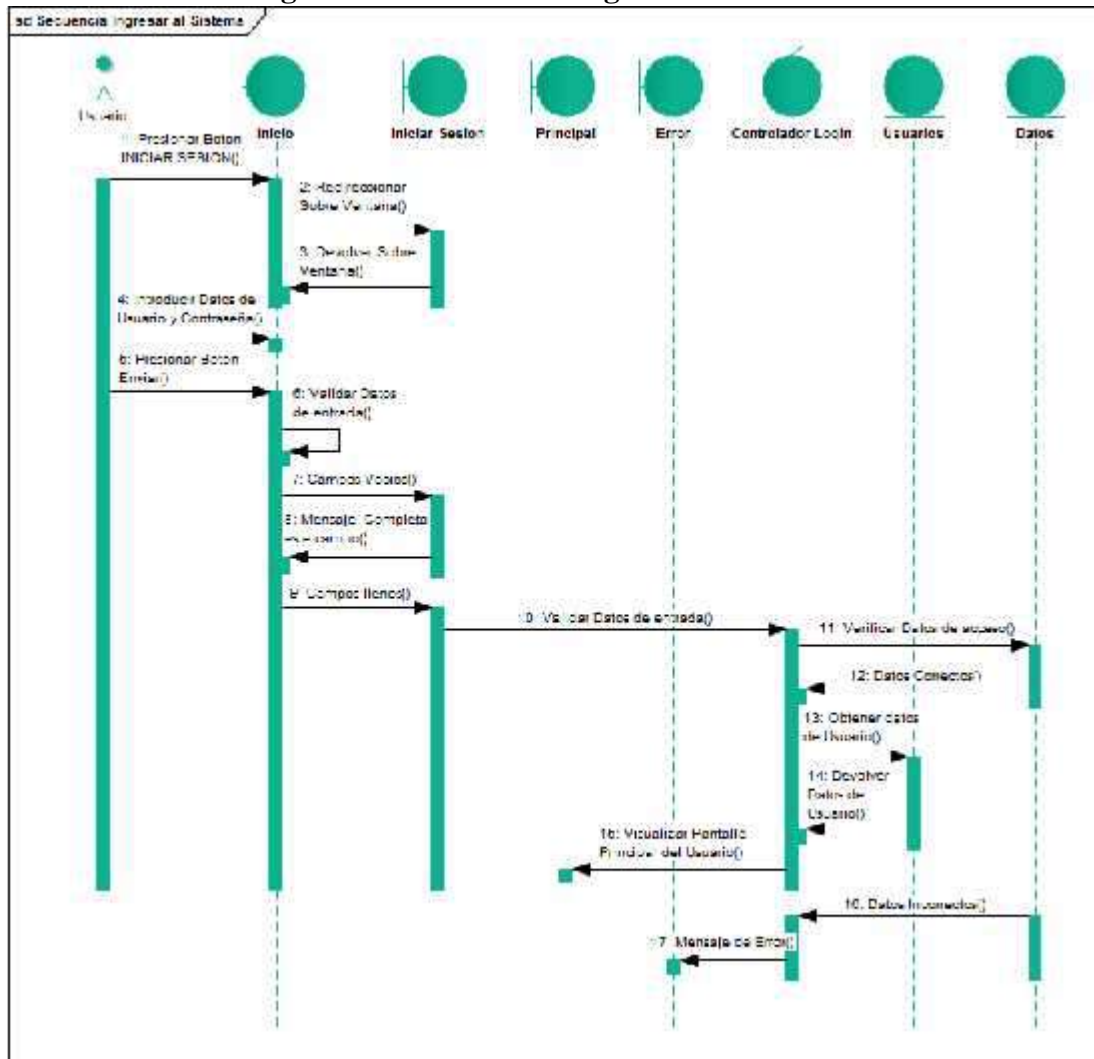


Figura 230: Diagrama de Secuencias Ingresar al Sistema

2.1.2.2.3.10.2.2.2. Diagrama de Secuencias Gestionar Usuarios

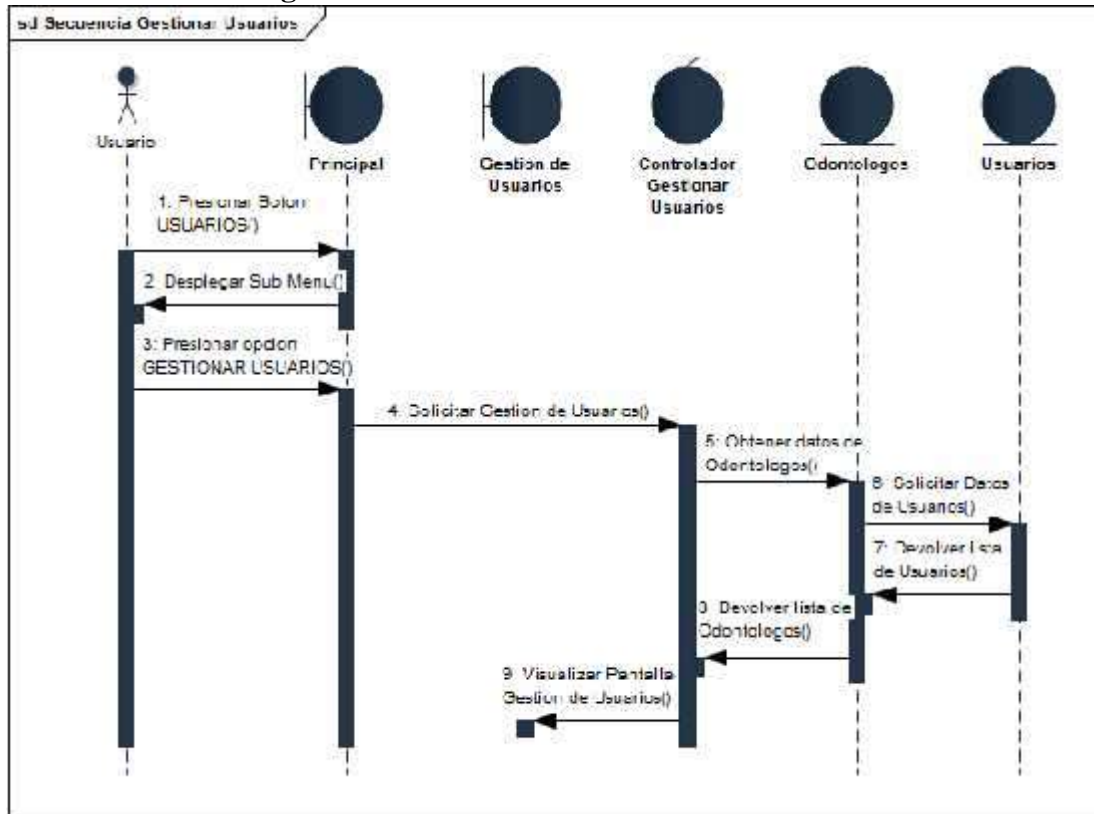


Figura 231: Diagrama de Secuencias Gestionar Usuarios

2.1.2.2.3.10.2.2.3. Diagrama de Secuencias Buscar Usuarios

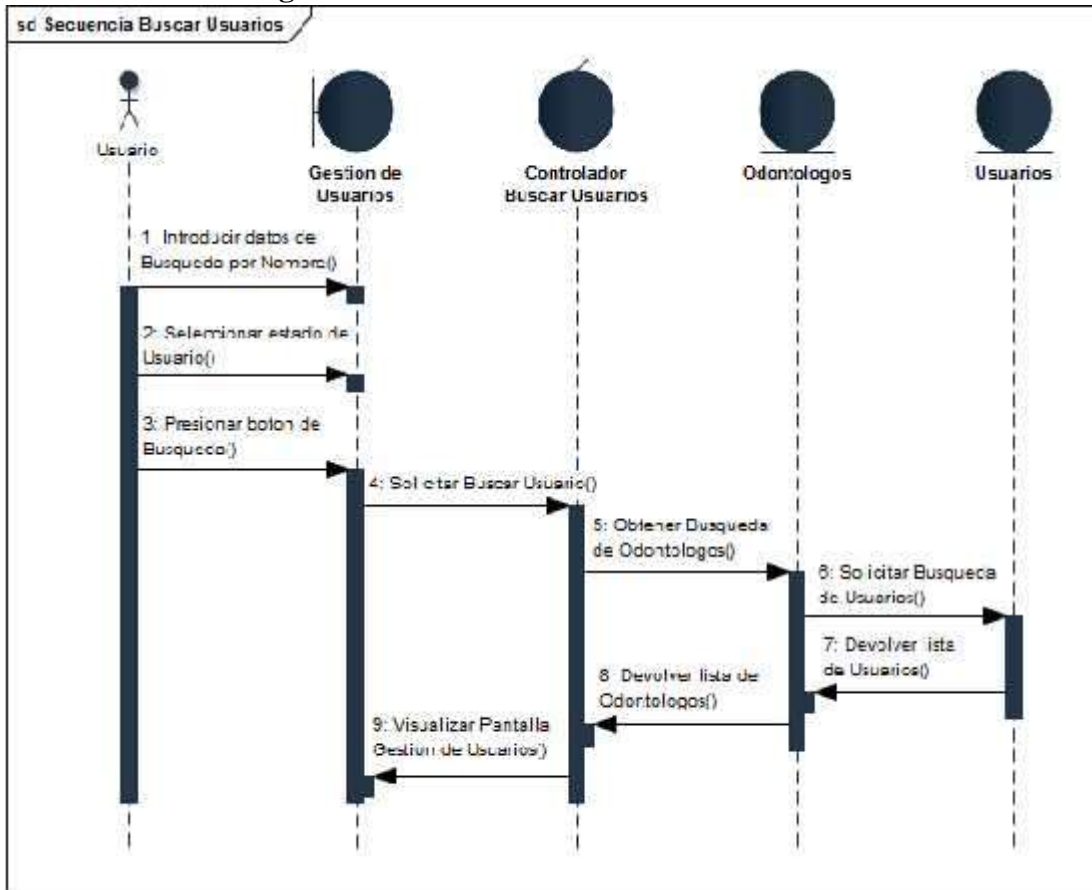


Figura 232: Diagrama de Secuencias Buscar Usuarios

2.1.2.2.3.10.2.2.4. Diagrama de Secuencias Adicionar Usuario

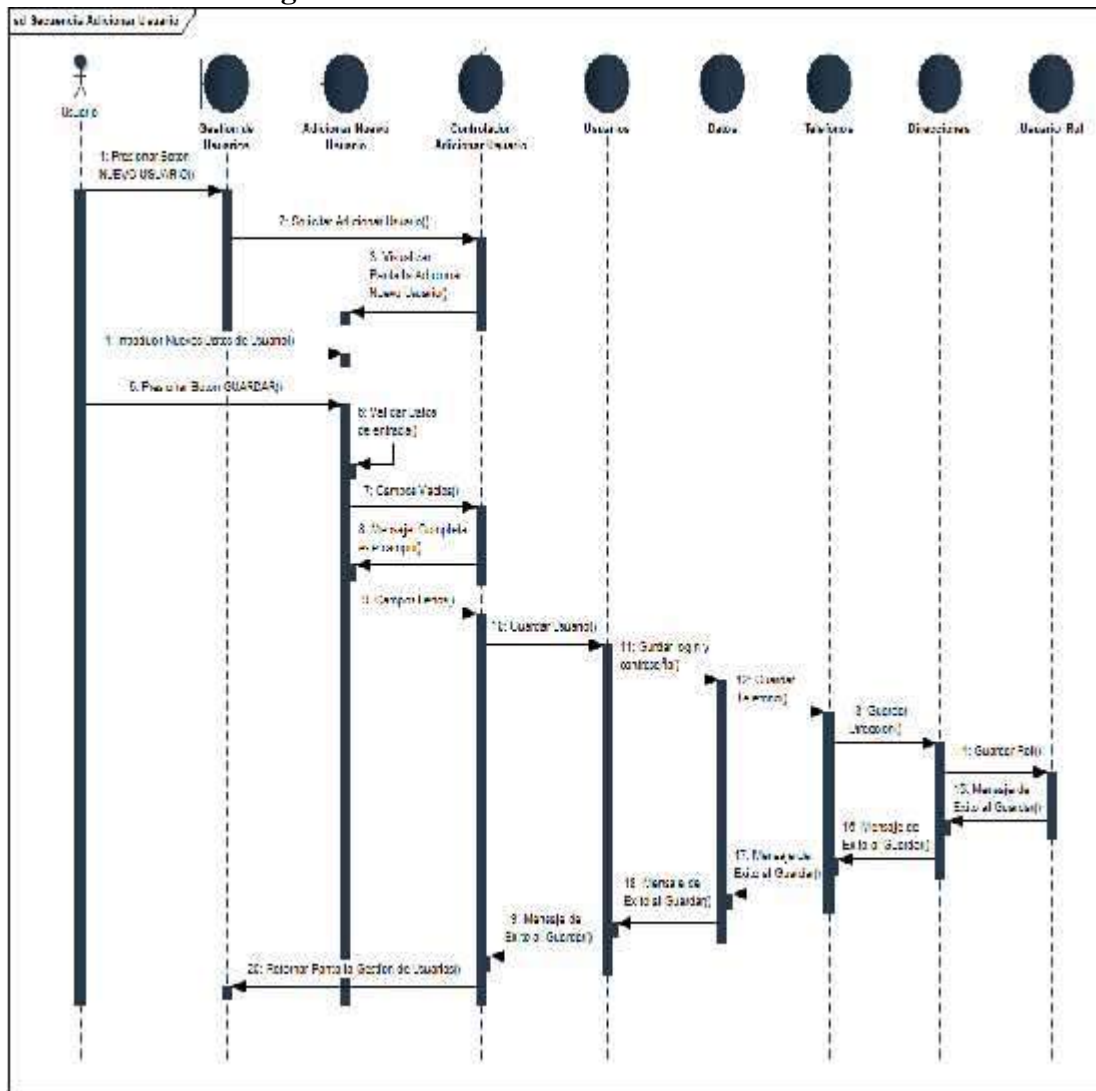


Figura 233: Diagrama de Secuencias Adicionar Usuario

2.1.2.2.3.10.2.2.5. Diagrama de Secuencias Adicionar Odontólogo

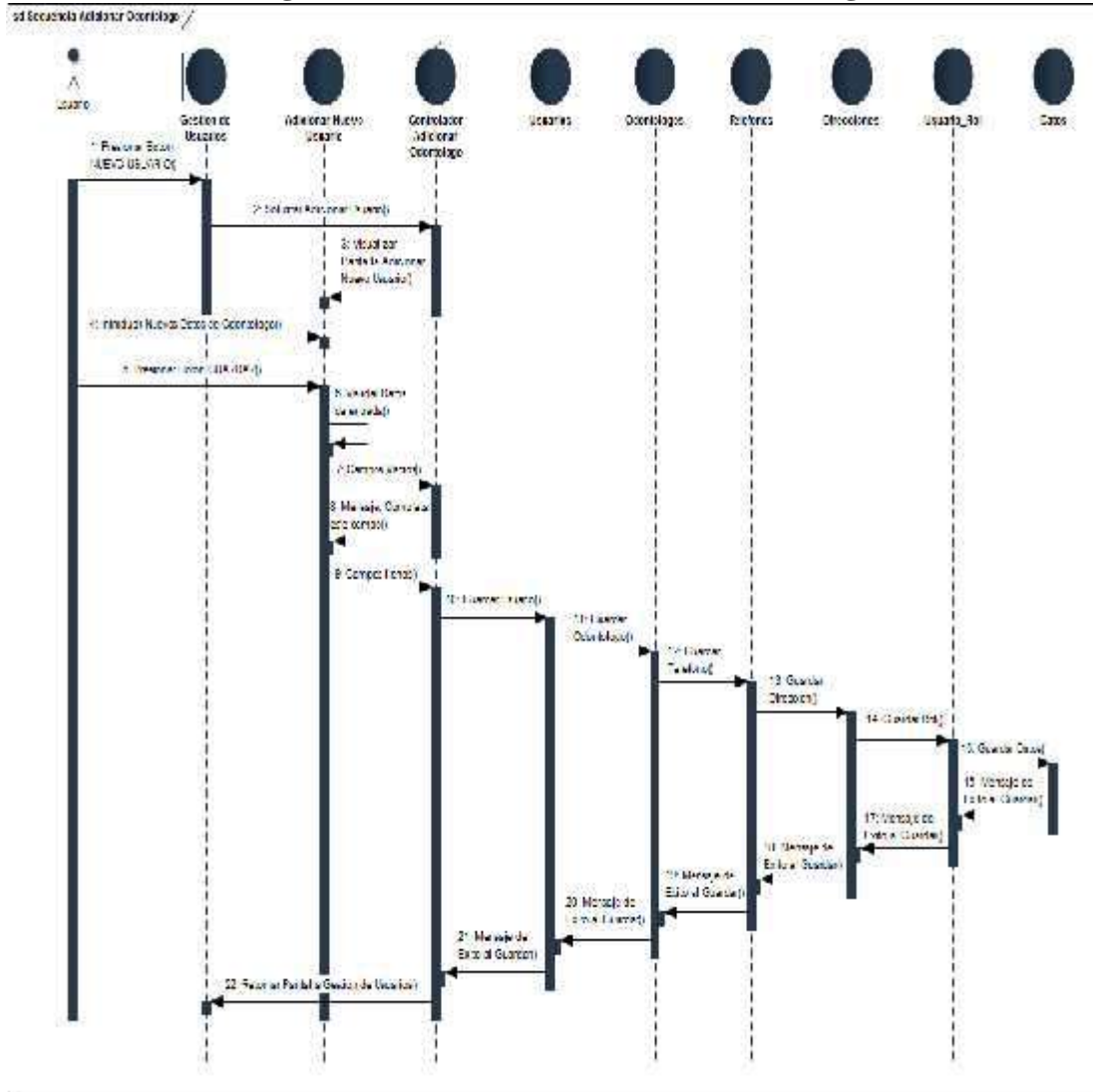


Figura 234: Diagrama de Secuencias Adicionar Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.6. Diagrama de Secuencias Modificar Usuario

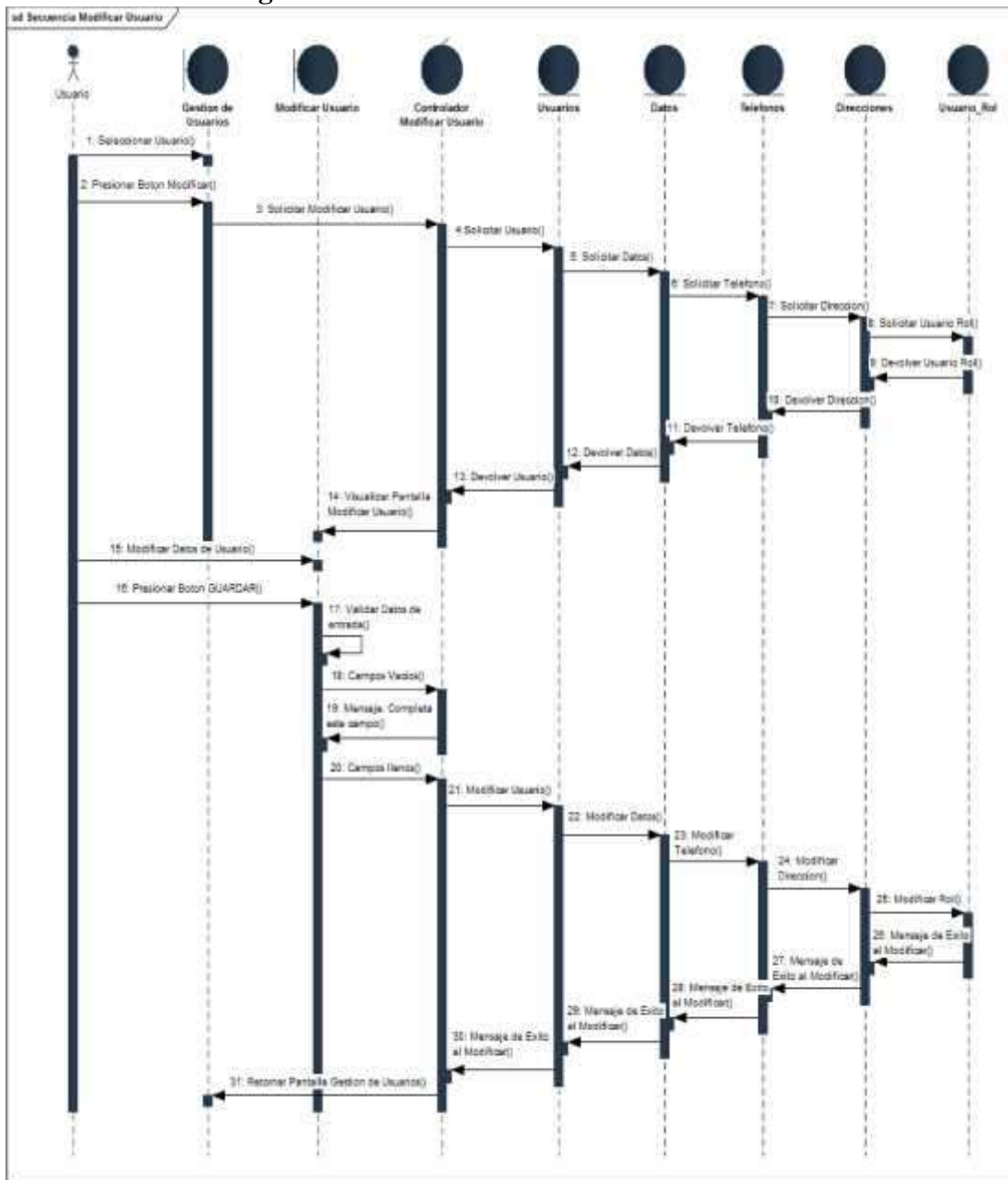


Figura 235: Diagrama de Secuencias Modificar Usuario

2.1.2.2.3.10.2.2.7. Diagrama de Secuencias Modificar Odontólogo

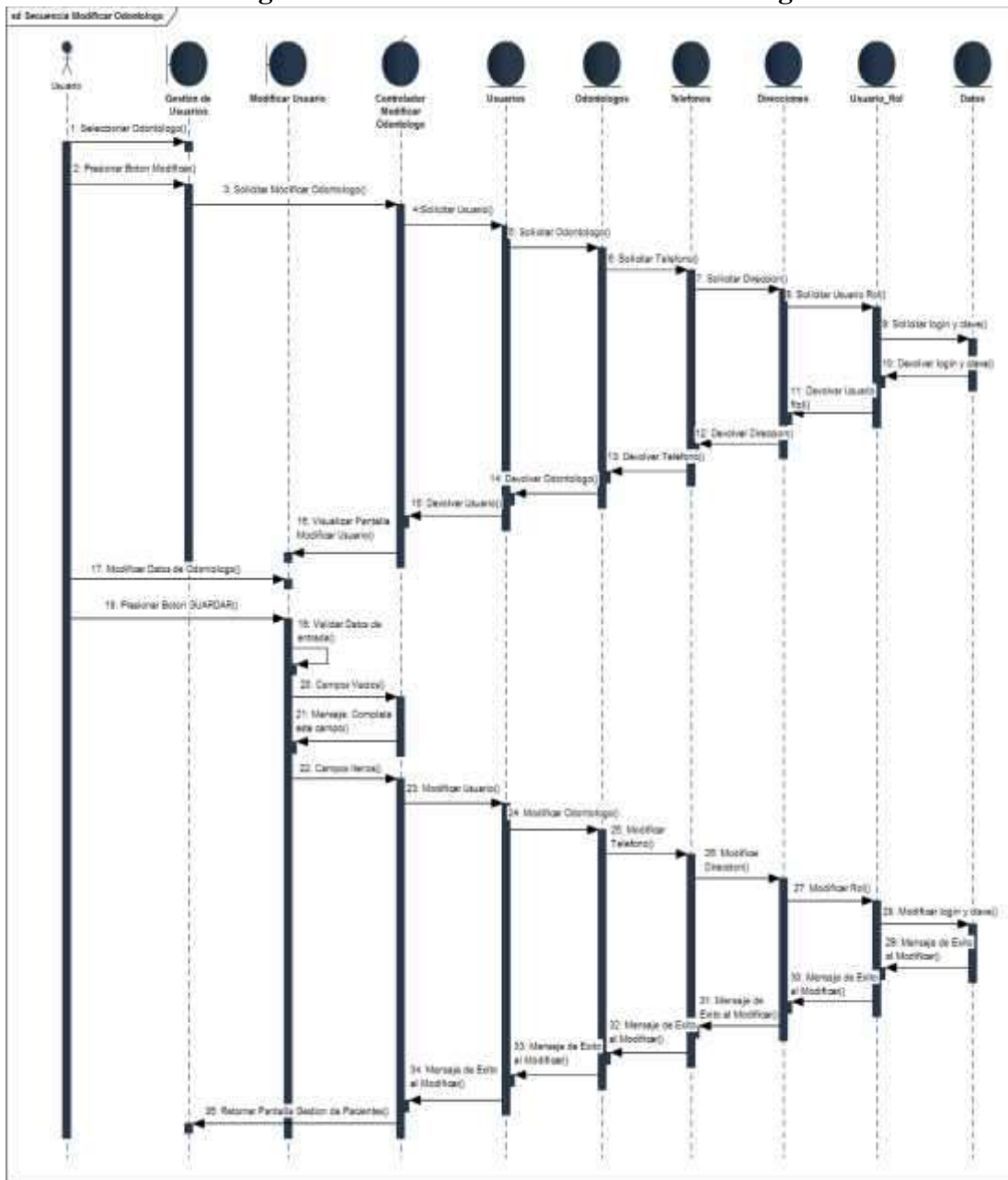


Figura 236: Diagrama de Secuencias Modificar Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.8. Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Usuario

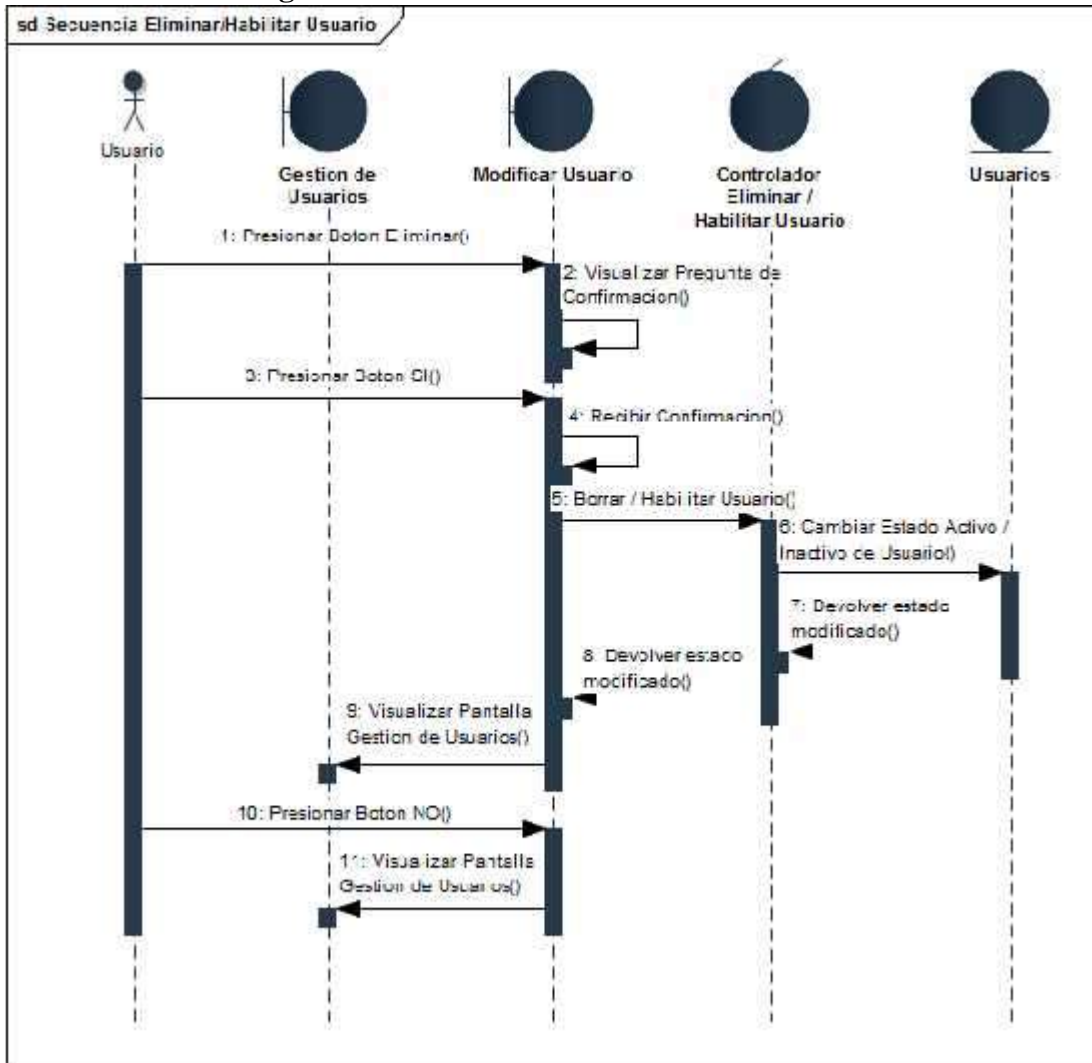


Figura 237: Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Usuario

2.1.2.2.3.10.2.2.9. Diagrama de Secuencias Ver Usuario

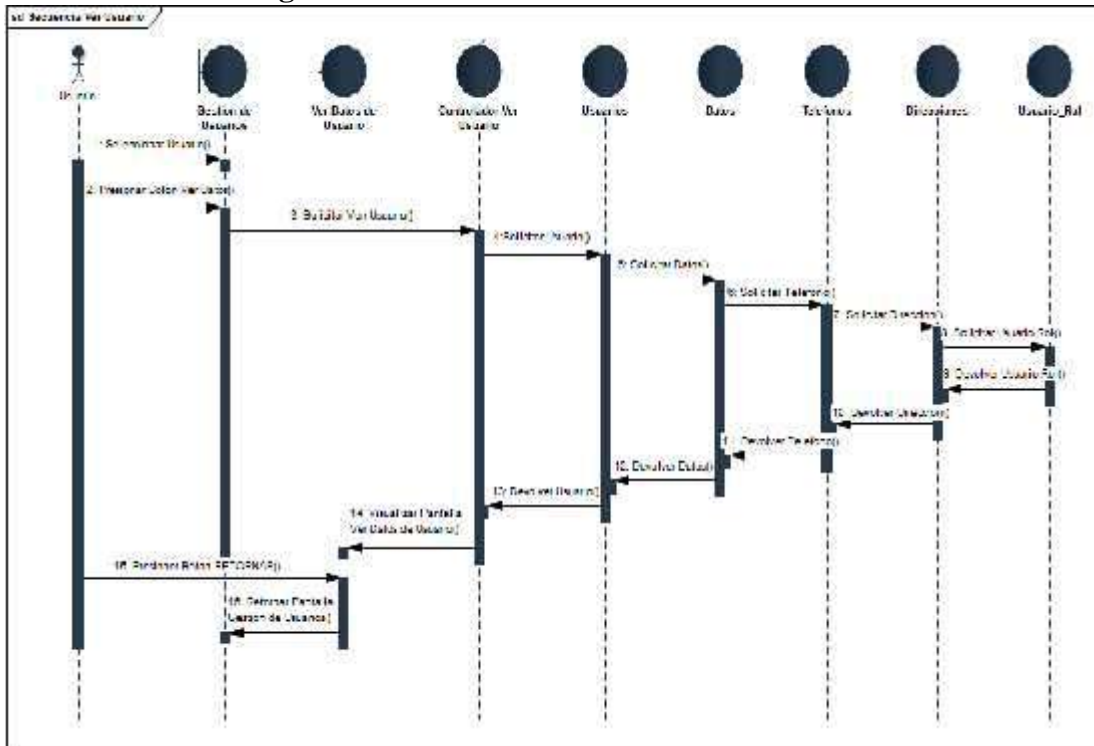


Figura 238: Diagrama de Secuencias Ver Usuario

2.1.2.2.3.10.2.2.10. Diagrama de Secuencias Ver Odontólogo

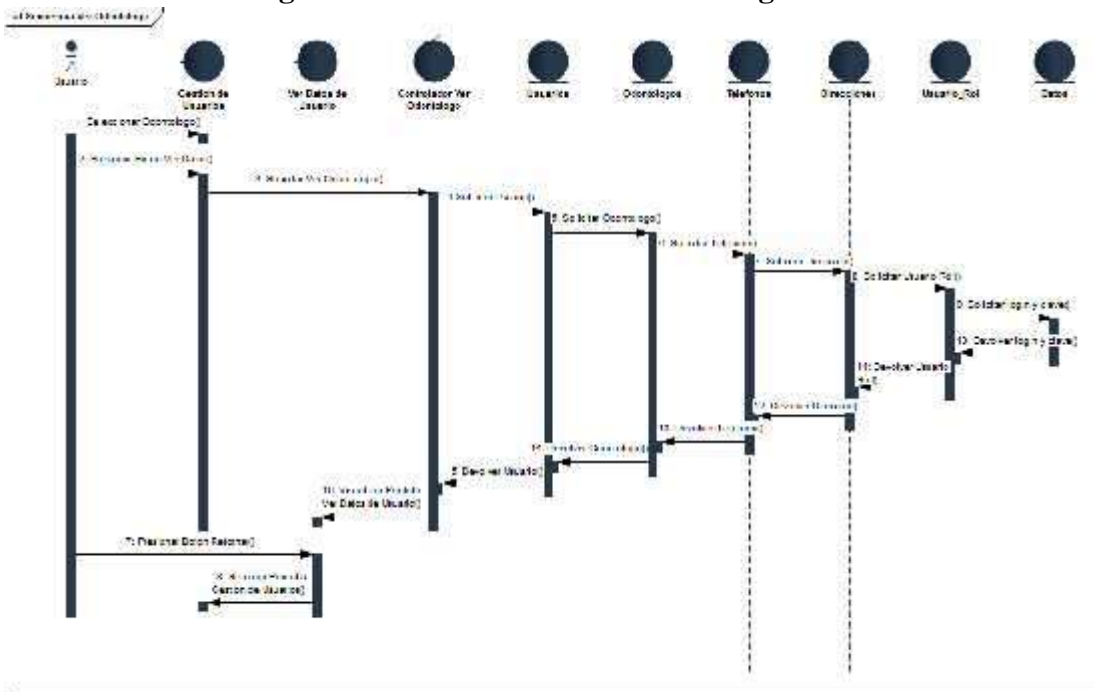


Figura 239: Diagrama de Secuencias Ver Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.11. Diagrama de Secuencias Ilustrar Reportes de Usuarios

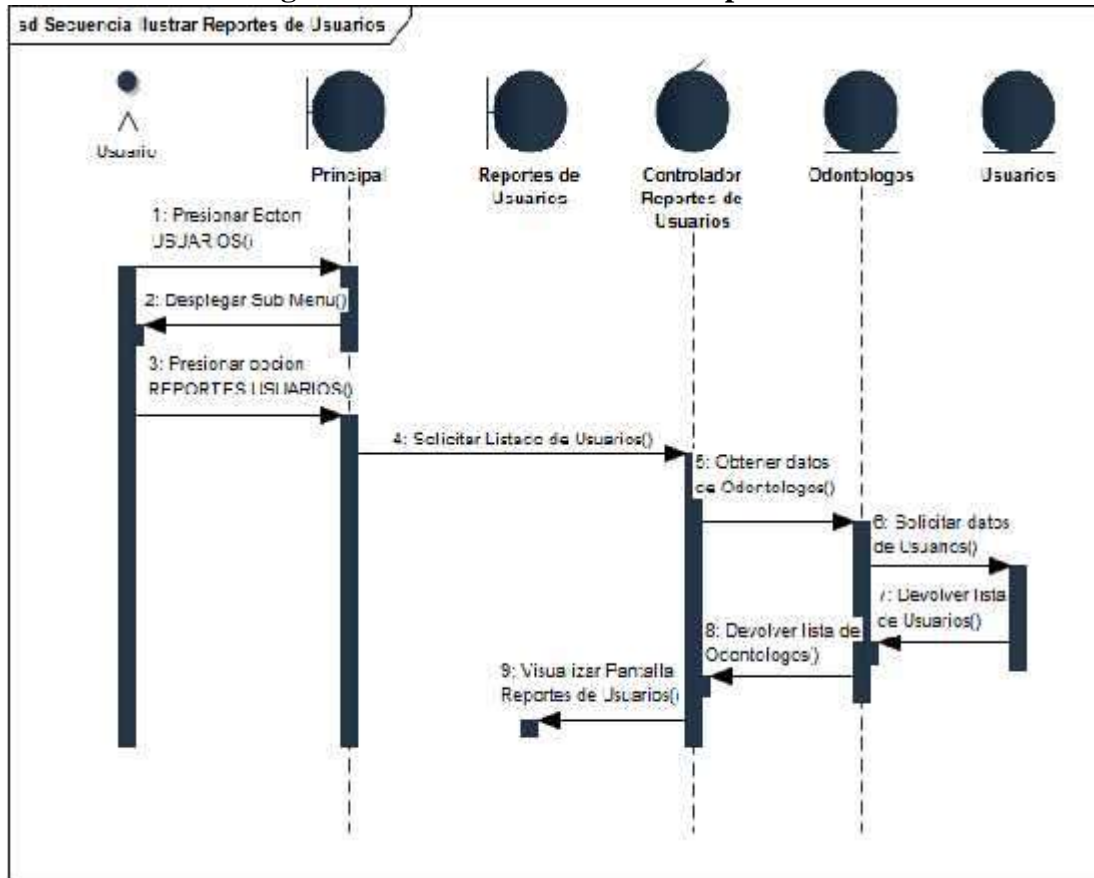


Figura 240: Diagrama de Secuencias Ilustrar Reportes de Usuarios

2.1.2.2.3.10.2.2.12. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Usuario

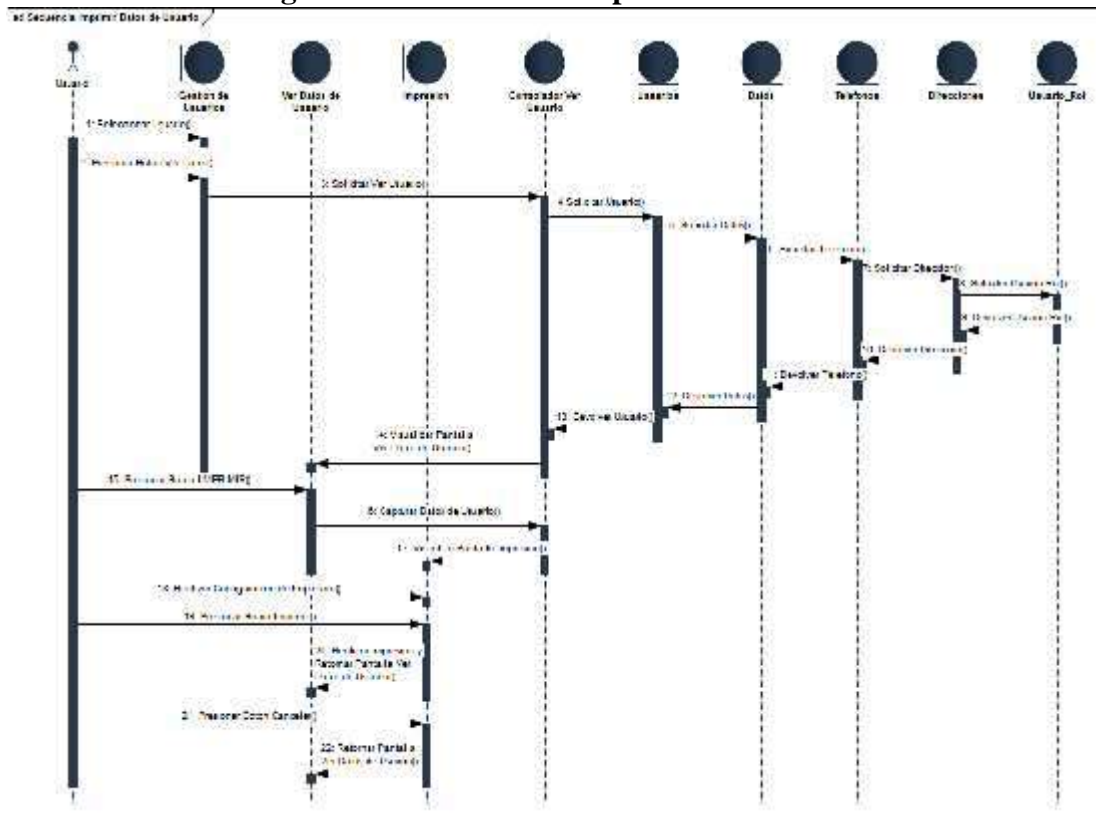


Figura 241: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Usuario

2.1.2.2.3.10.2.2.13. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Odontólogo

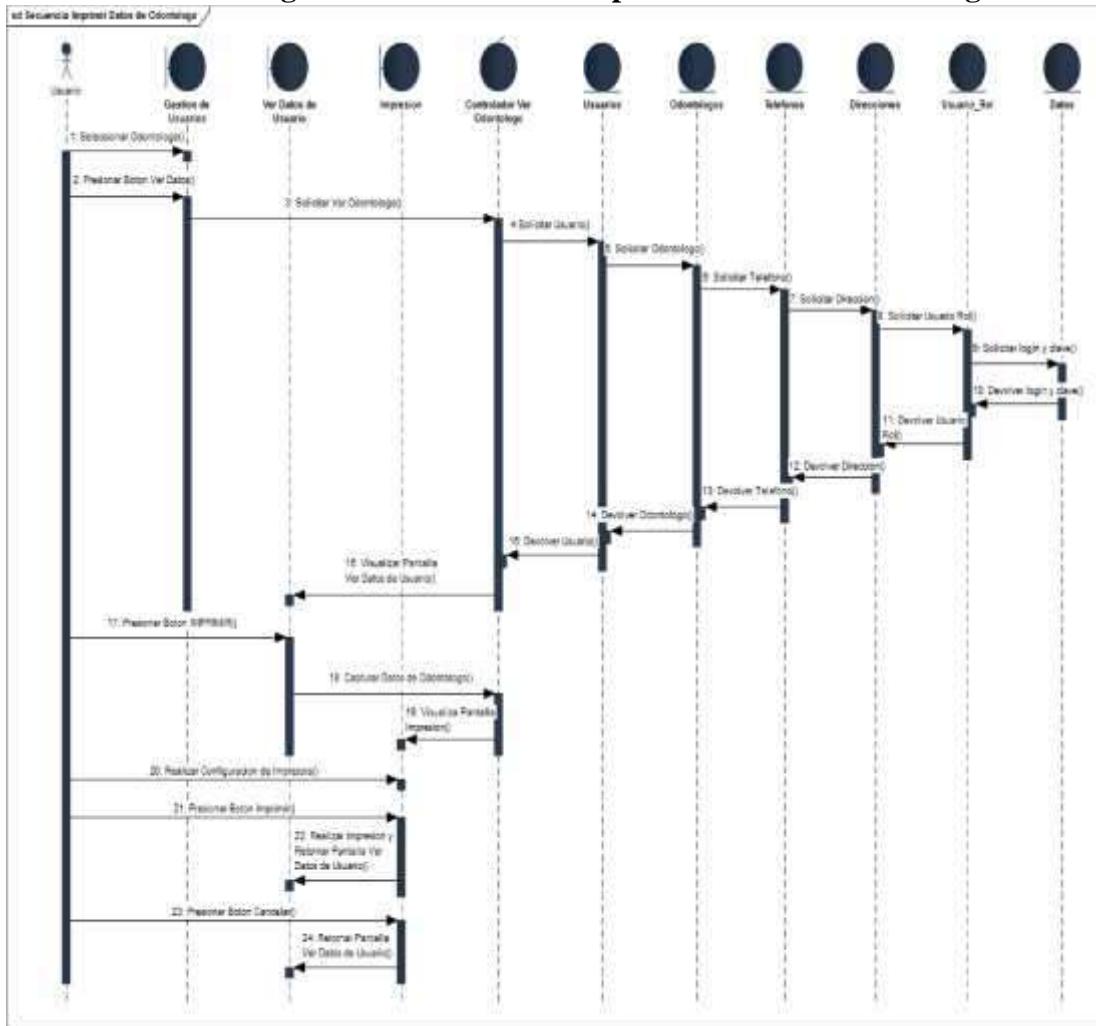


Figura 242: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.14. Diagrama de Secuencias Imprimir Reportes de Usuarios

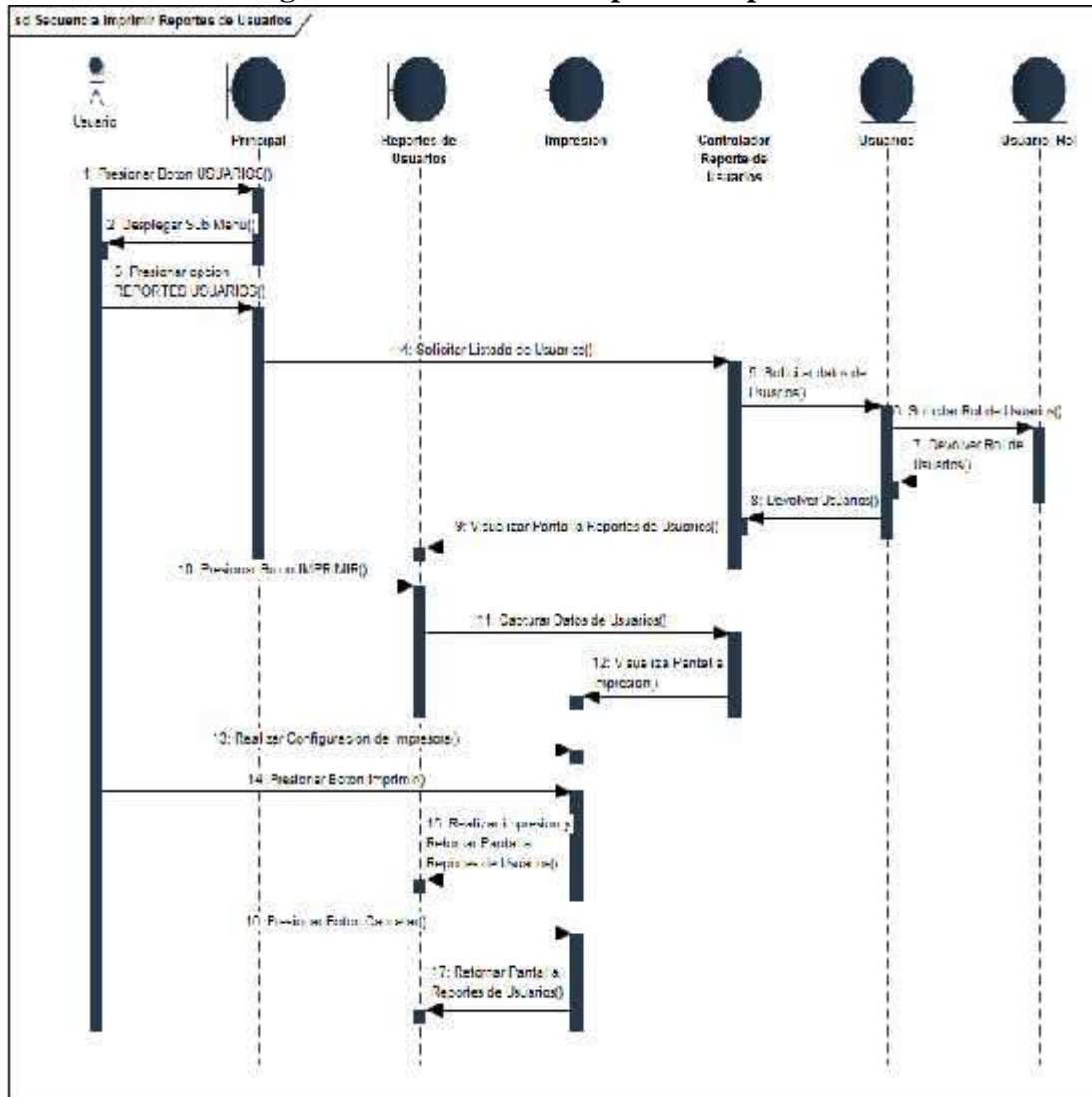


Figura 243: Diagrama de Secuencias Imprimir Reportes de Usuarios

2.1.2.2.3.10.2.2.15. Diagrama de Secuencias Gestionar Pacientes

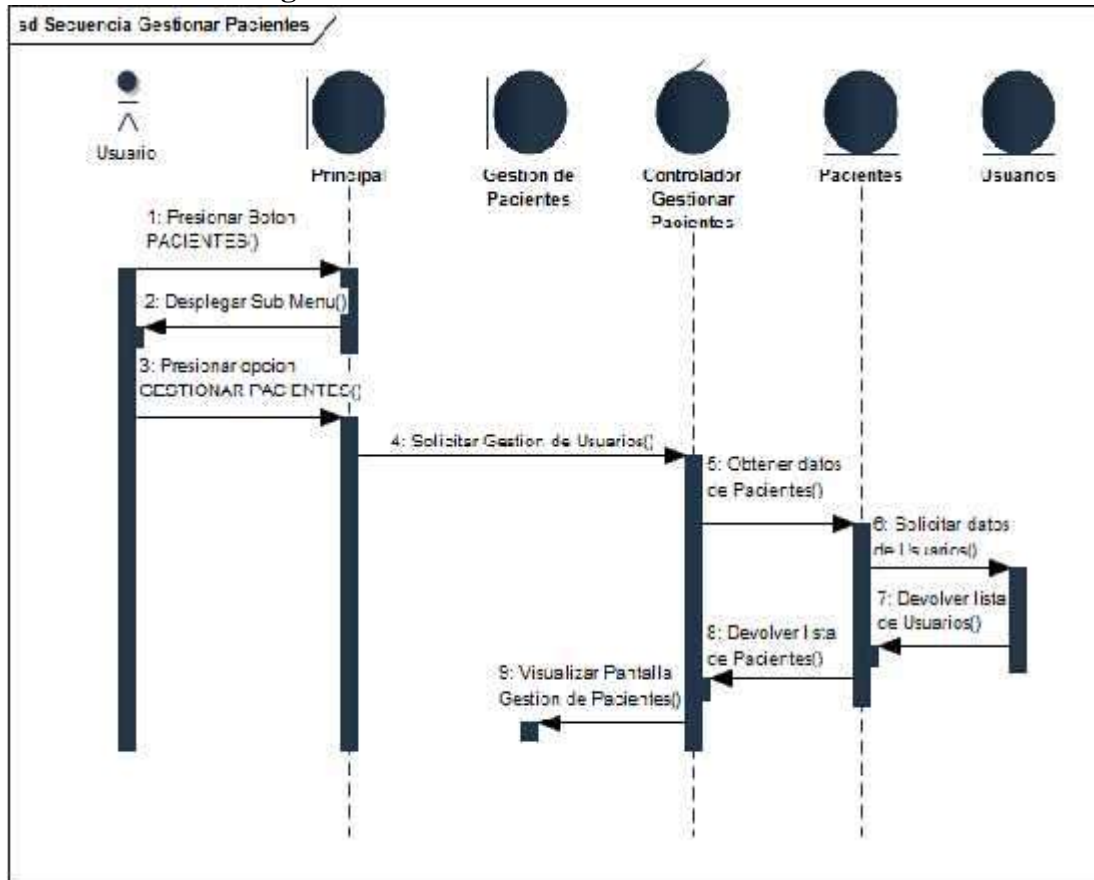


Figura 244: Diagrama de Secuencias Gestionar Pacientes

2.1.2.2.3.10.2.2.16. Diagrama de Secuencias Buscar Pacientes

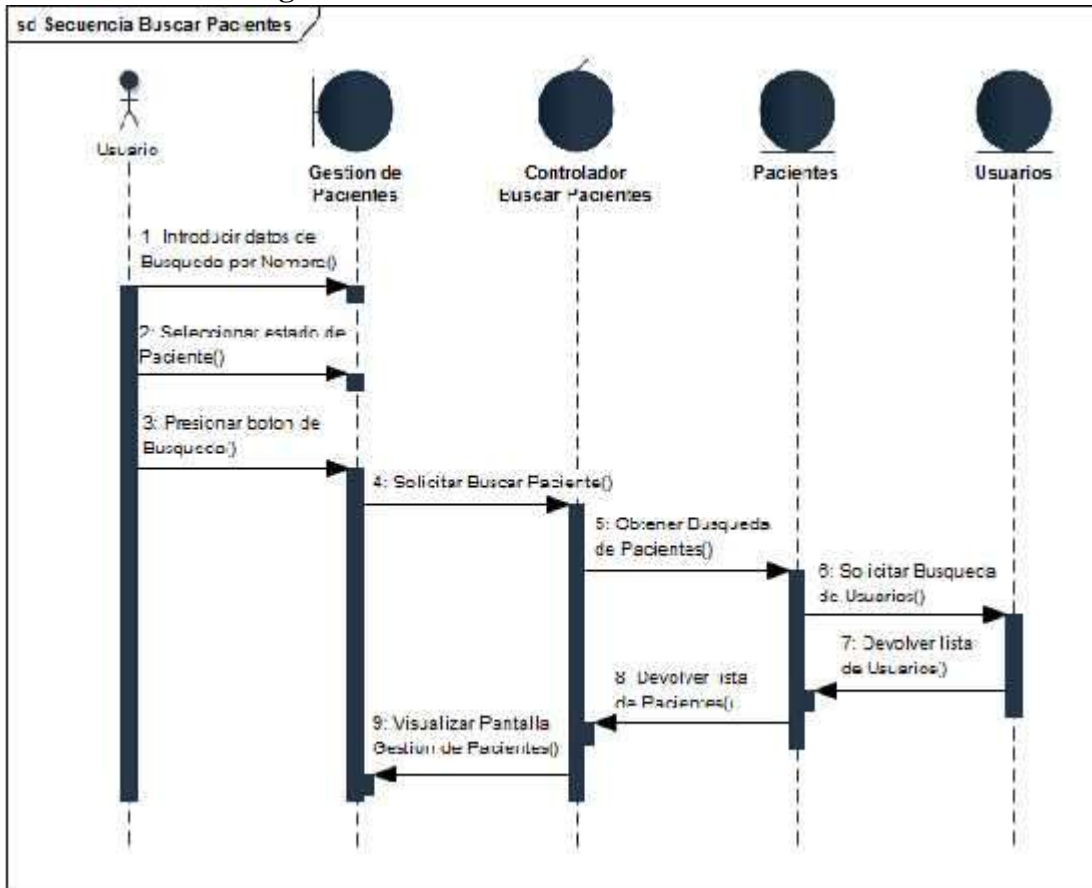


Figura 245: Diagrama de Secuencias Buscar Pacientes

2.1.2.2.3.10.2.2.17. Diagrama de Secuencias Adicionar Paciente

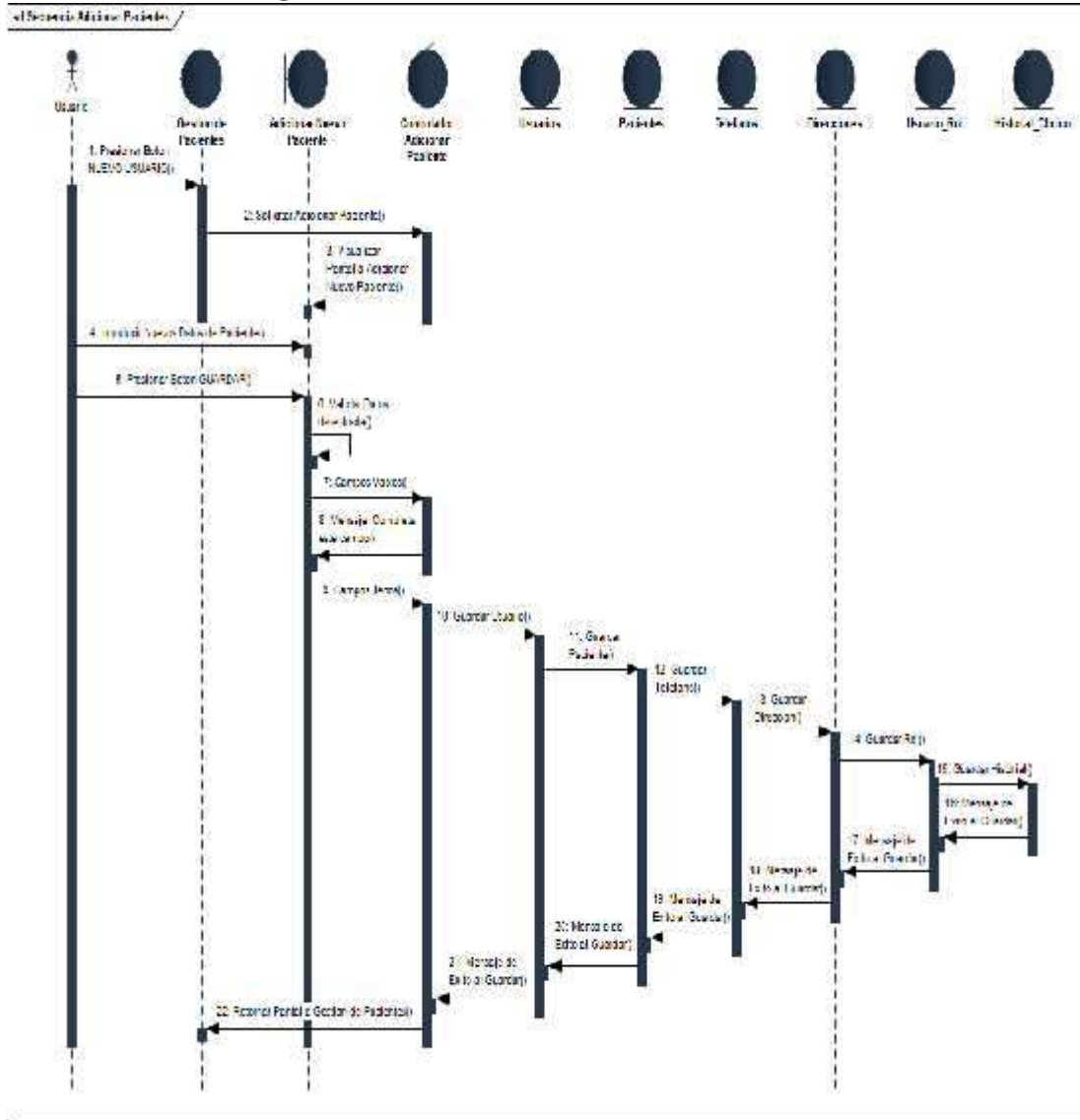


Figura 246: Diagrama de Secuencias Adicionar Paciente

2.1.2.2.3.10.2.2.18. Diagrama de Secuencias Modificar Paciente

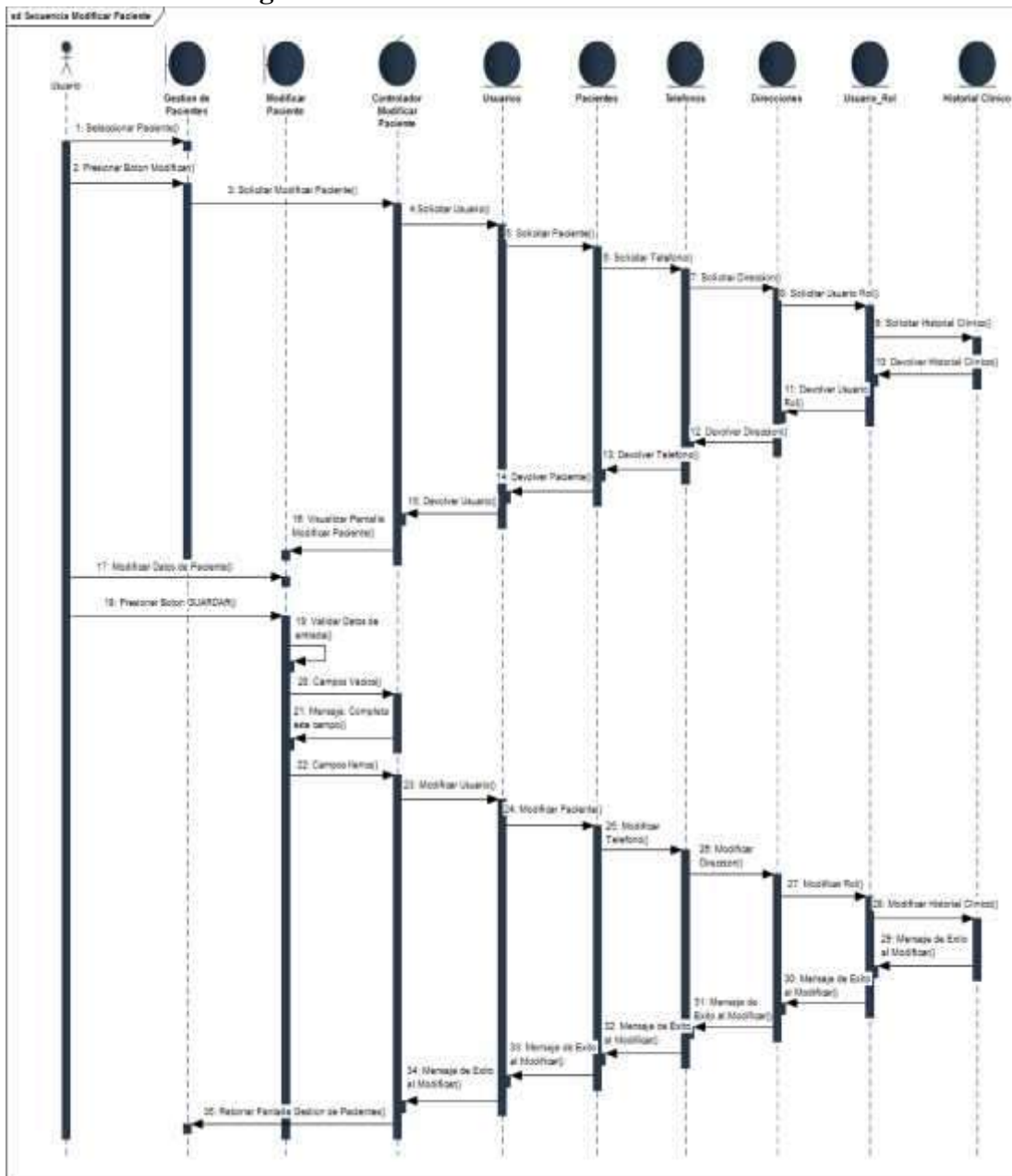


Figura 247: Diagrama de Secuencias Modificar Paciente

2.1.2.2.3.10.2.2.19. Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Paciente

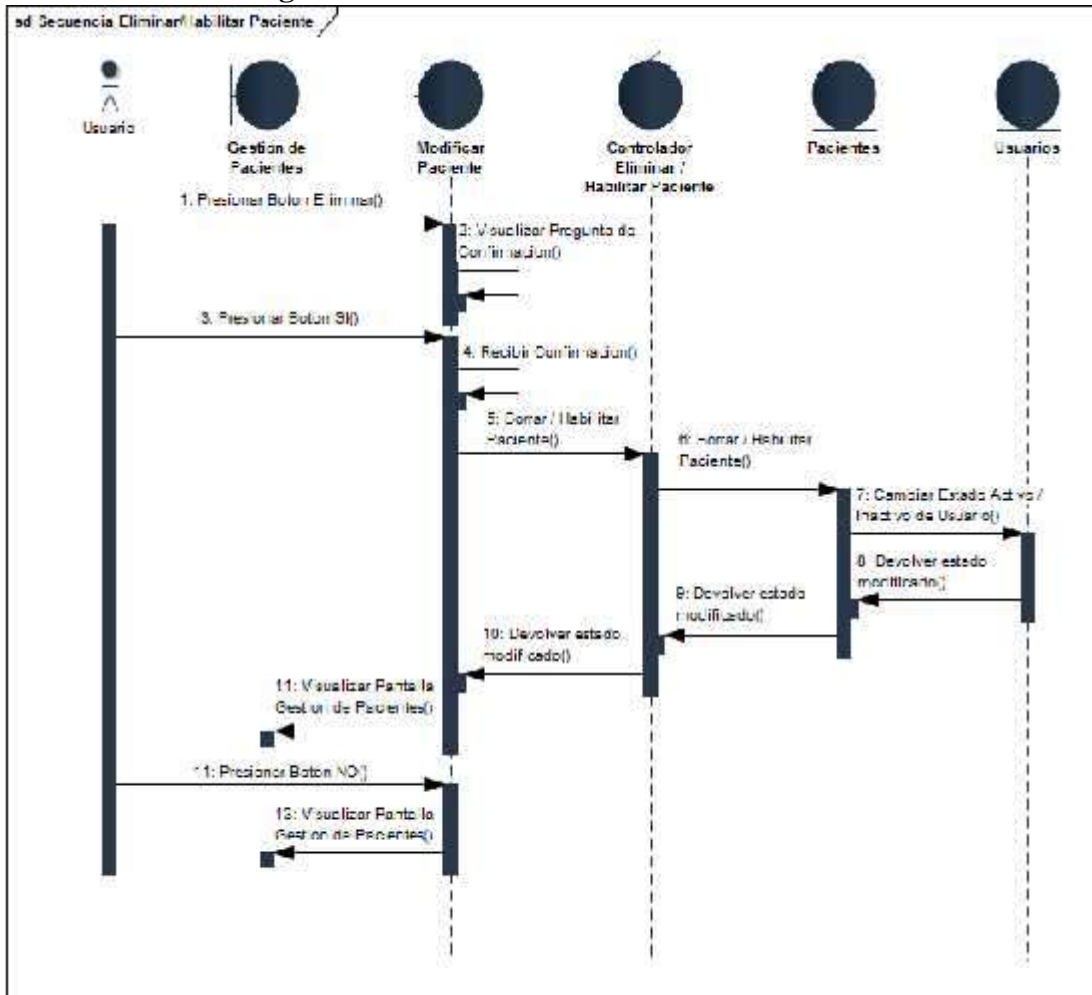


Figura 248: Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Paciente

2.1.2.2.3.10.2.2.20. Diagrama de Secuencias Ver Paciente

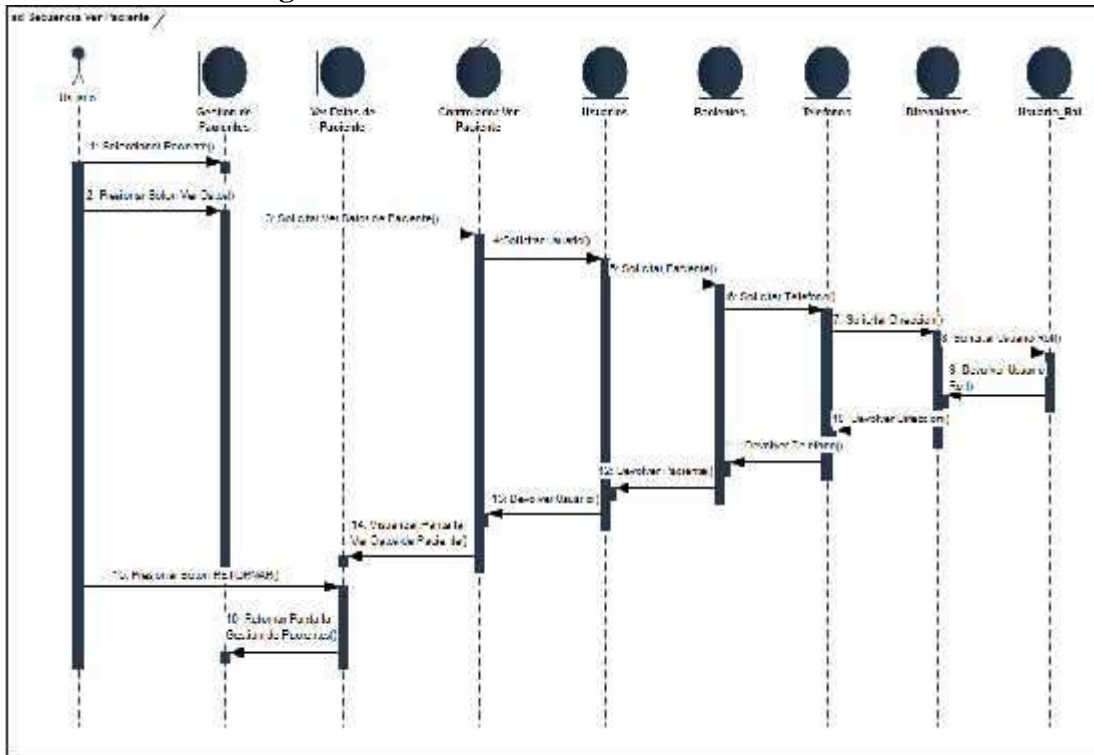


Figura 249: Diagrama de Secuencias Ver Paciente

2.1.2.2.3.10.2.2.21. Diagrama de Secuencias Ilustrar Reportes de Pacientes

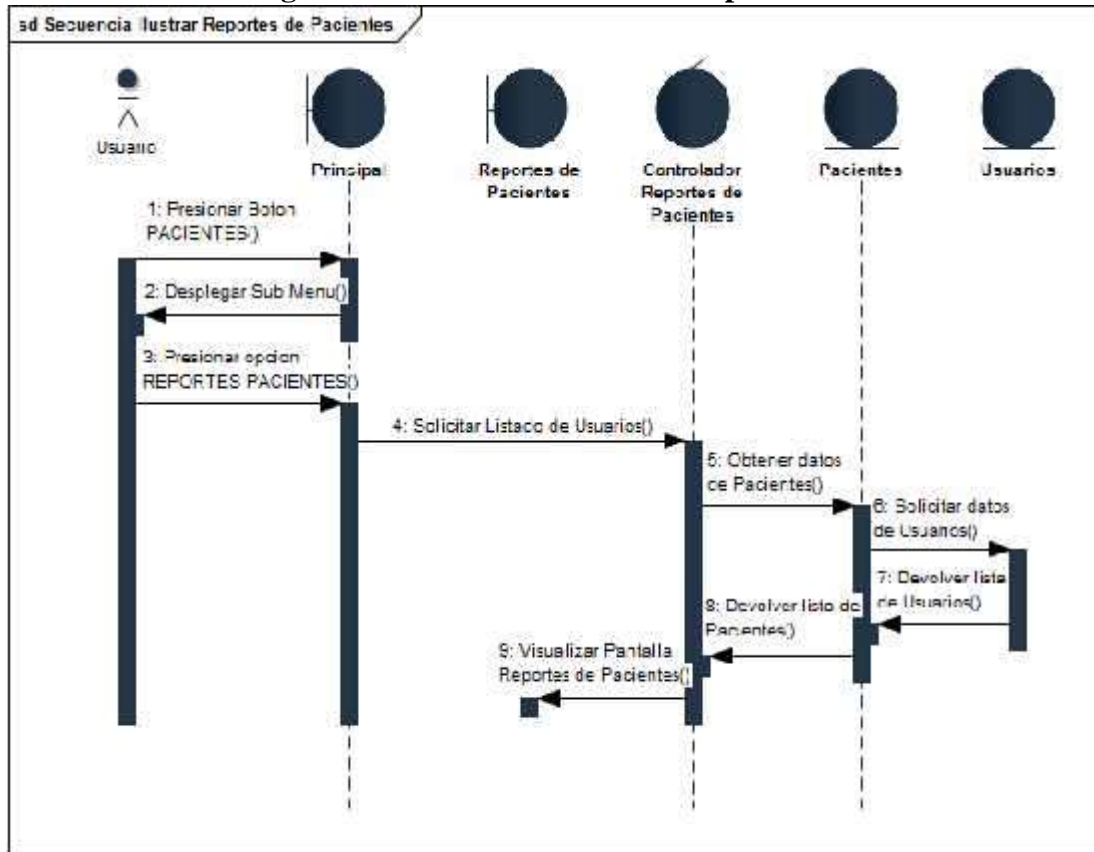


Figura 250: Diagrama de Secuencias Ilustrar Reportes de Pacientes

2.1.2.2.3.10.2.2.22. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Paciente

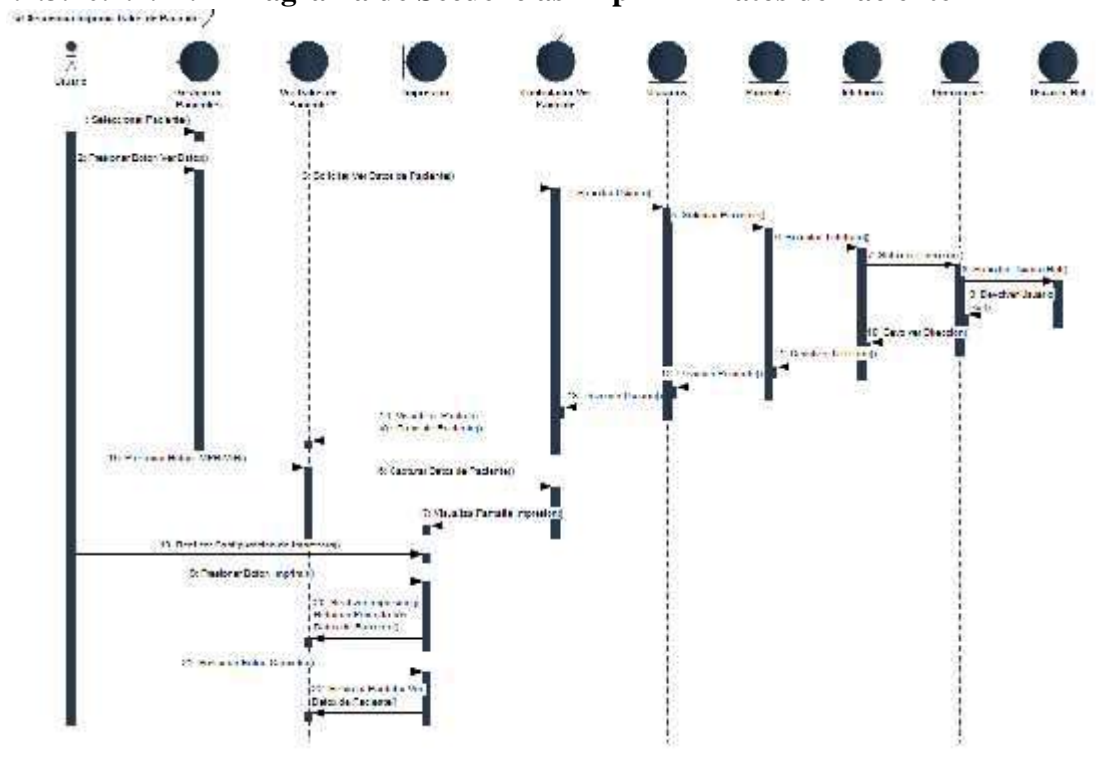


Figura 251: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Paciente

2.1.2.2.3.10.2.2.23. Diagrama de Secuencias Imprimir Reportes de Pacientes

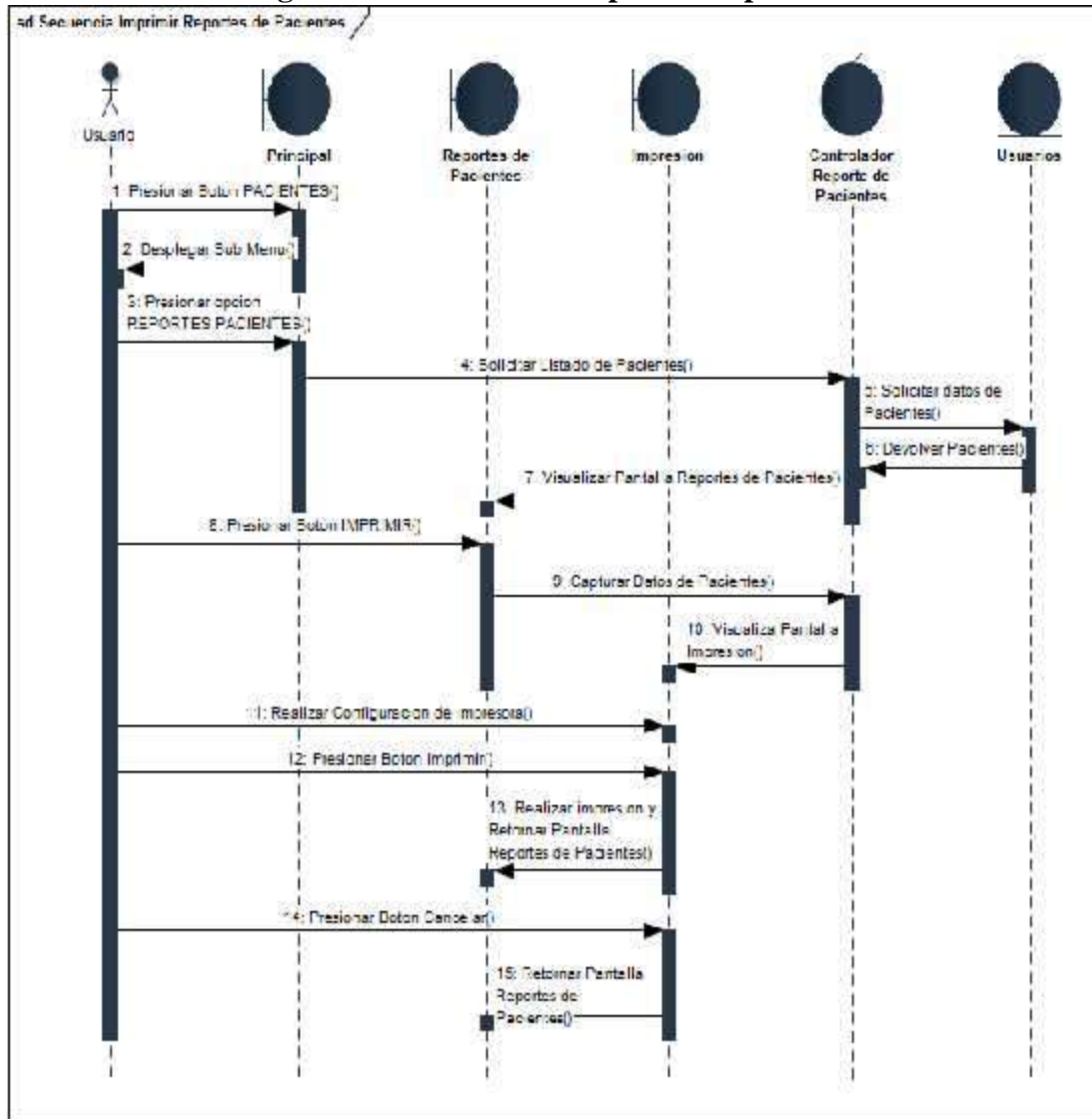


Figura 252: Diagrama de Secuencias Imprimir Reportes de Pacientes

2.1.2.2.3.10.2.2.24. Diagrama de Secuencias Organizar Roles

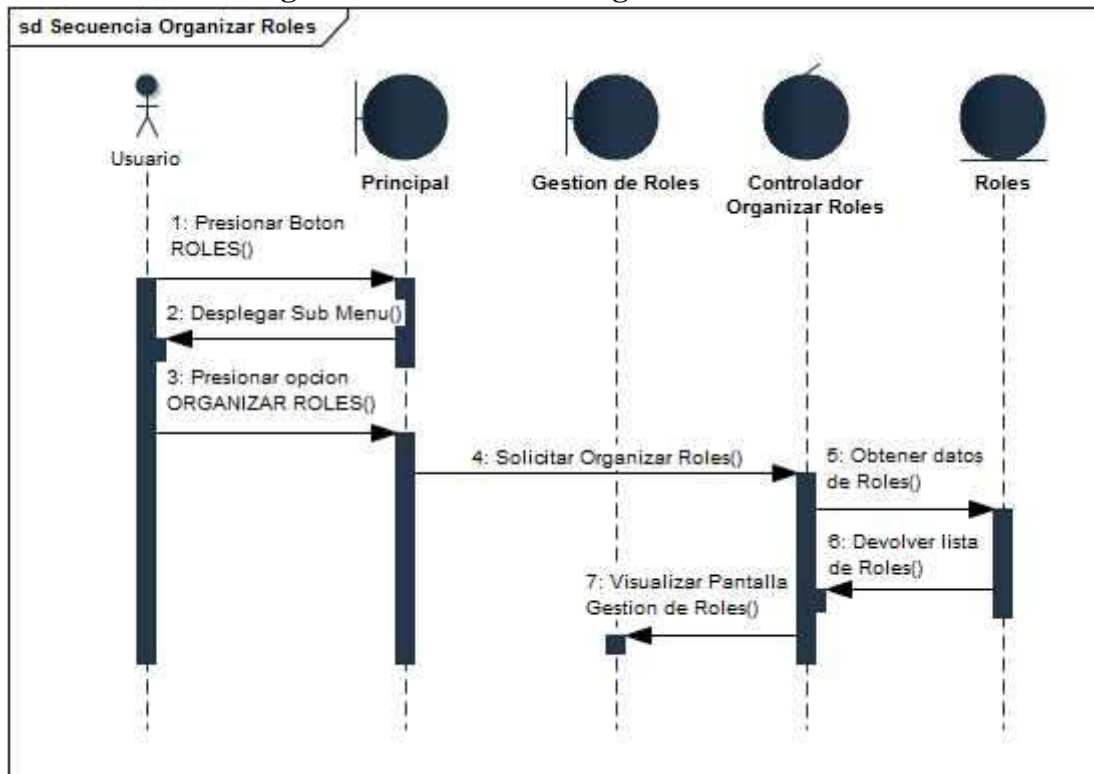


Figura 253: Diagrama de Secuencias Organizar Roles

2.1.2.2.3.10.2.2.25. Diagrama de Secuencias Buscar Roles

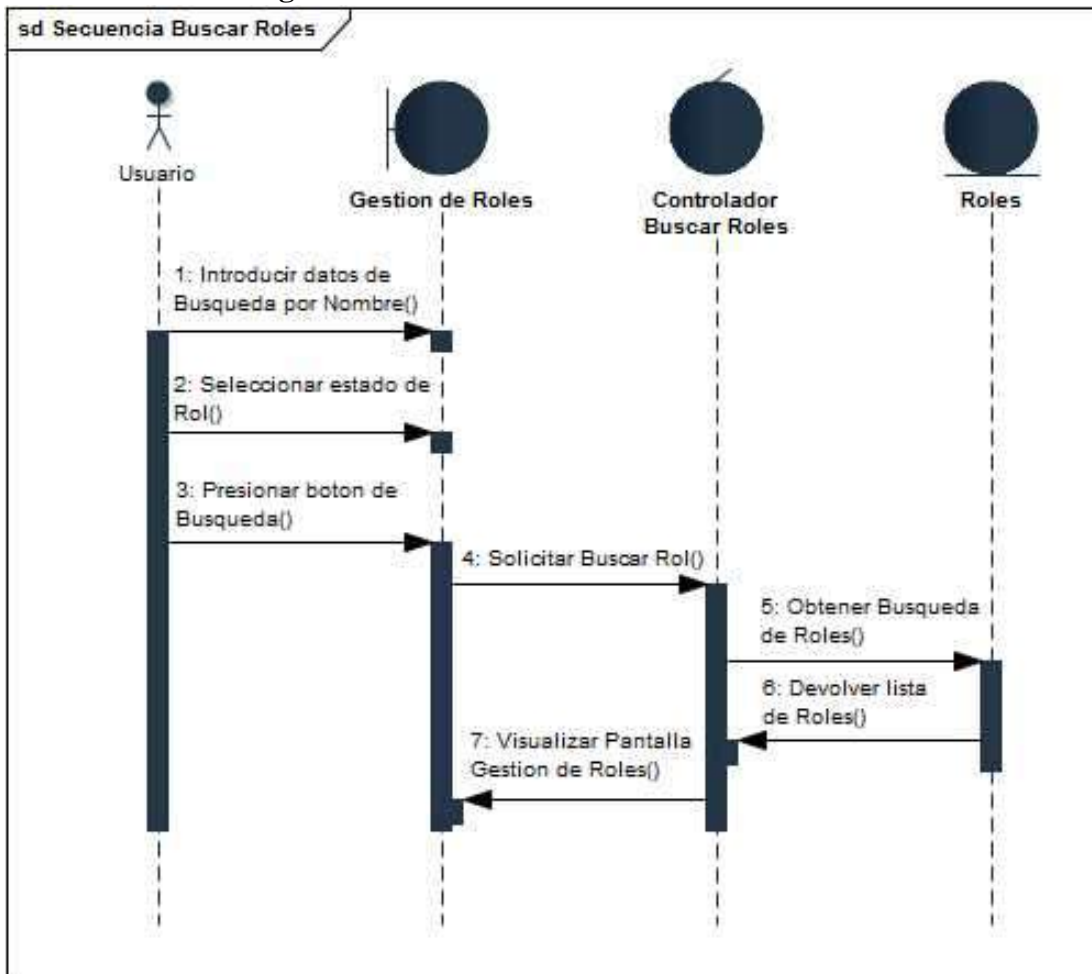


Figura 254: Diagrama de Secuencias Buscar Roles

2.1.2.2.3.10.2.2.26. Diagrama de Secuencias Adicionar Rol

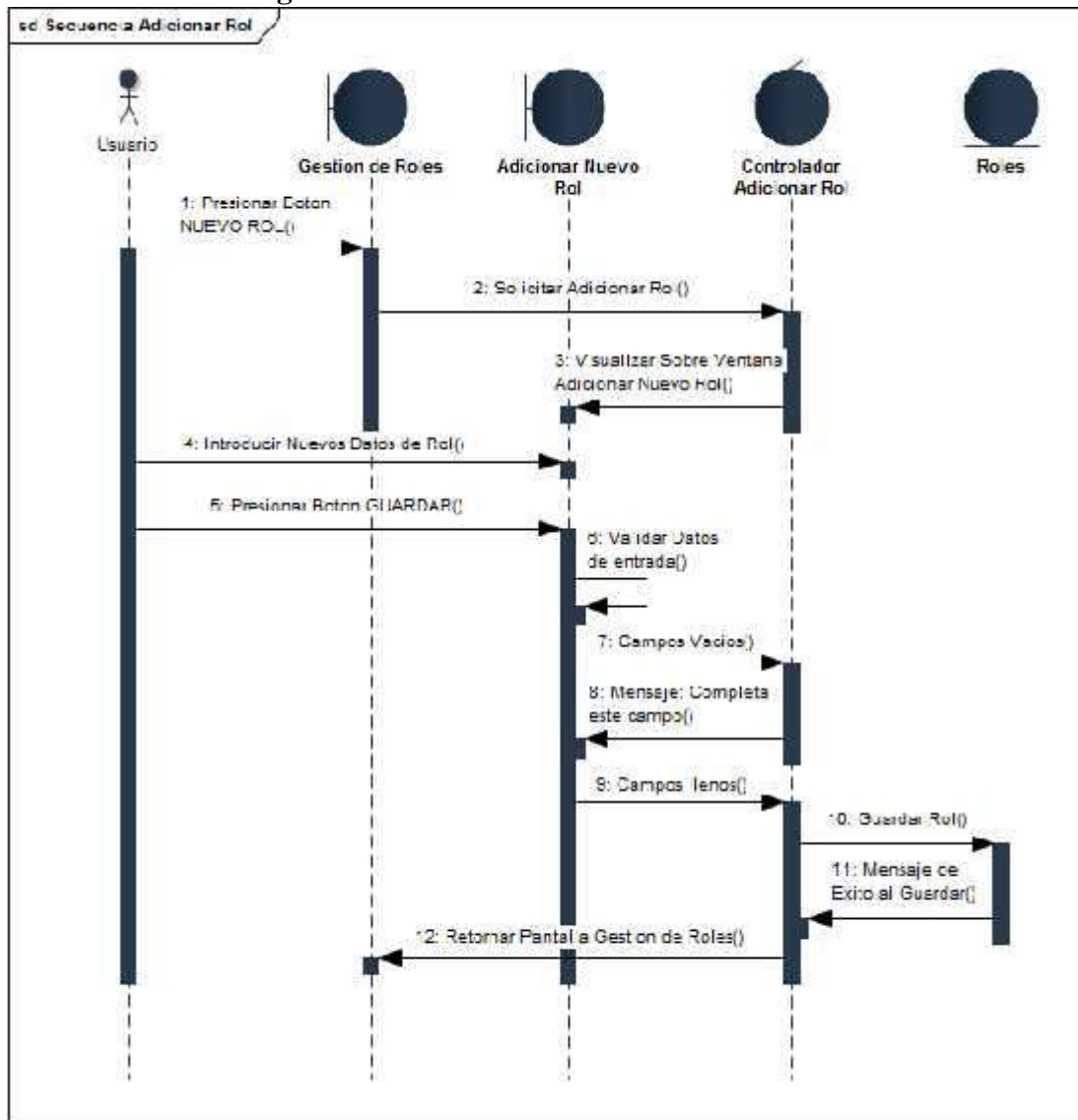


Figura 255: Diagrama de Secuencias Adicionar Rol

2.1.2.2.3.10.2.2.27. Diagrama de Secuencias Modificar Rol

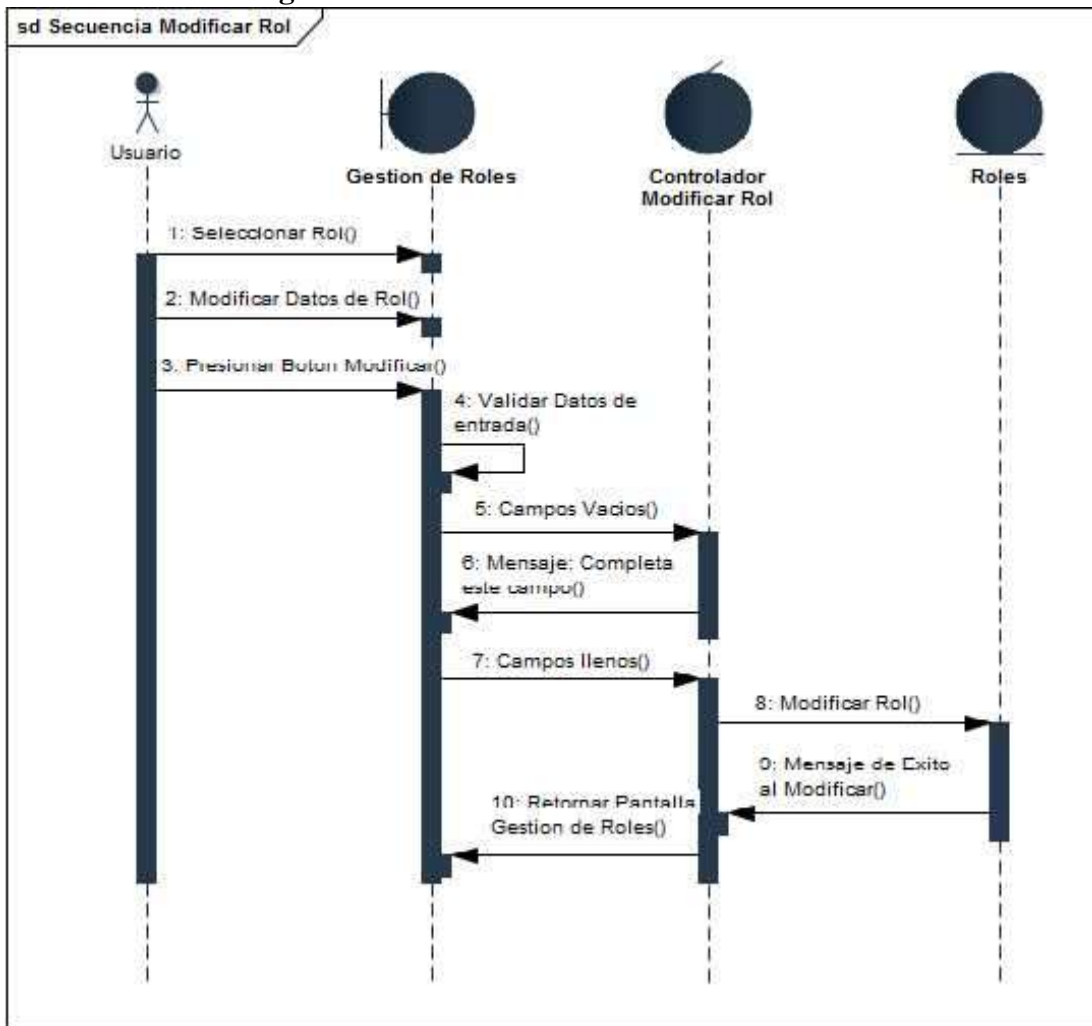


Figura 256: Diagrama de Secuencias Modificar Rol

2.1.2.2.3.10.2.2.28. Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Rol

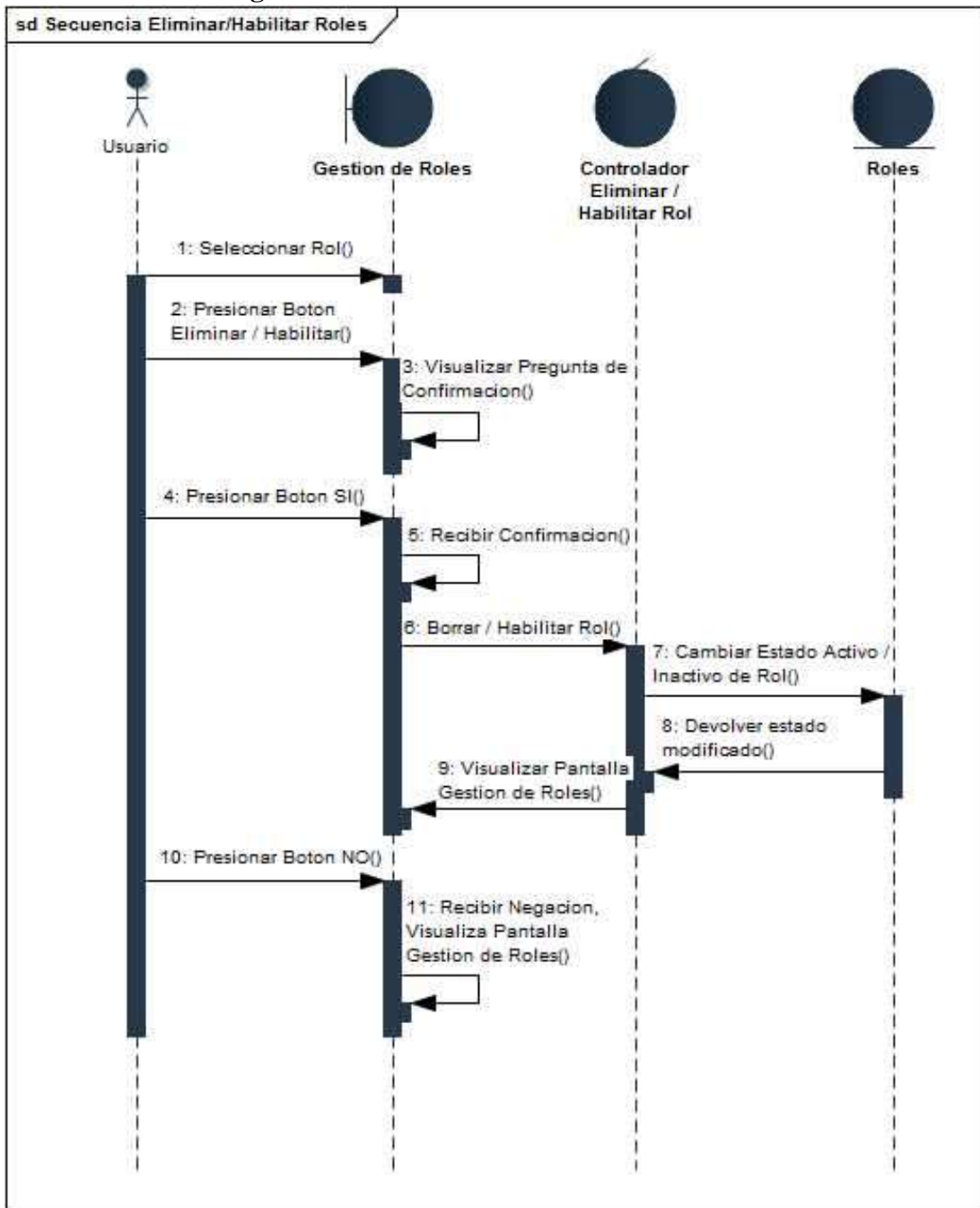


Figura 257: Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Rol

2.1.2.2.3.10.2.2.29. Diagrama de Secuencias Organizar Menús

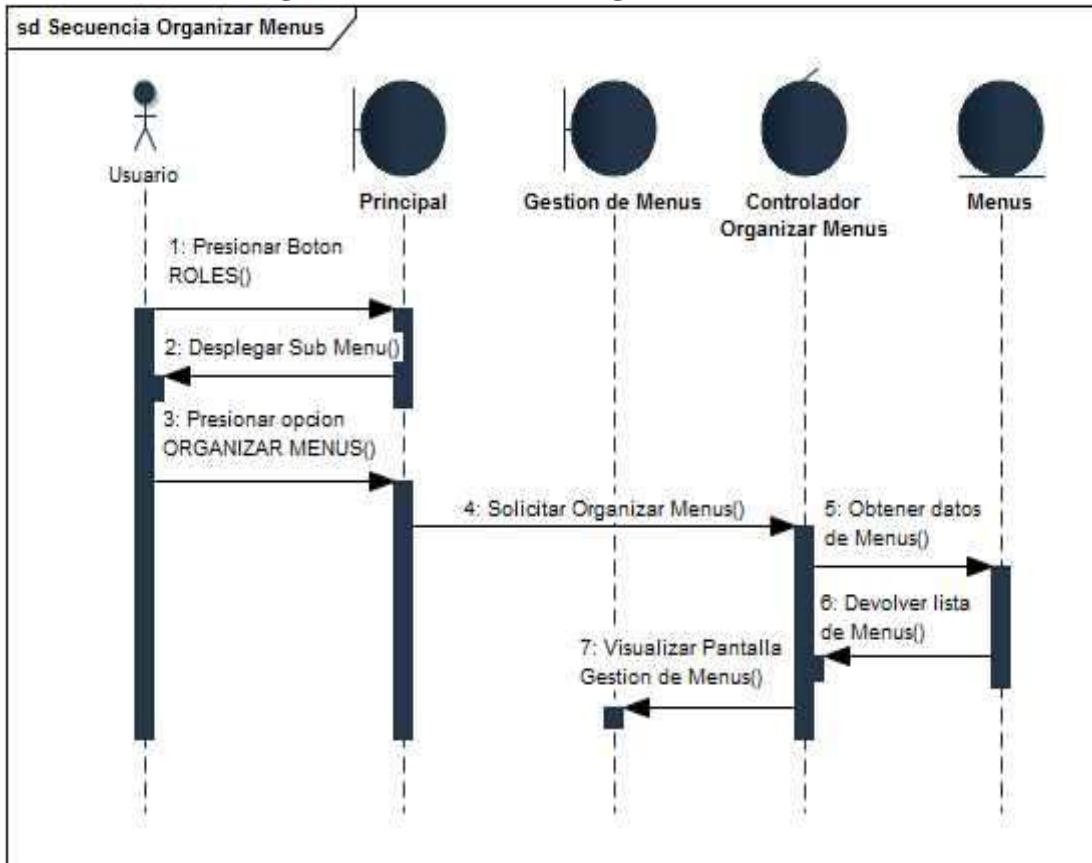


Figura 258: Diagrama de Secuencias Organizar Menús

2.1.2.2.3.10.2.2.30. Diagrama de Secuencias Buscar Menús

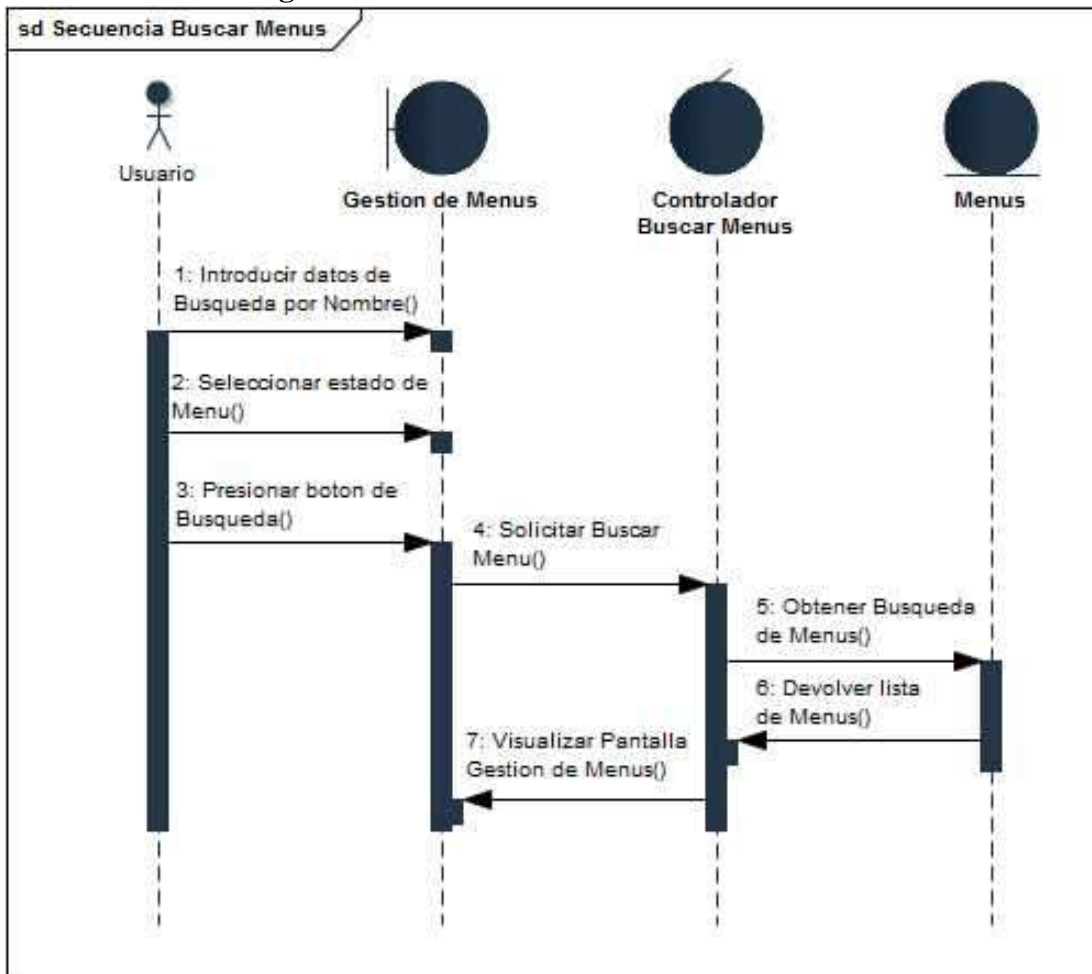


Figura 259: Diagrama de Secuencias Buscar Menús

2.1.2.2.3.10.2.2.31. Diagrama de Secuencias Adicionar Menú

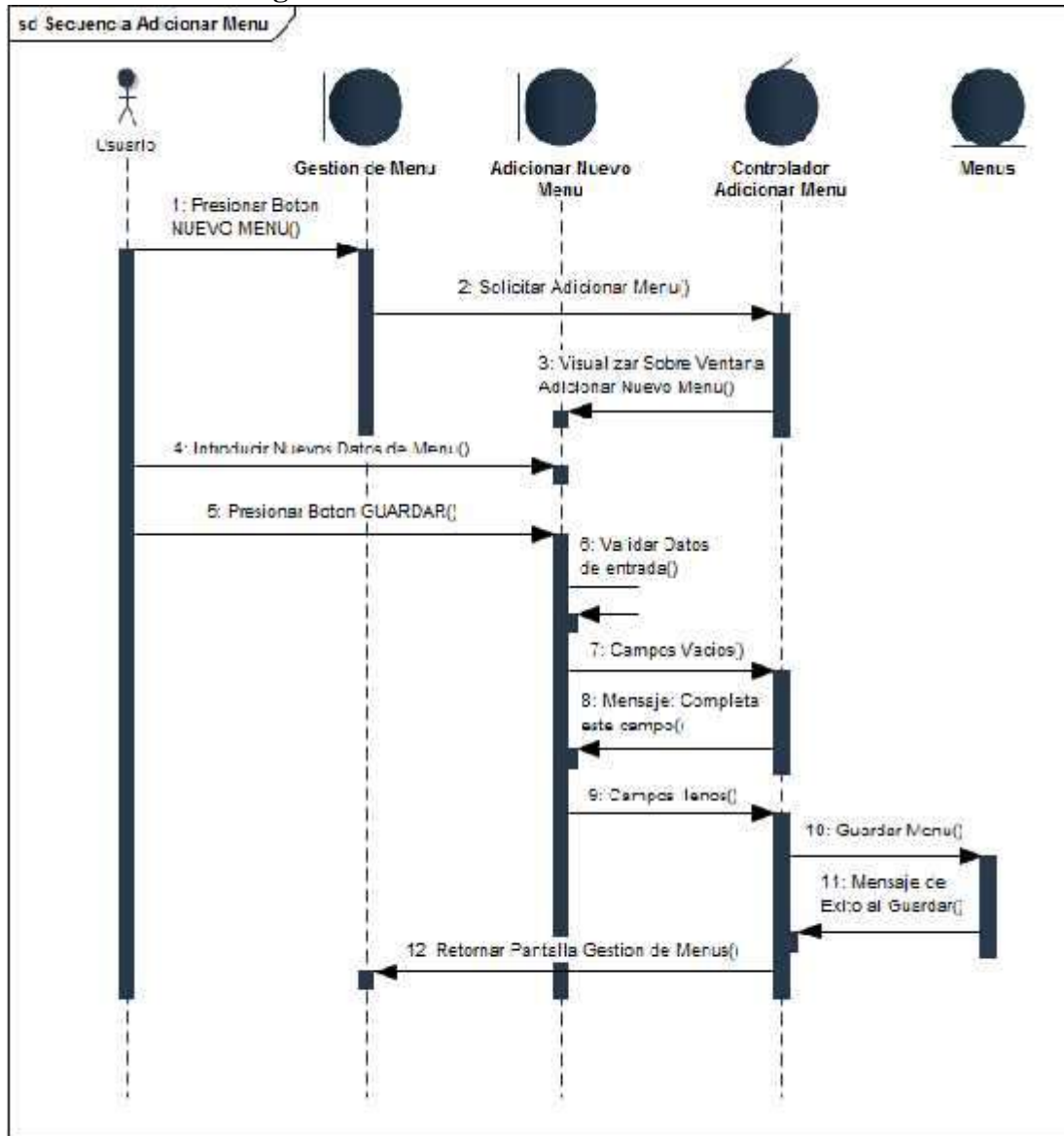


Figura 260: Diagrama de Secuencias Adicionar Menú

2.1.2.2.3.10.2.2.32. Diagrama de Secuencias Modificar Menú

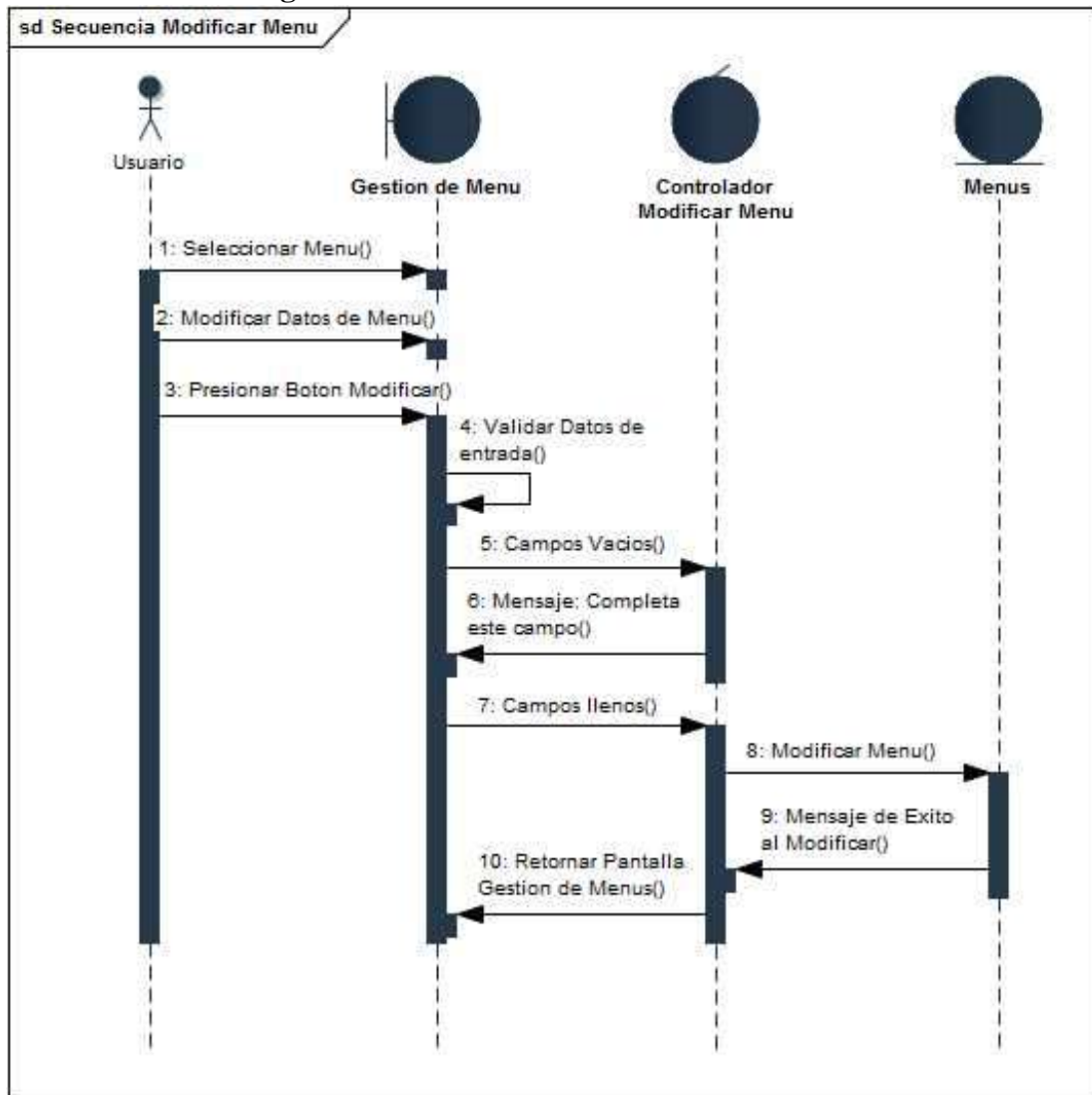


Figura 261: Diagrama de Secuencias Modificar Menú

2.1.2.2.3.10.2.2.33. Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Menú

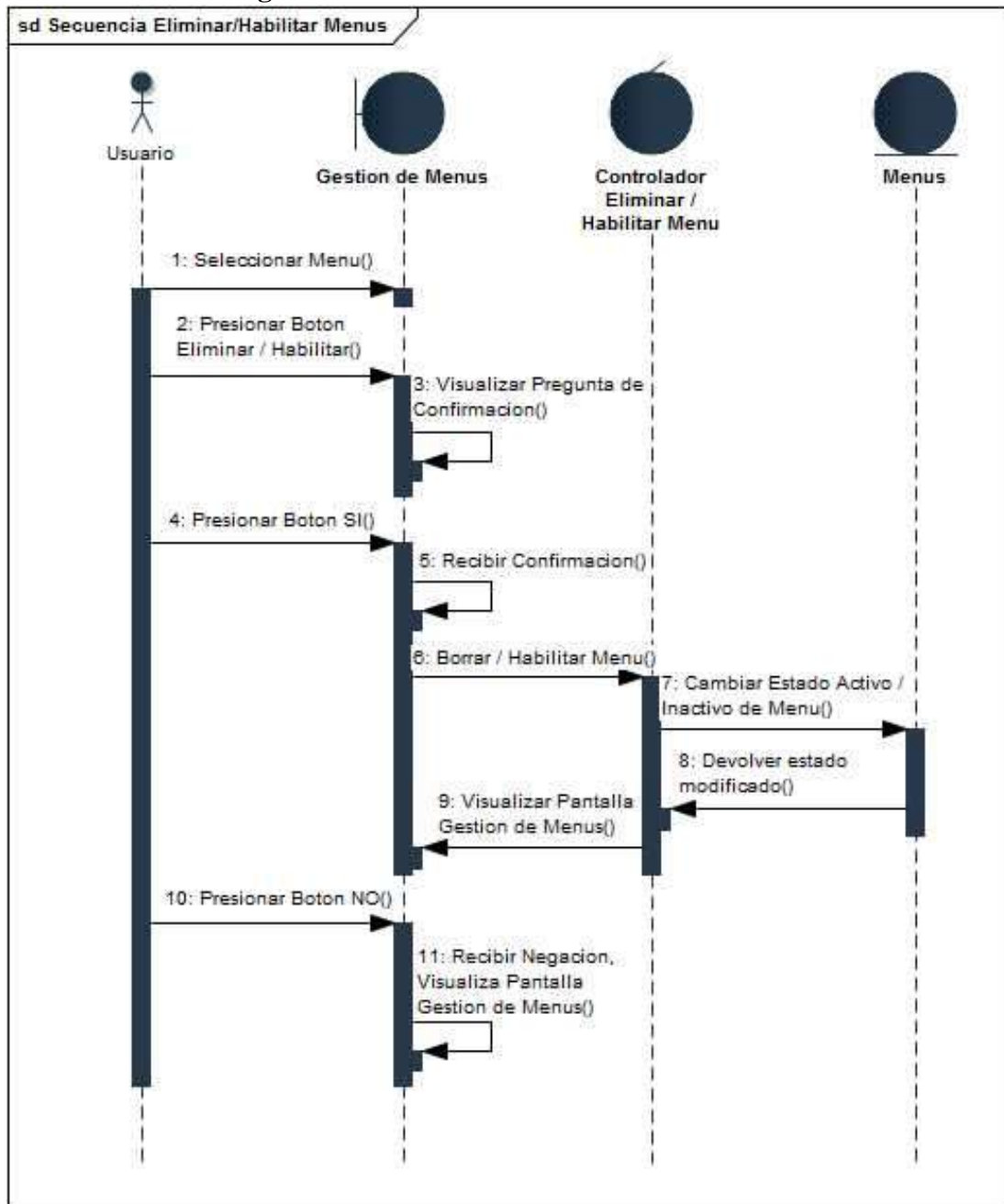


Figura 262: Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Menú

2.1.2.2.3.10.2.2.34. Diagrama de Secuencias Combinar Menús

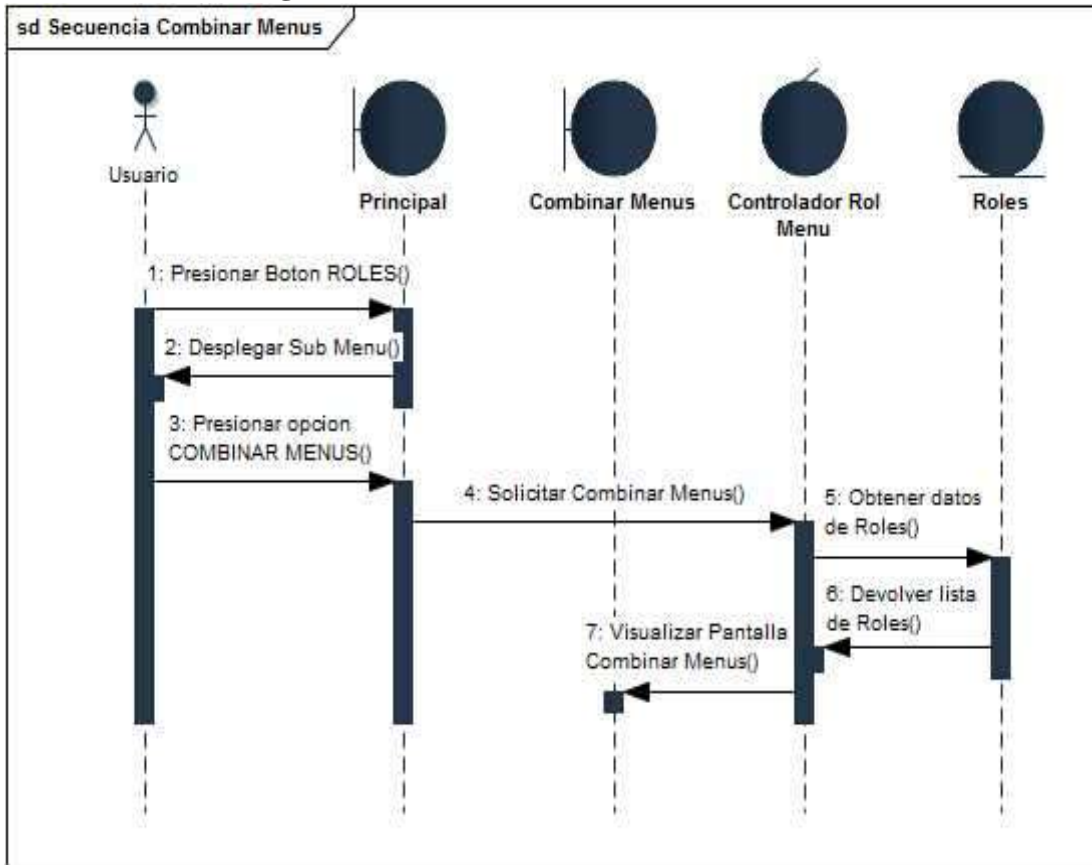


Figura 263: Diagrama de Secuencias Combinar Menús

2.1.2.2.3.10.2.2.35. Diagrama de Secuencias Asignar Menús

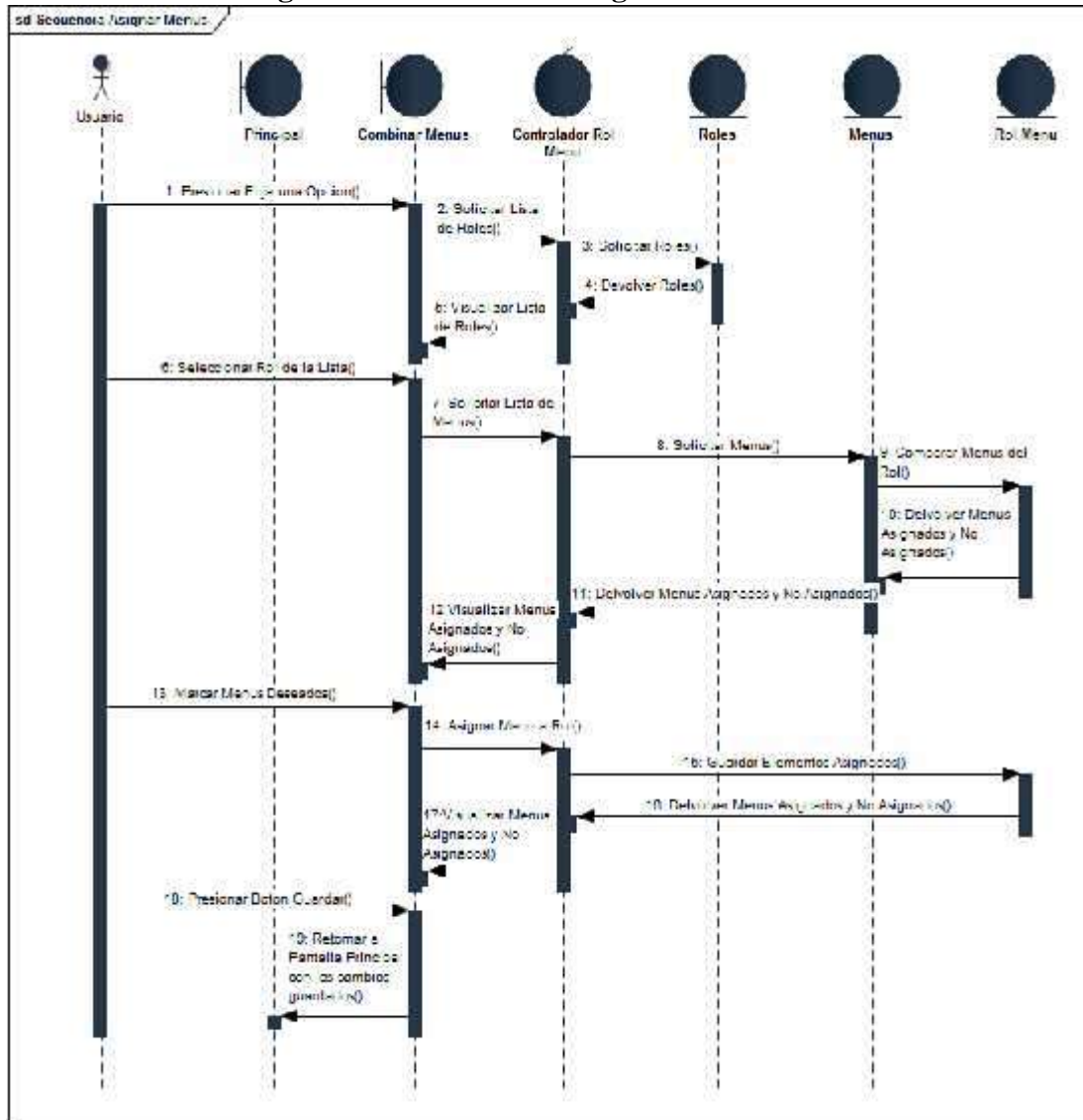


Figura 264: Diagrama de Secuencias Asignar Menús

2.1.2.2.3.10.2.2.36. Diagrama de Secuencias Quitar Menús

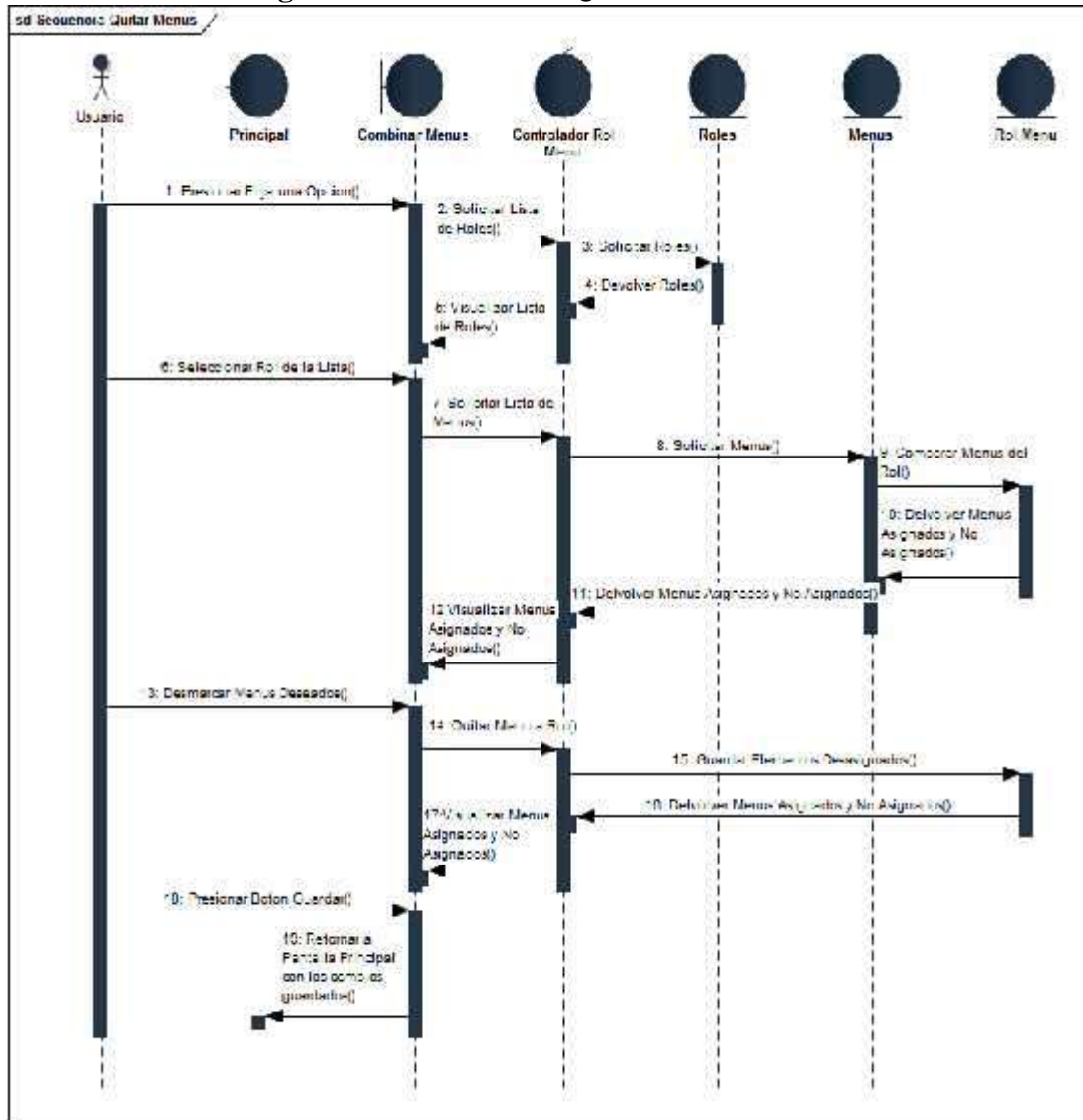


Figura 265: Diagrama de Secuencias Quitar Menús

2.1.2.2.3.10.2.2.37. Diagrama de Secuencias Combinar Procesos

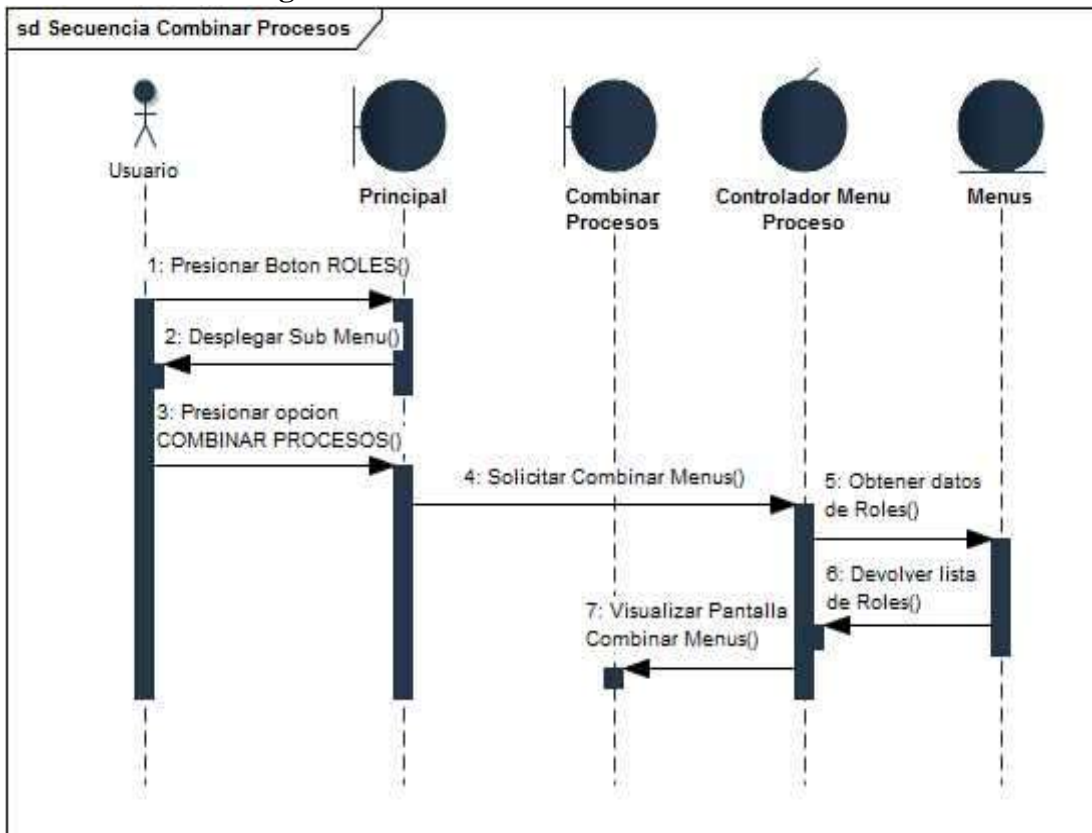


Figura 266: Diagrama de Secuencias Combinar Procesos

2.1.2.2.3.10.2.2.38. Diagrama de Secuencias Asignar Procesos

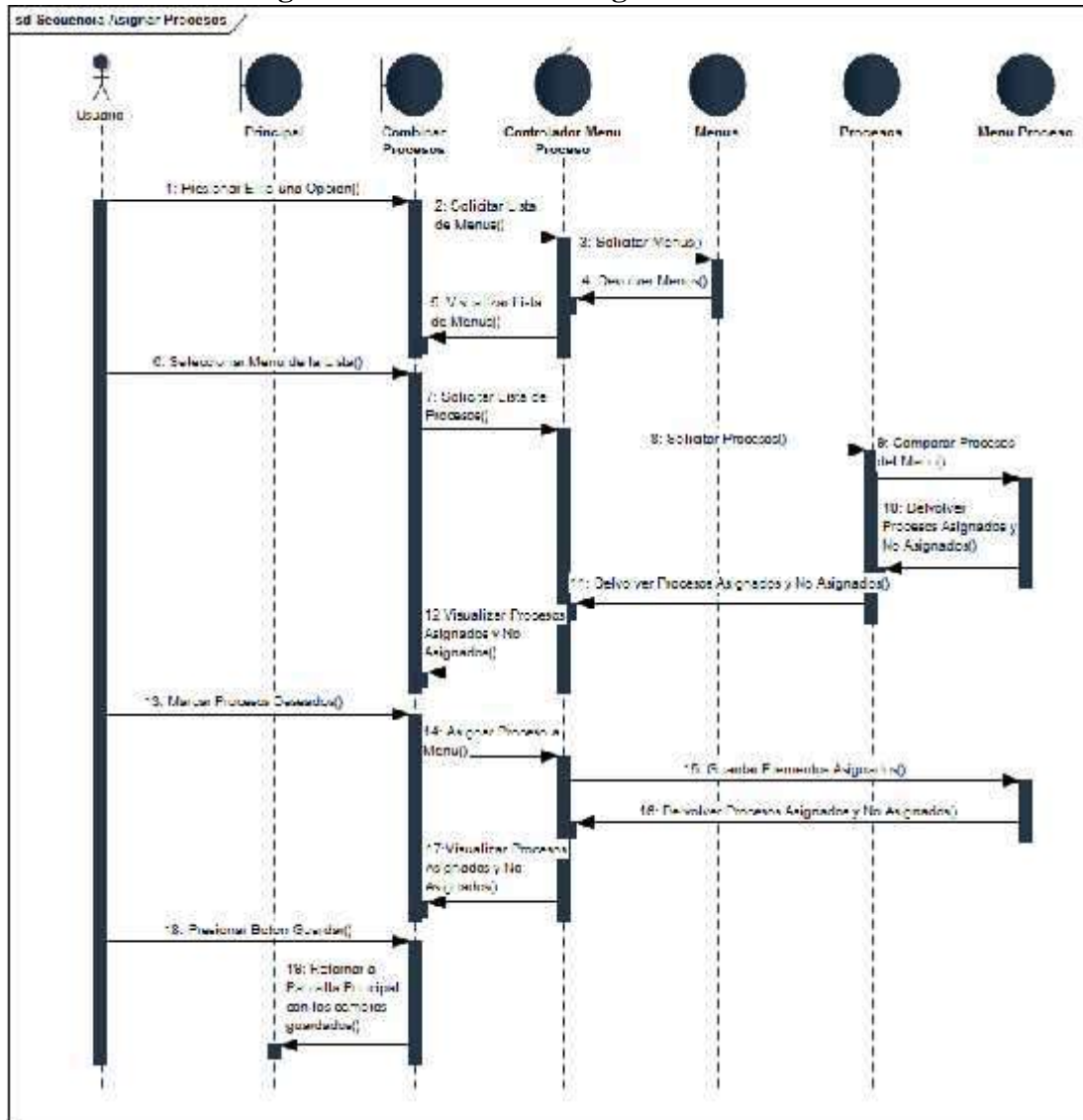


Figura 267: Diagrama de Secuencias Asignar Procesos

2.1.2.2.3.10.2.2.39. Diagrama de Secuencias Quitar Procesos

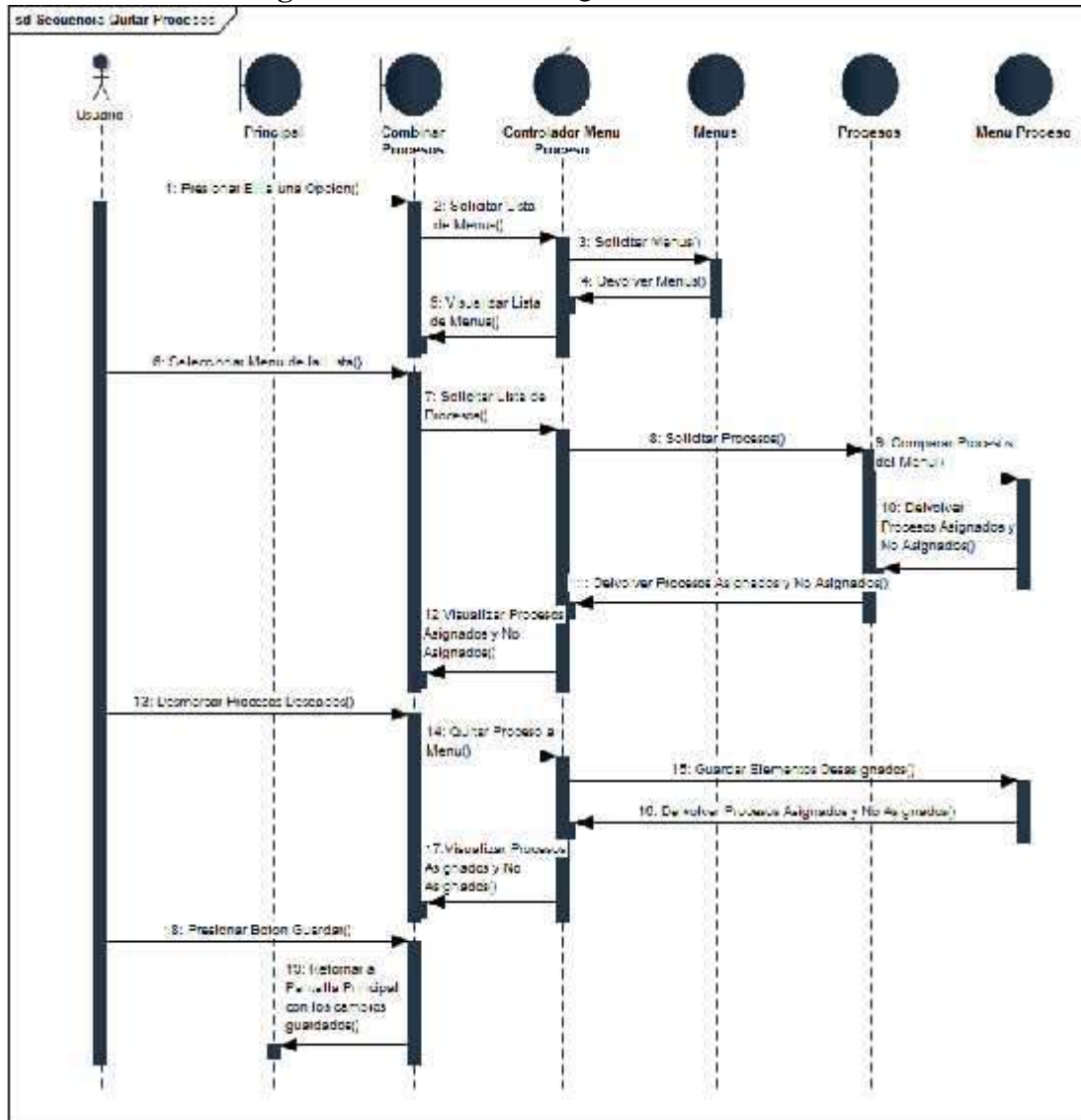


Figura 268: Diagrama de Secuencias Quitar Procesos

2.1.2.2.3.10.2.2.40. Diagrama de Secuencias Solicitar Citas

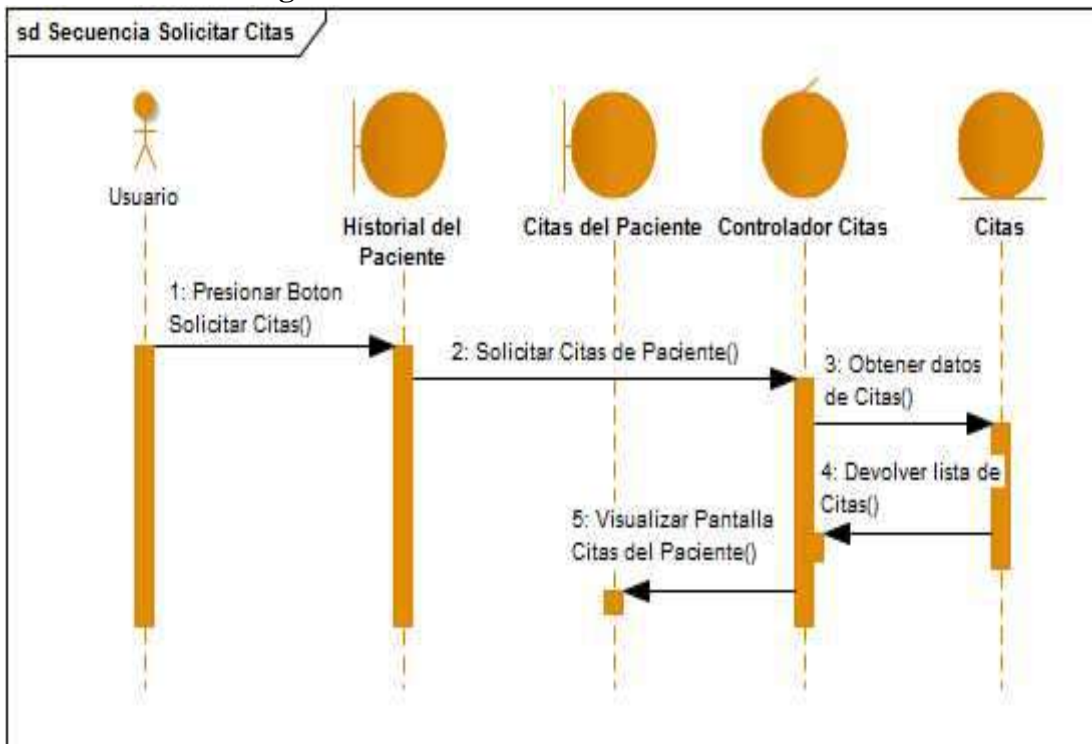


Figura 269: Diagrama de Secuencias Solicitar Citas

2.1.2.2.3.10.2.2.41. Diagrama de Secuencias Solicitar Citas Secretaria

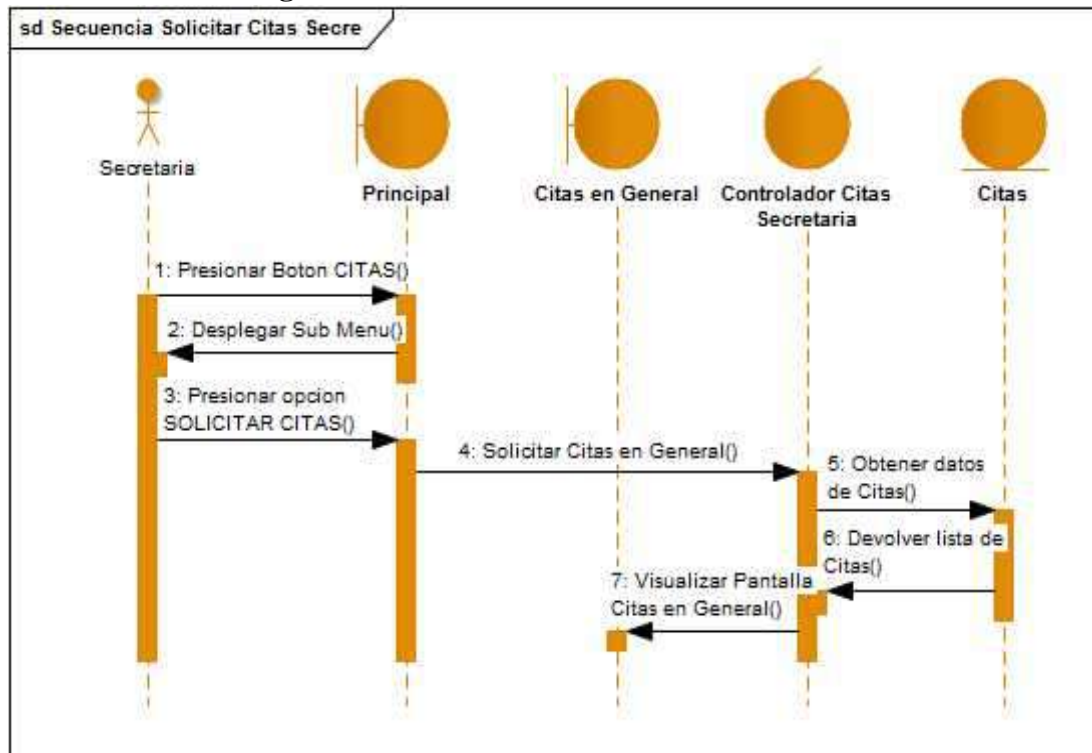


Figura 270: Diagrama de Secuencias Solicitar Citas Secretaria

2.1.2.2.3.10.2.2.42. Diagrama de Secuencias Adicionar Cita - Odontólogo

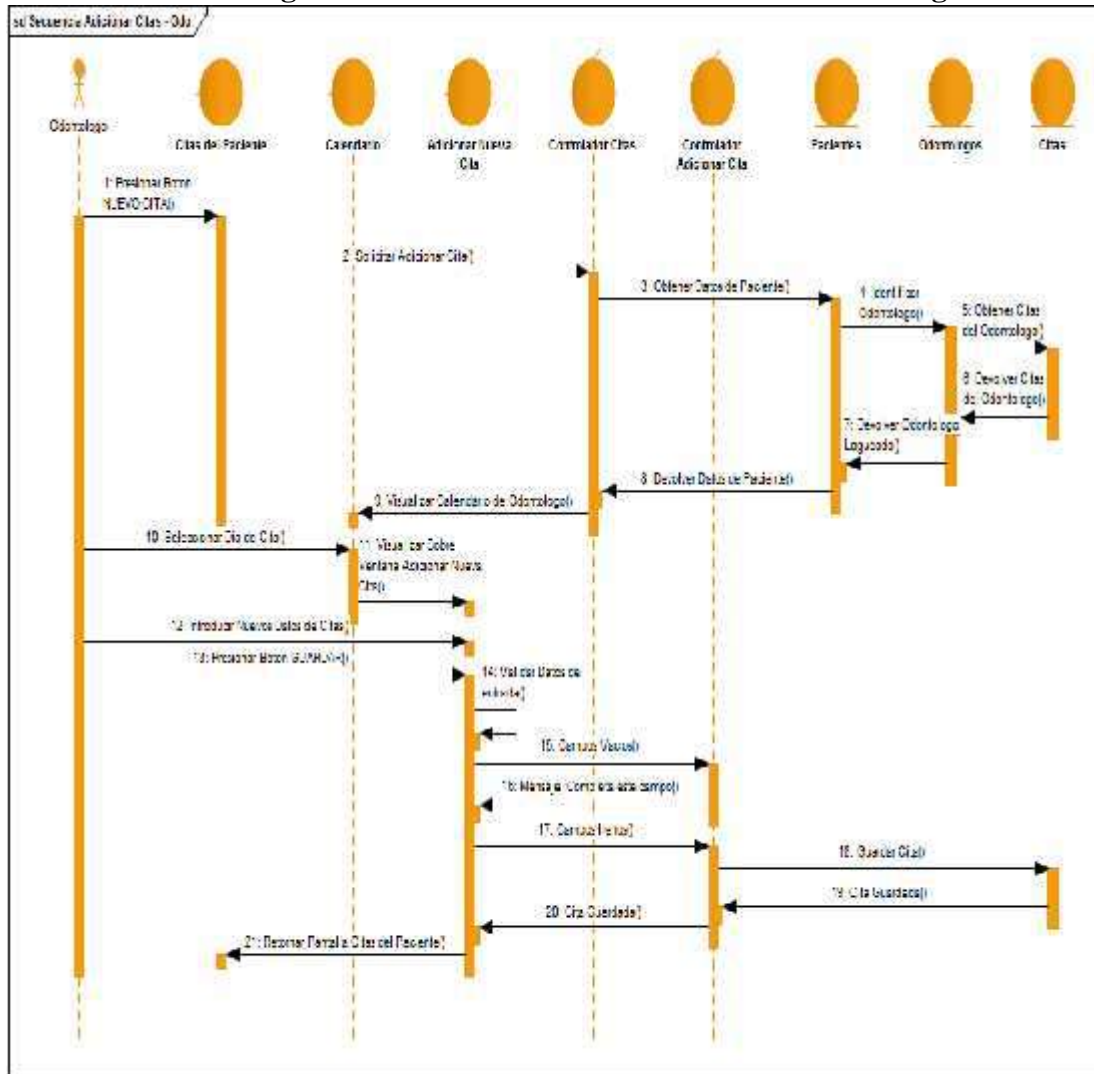


Figura 271: Diagrama de Secuencias Adicionar Cita – Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.43. Diagrama de Secuencias Adicionar Cita – Secretaria

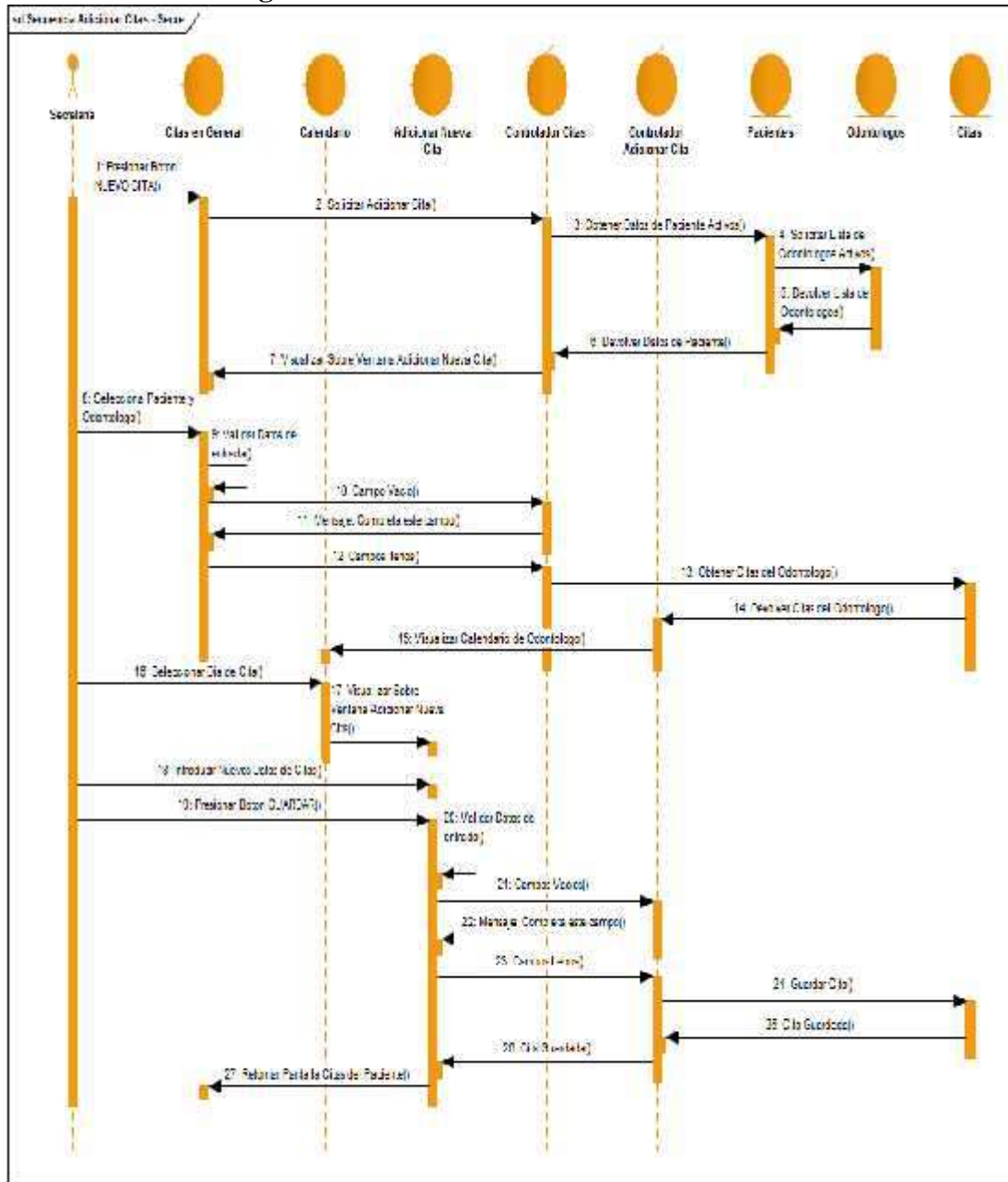


Figura 272: Diagrama de Secuencias Adicionar Cita – Secretaria

2.1.2.2.3.10.2.2.44. Diagrama de Secuencias Modificar Cita - Odontólogo

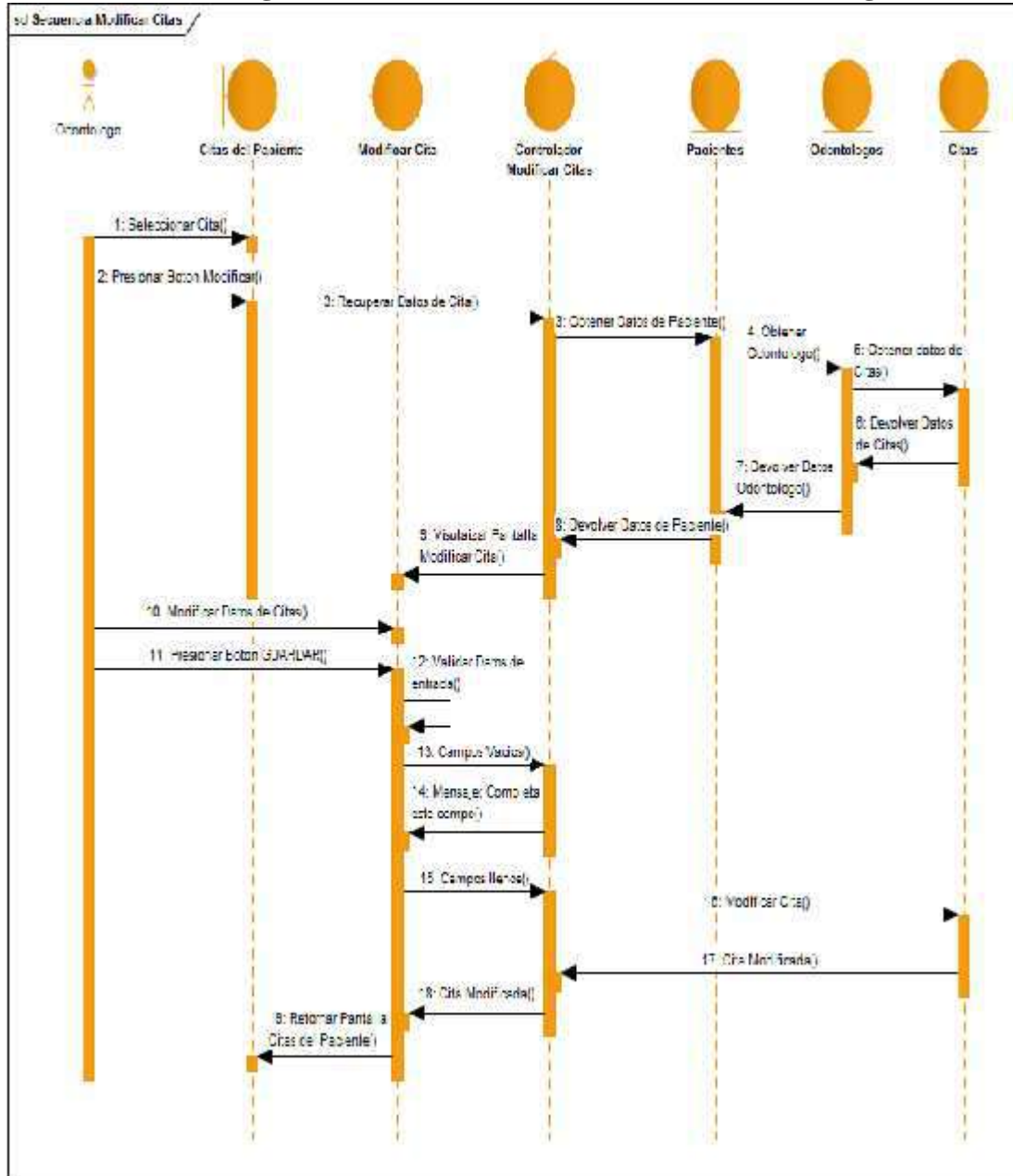


Figura 273: Diagrama de Secuencias Modificar Cita - Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.45. Diagrama de Secuencias Modificar Cita - Secretaria

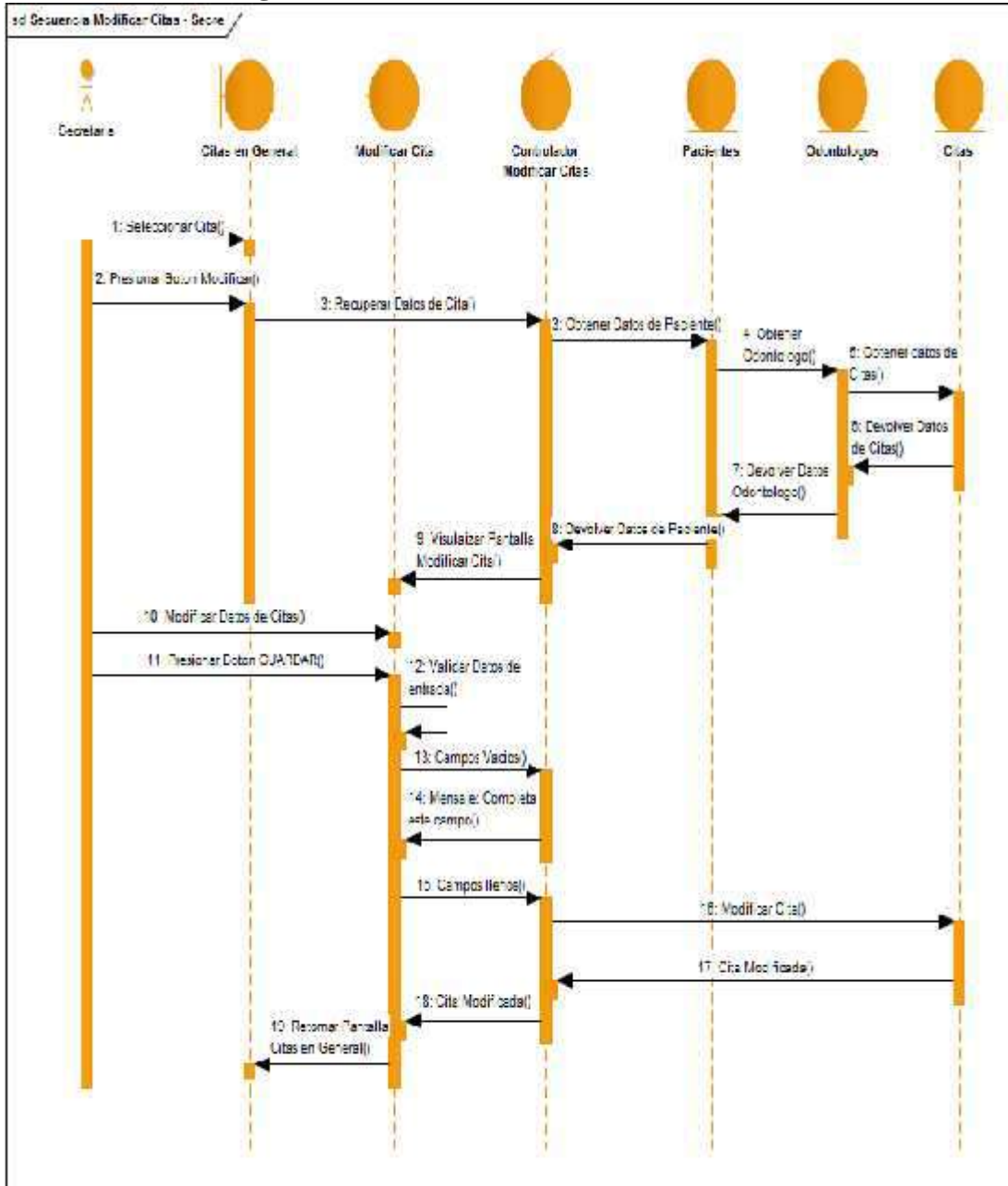


Figura 274: Diagrama de Secuencias Modificar Cita – Secretaria

2.1.2.2.3.10.2.2.46. Diagrama de Secuencias Ilustrar Citas del Paciente

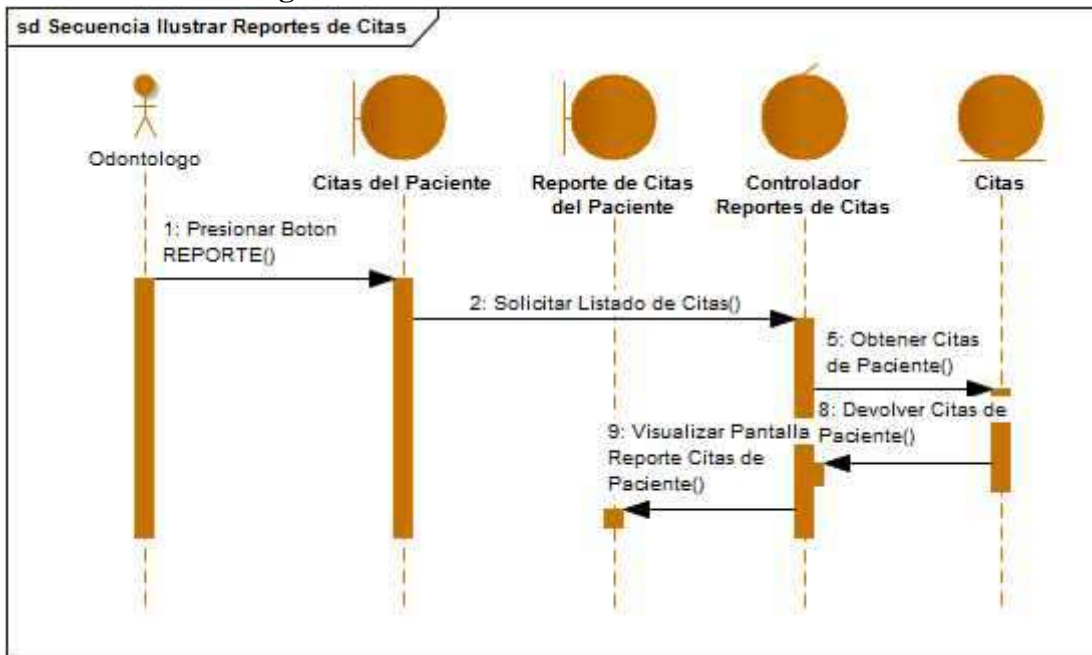


Figura 275: Diagrama de Secuencias Ilustrar Citas del Paciente

2.1.2.2.3.10.2.2.47. Diagrama de Secuencias Ilustrar Citas del Odontólogo

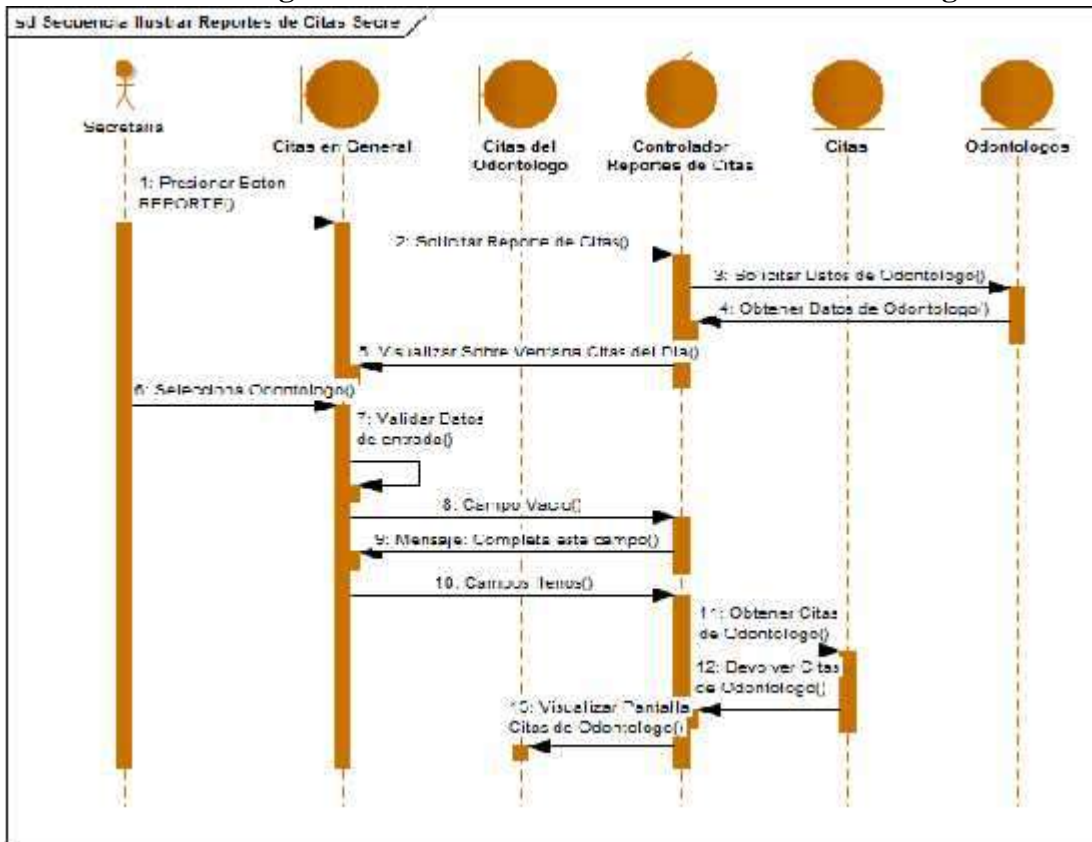


Figura 276: Diagrama de Secuencias Ilustrar Citas del Odontólogo

2.1.2.2.3.10.2.2.48. Diagrama de Secuencias Enviar Notificaciones

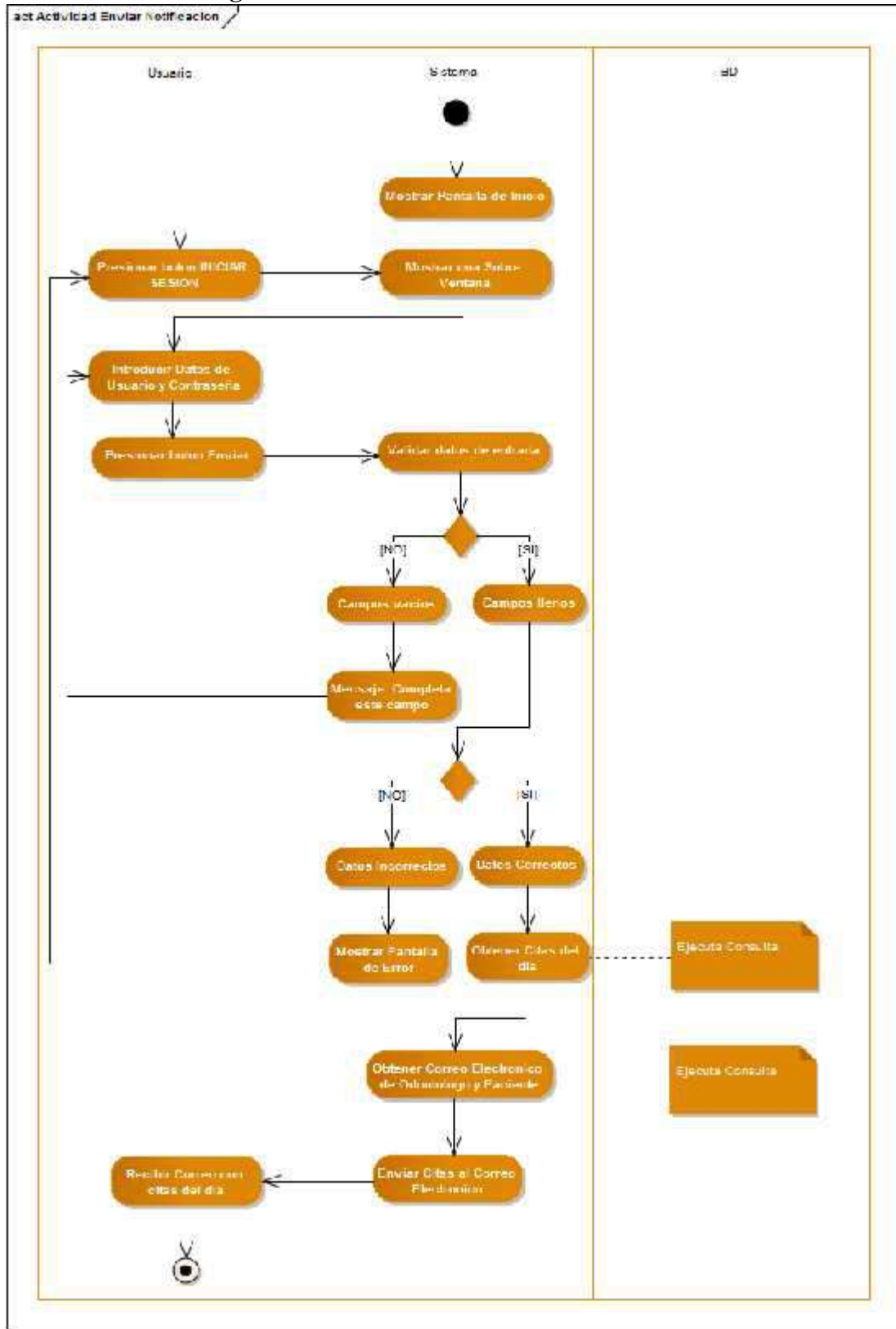


Figura 277: Diagrama de Secuencias Enviar Notificaciones

2.1.2.2.3.10.2.2.49. Diagrama de Secuencias Clasificar Enfermedades Dentales

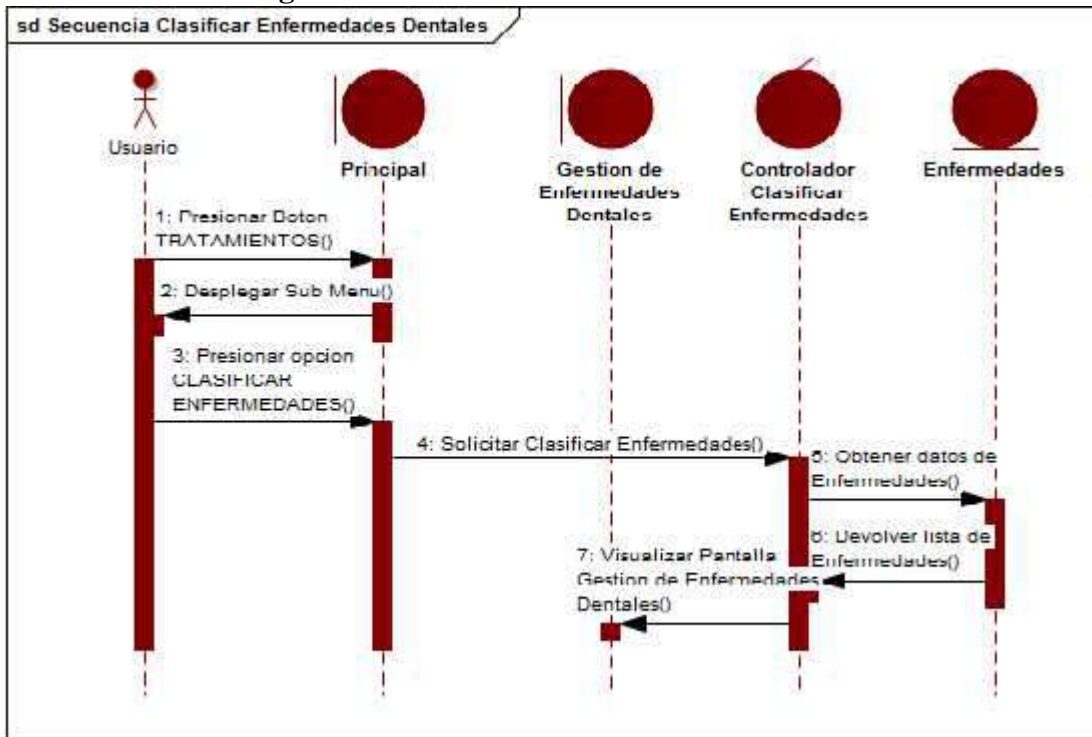


Figura 278: Diagrama de Secuencias Clasificar Enfermedades Dentales

2.1.2.2.3.10.2.2.50. Diagrama de Secuencias Buscar Enfermedades

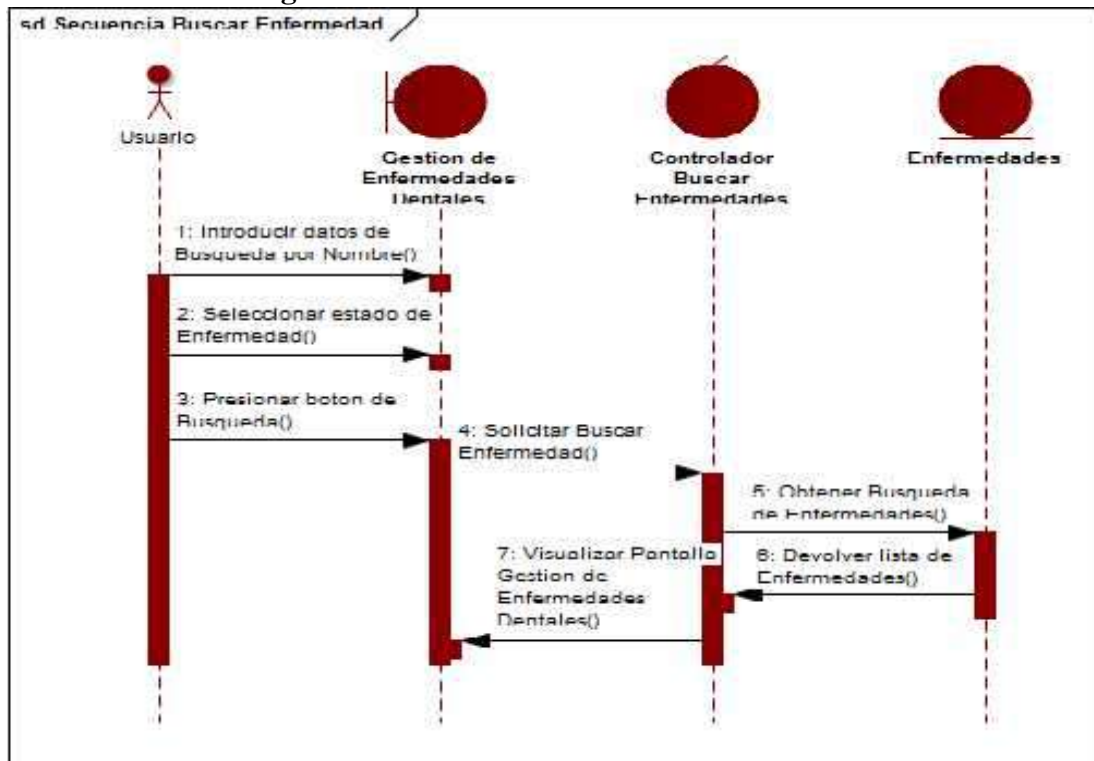


Figura 279: Diagrama de Secuencias Buscar Enfermedades

2.1.2.2.3.10.2.2.51. Diagrama de Secuencias Adicionar Enfermedad

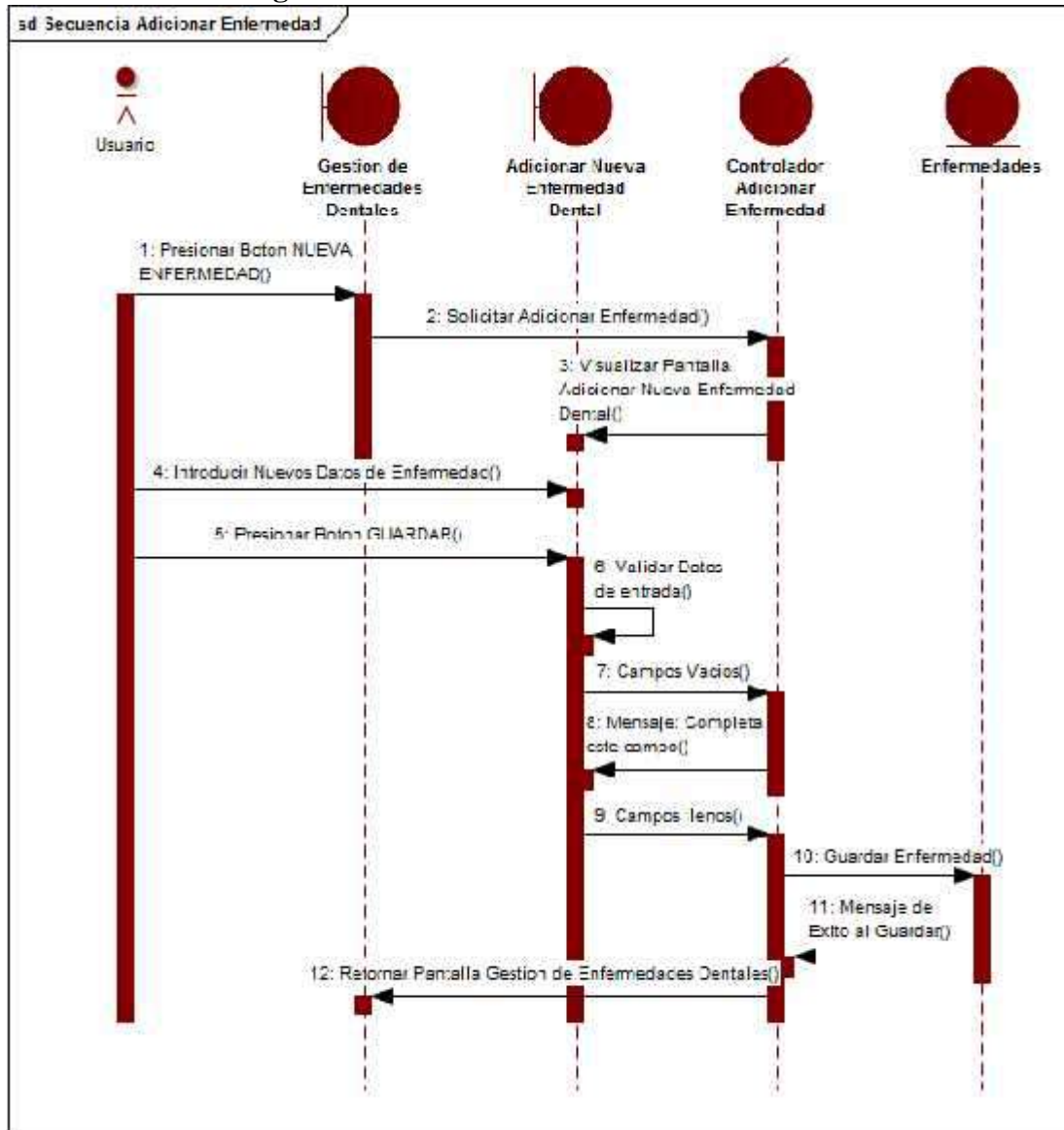


Figura 280: Diagrama de Secuencias Adicionar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.2.2.52. Diagrama de Secuencias Modificar Enfermedad

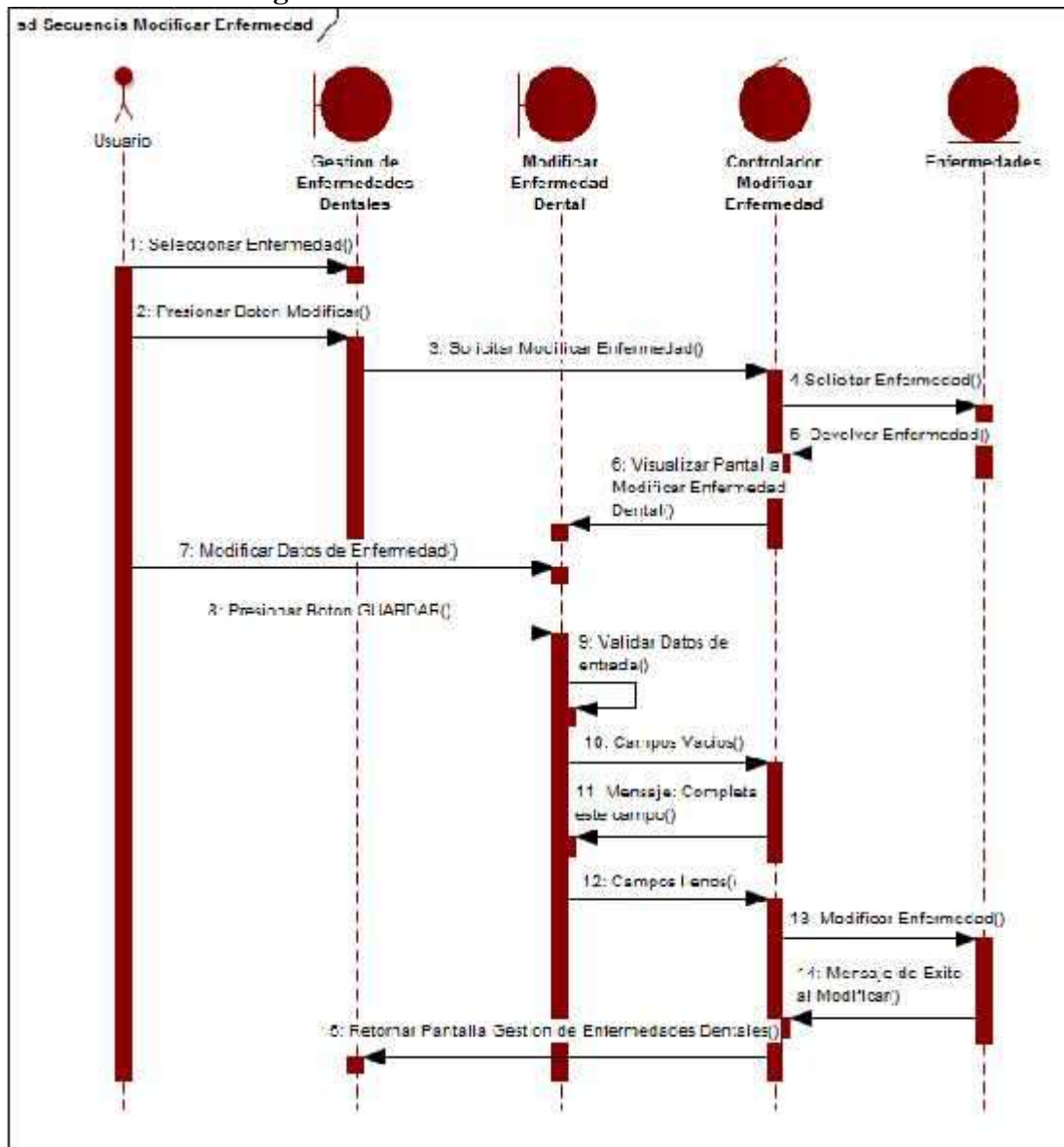


Figura 281: Diagrama de Secuencias Modificar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.2.2.53. Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Enfermedad

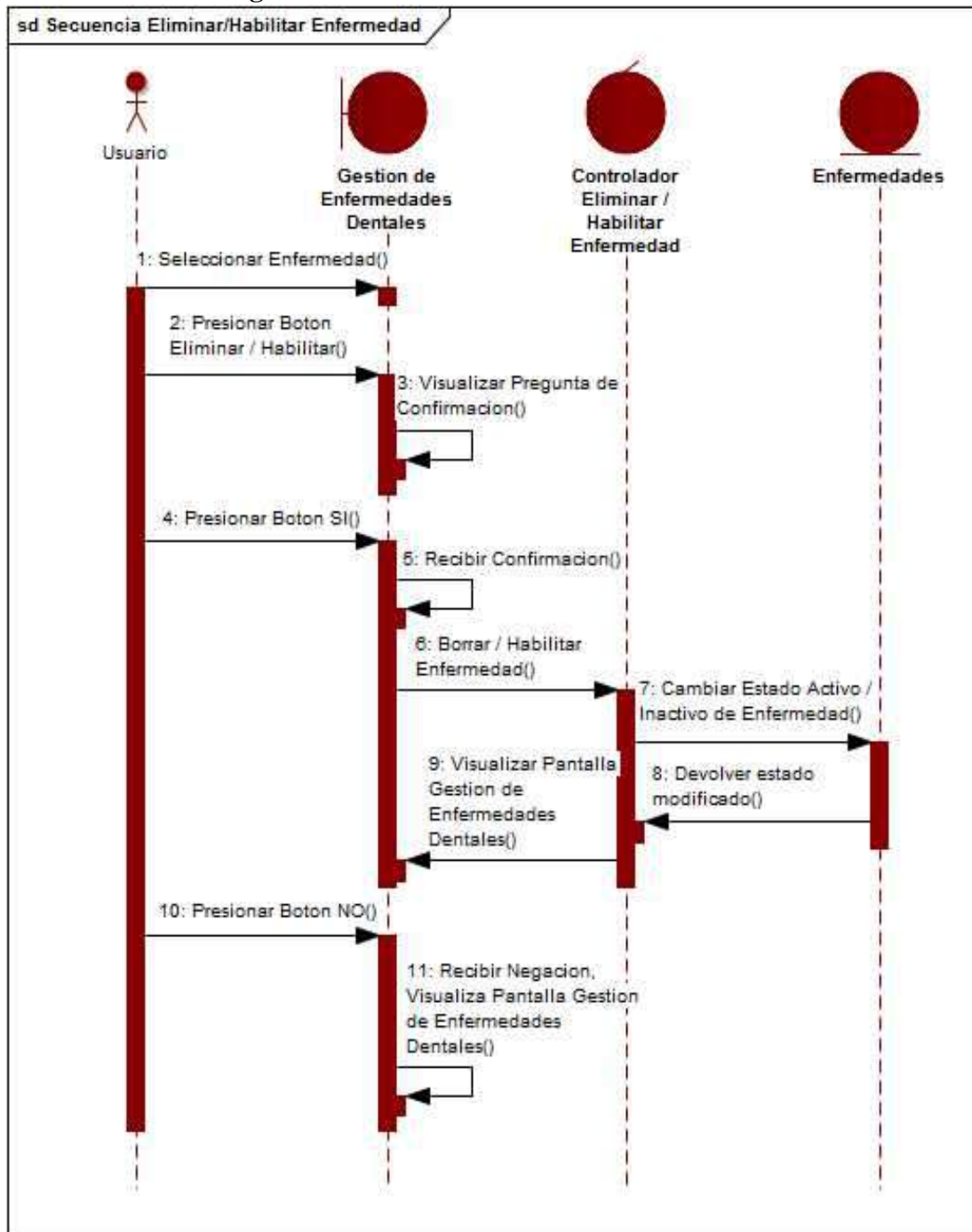


Figura 282: Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.2.2.54. Diagrama de Secuencias Ver Enfermedad

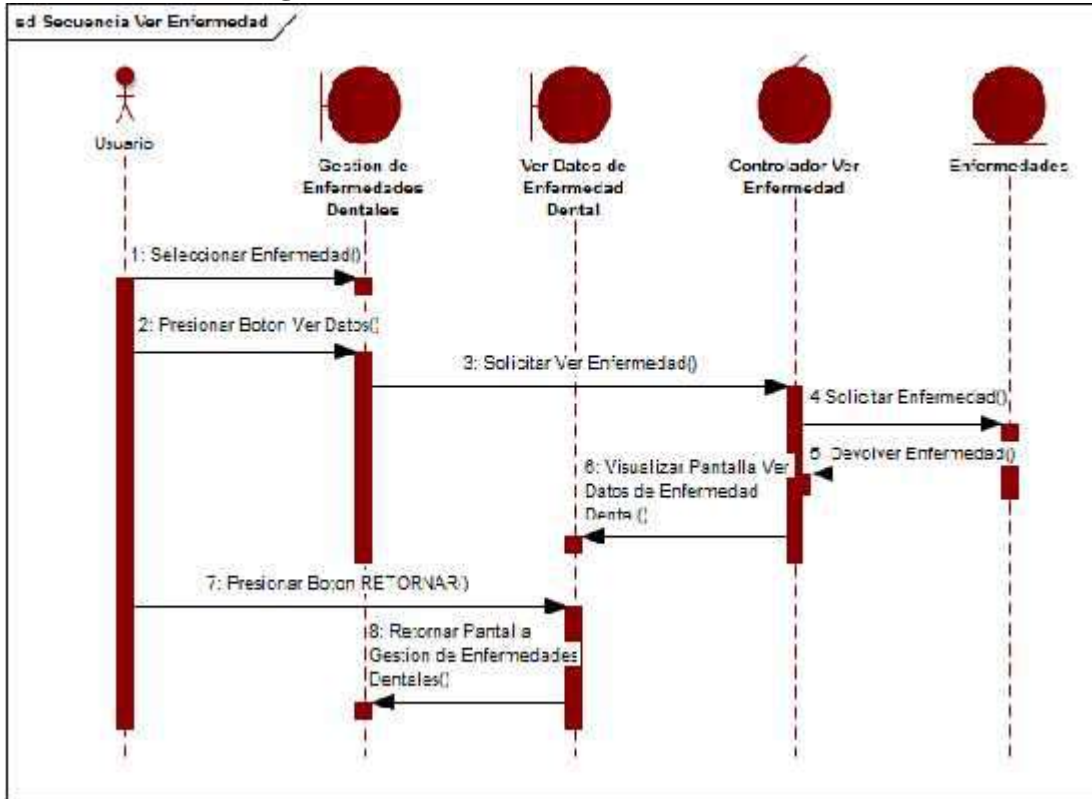


Figura 283: Diagrama de Secuencias Ver Enfermedad

2.1.2.2.3.10.2.2.55. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Enfermedad

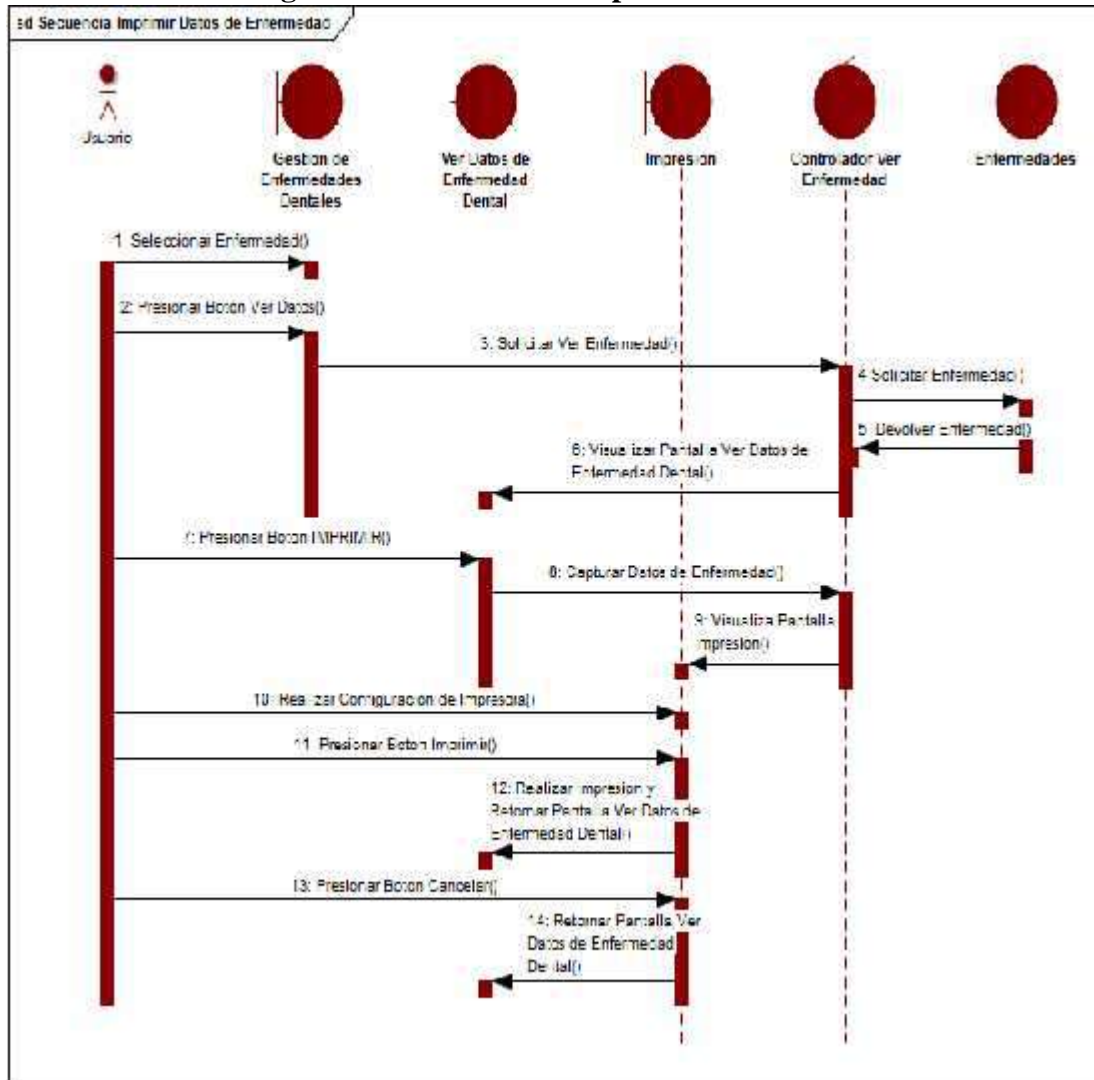


Figura 284: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Enfermedad

2.1.2.2.3.10.2.2.56. Diagrama de Secuencias Catalogar Tratamientos

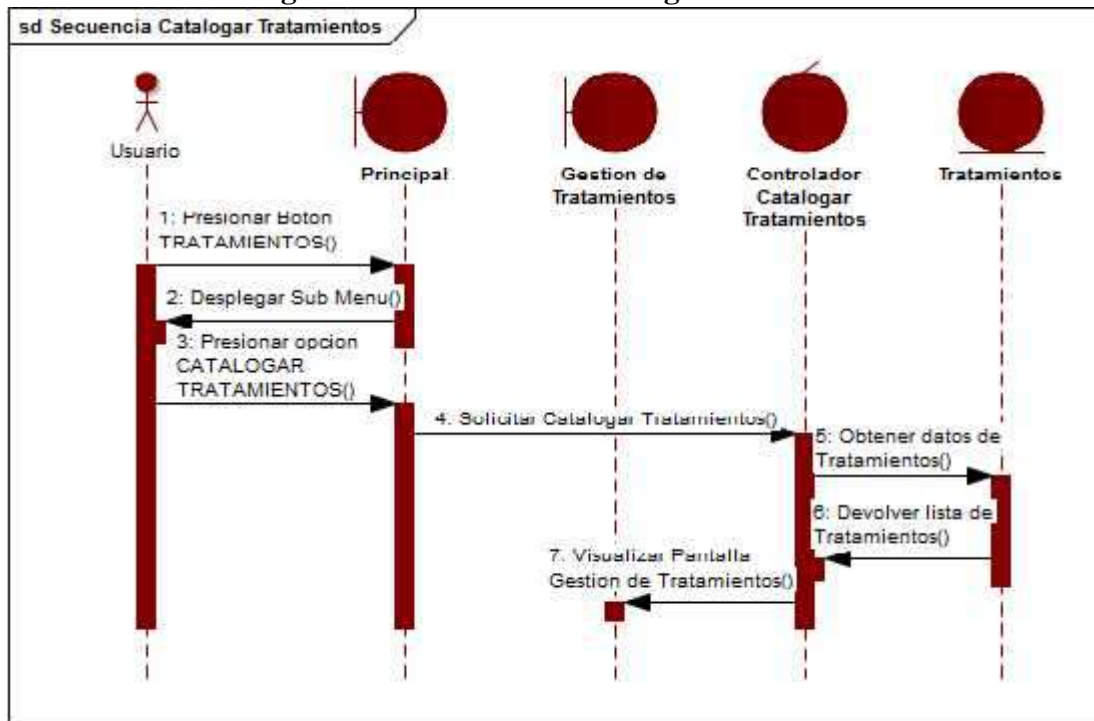


Figura 285: Diagrama de Secuencias Catalogar Tratamientos

2.1.2.2.3.10.2.2.57. Diagrama de Secuencias Buscar Tratamientos

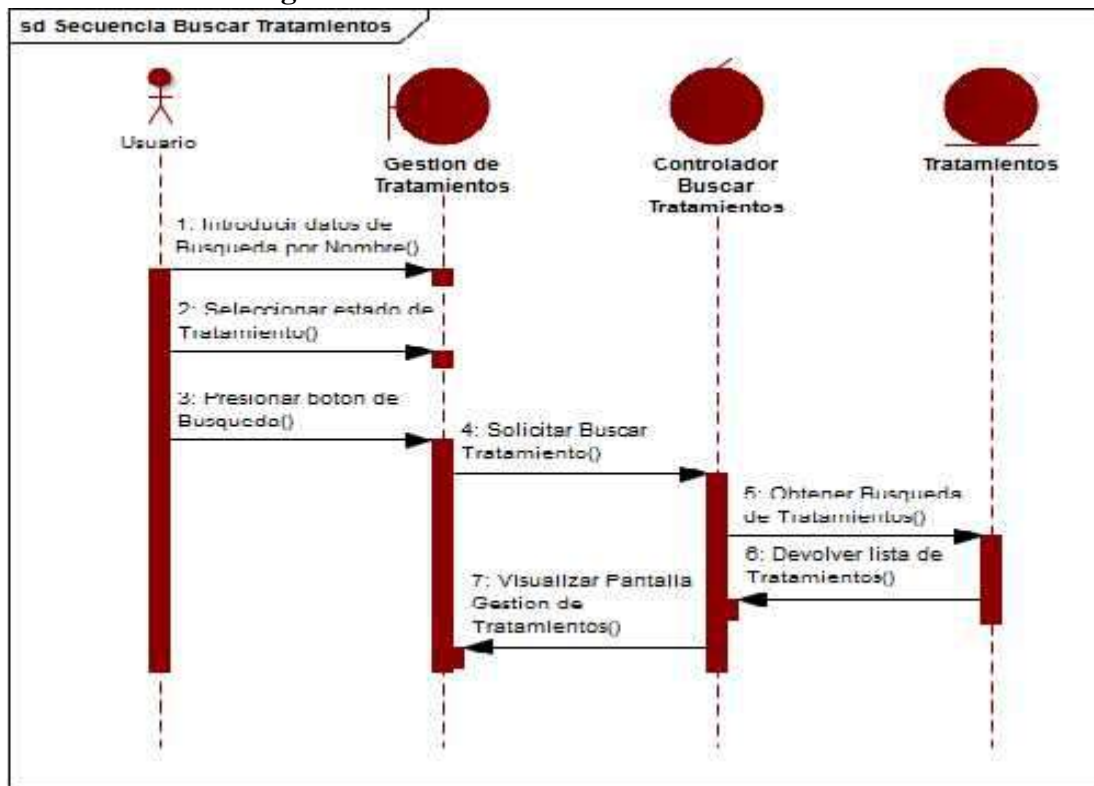


Figura 286: Diagrama de Secuencias Buscar Tratamientos

2.1.2.2.3.10.2.2.58. Diagrama de Secuencias Adicionar Tratamiento

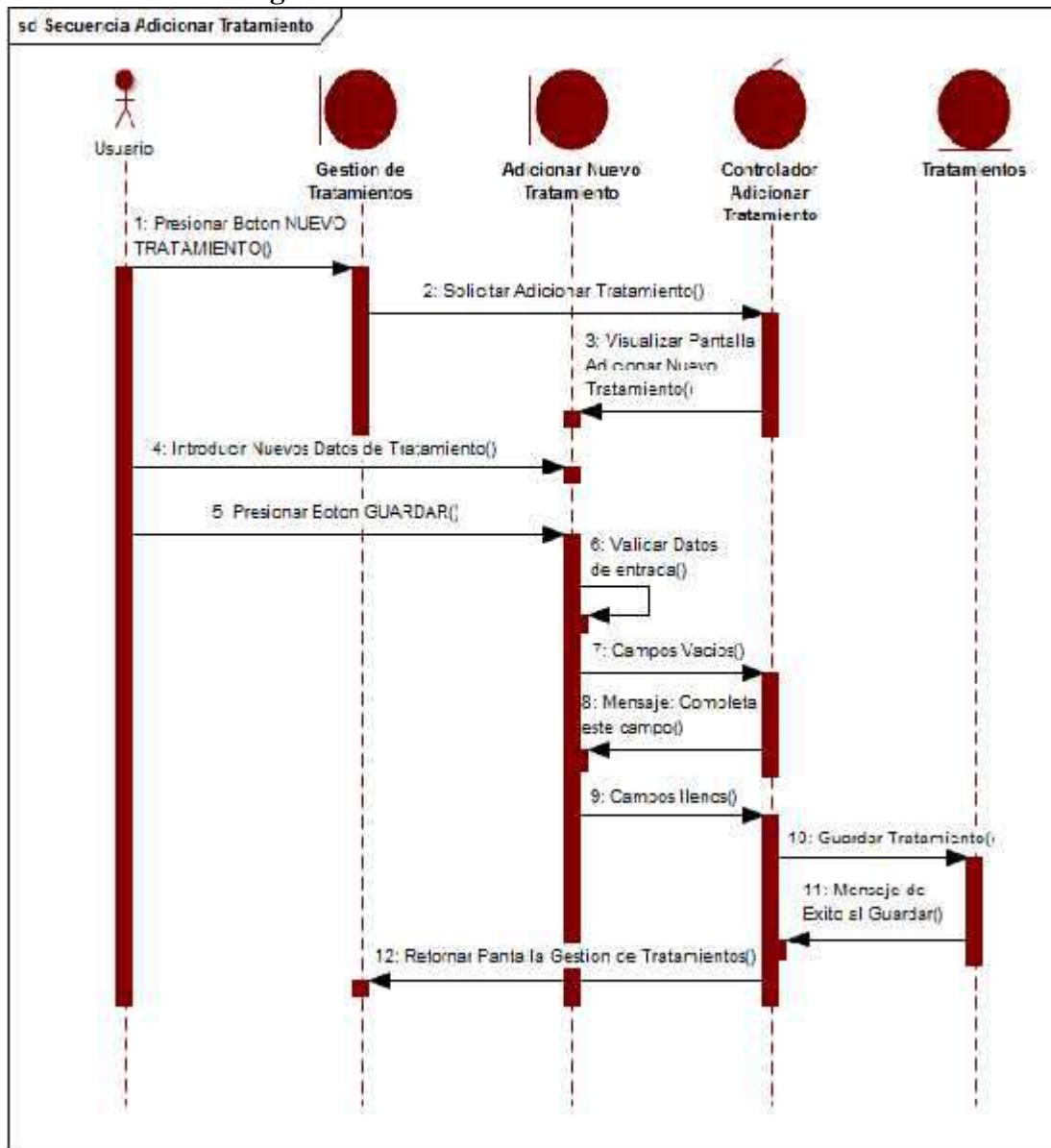


Figura 287: Diagrama de Secuencias Adicionar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.2.2.59. Diagrama de Secuencias Modificar Tratamiento

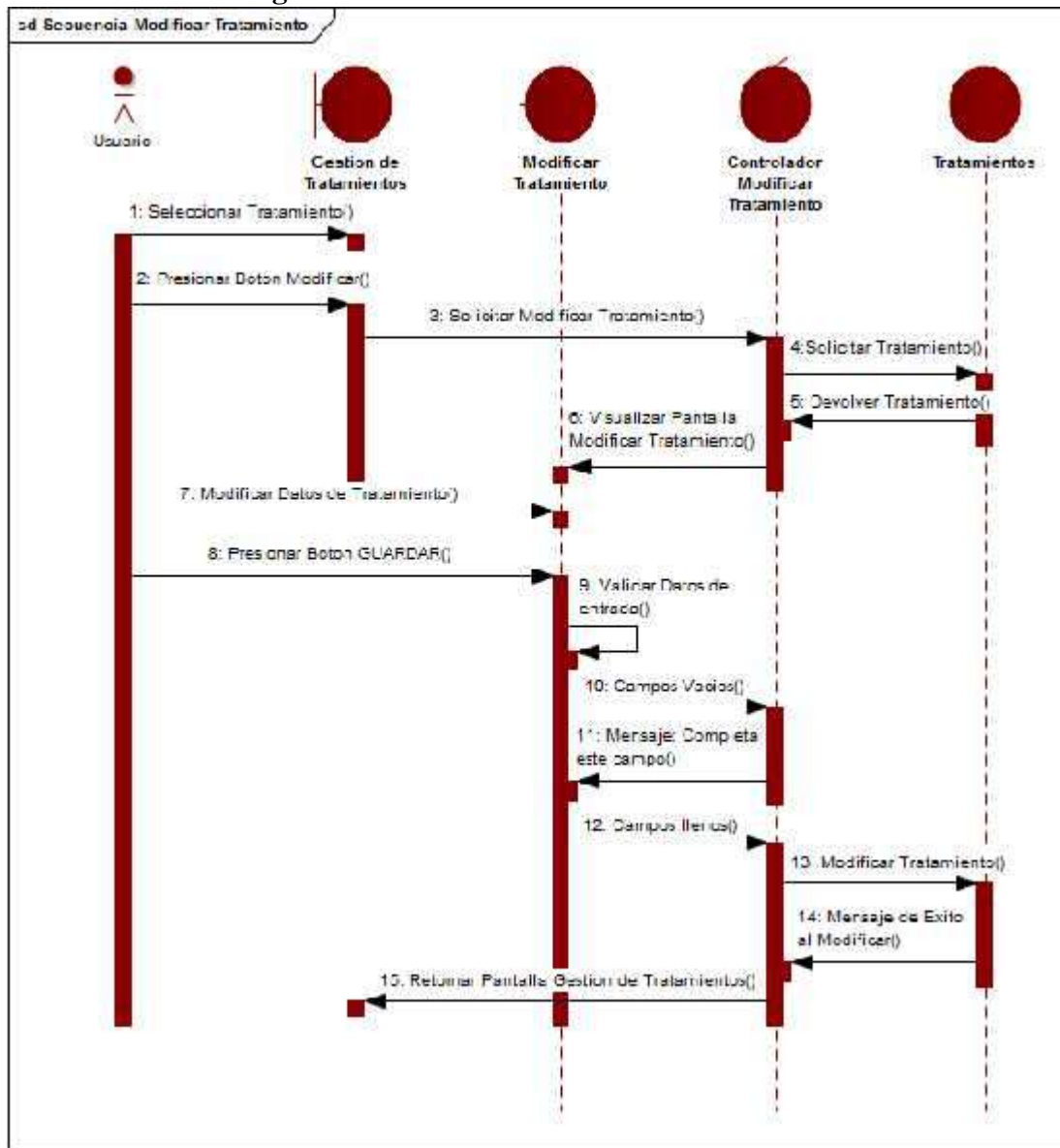


Figura 288: Diagrama de Secuencias Modificar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.2.2.60. Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Tratamiento

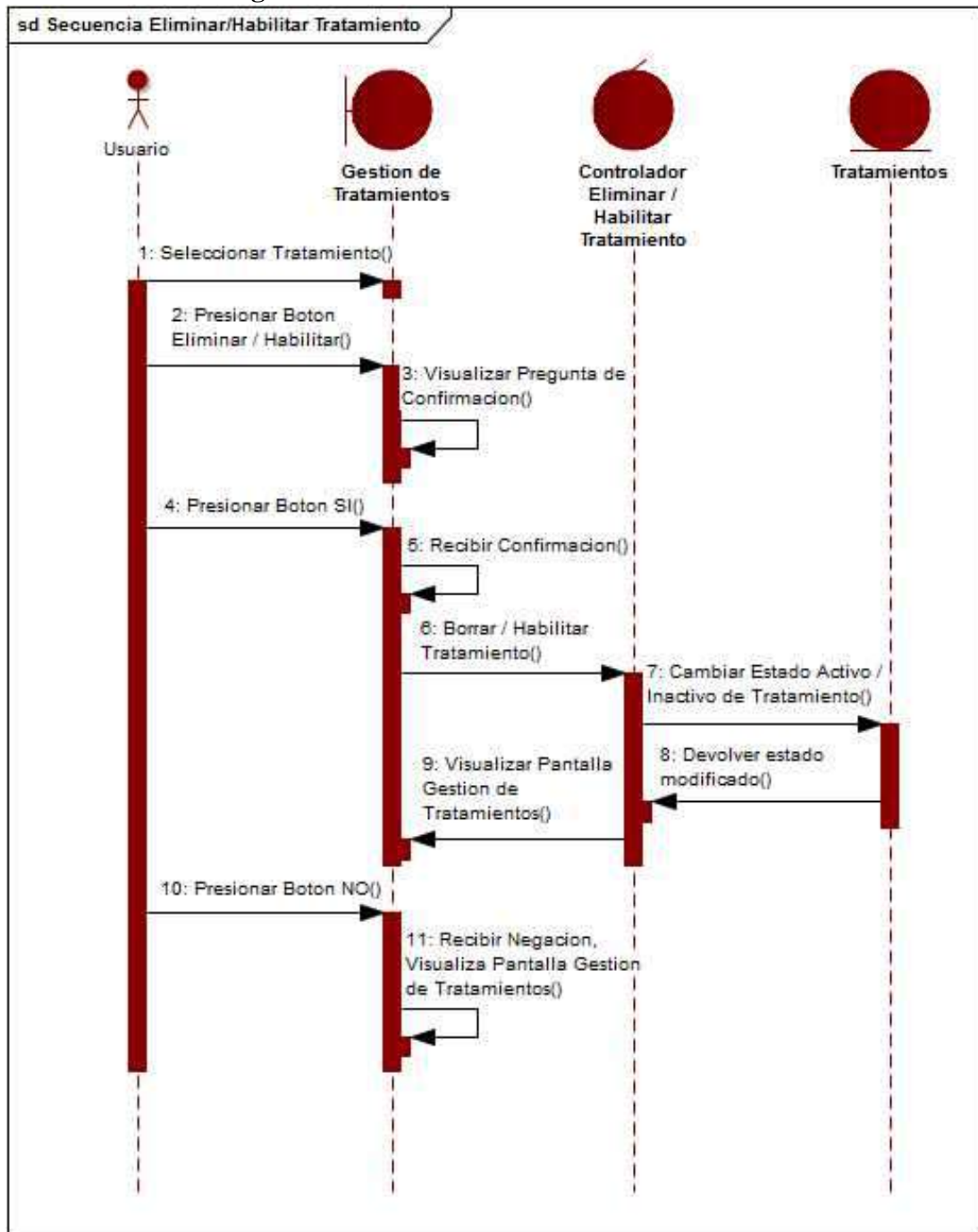


Figura 289: Diagrama de Secuencias Eliminar/Habilitar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.2.2.61. Diagrama de Secuencias Ver Tratamiento

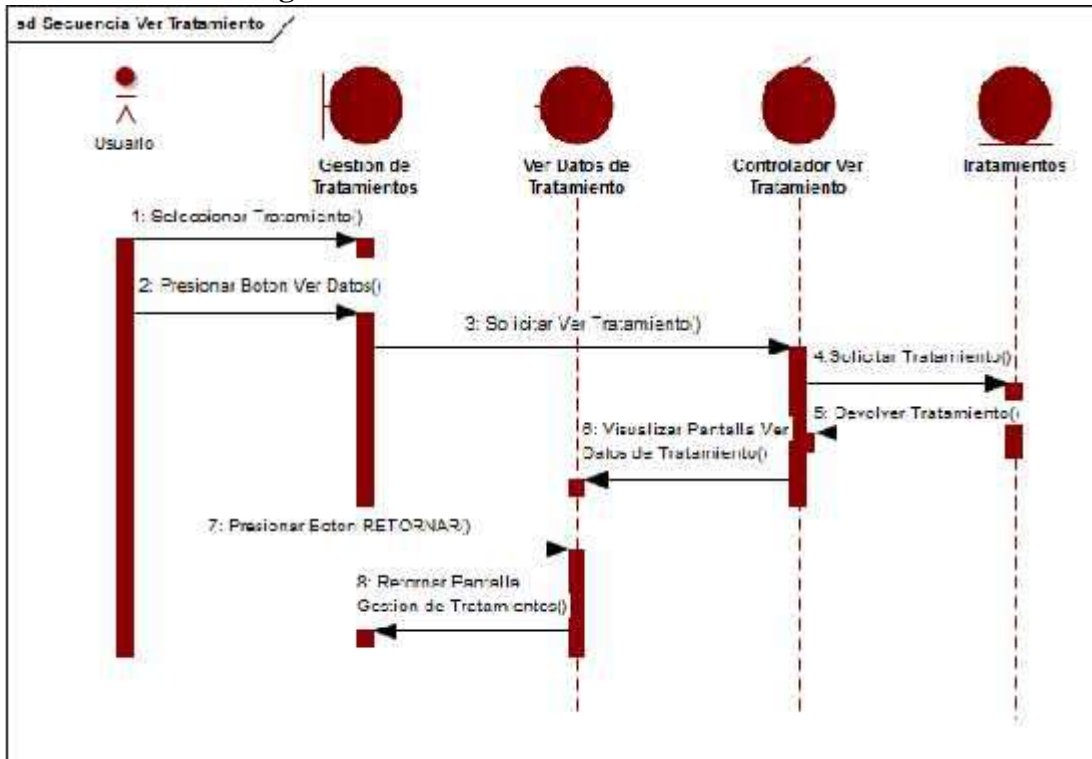


Figura 290: Diagrama de Secuencias Ver Tratamiento

2.1.2.2.3.10.2.2.62. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Tratamiento

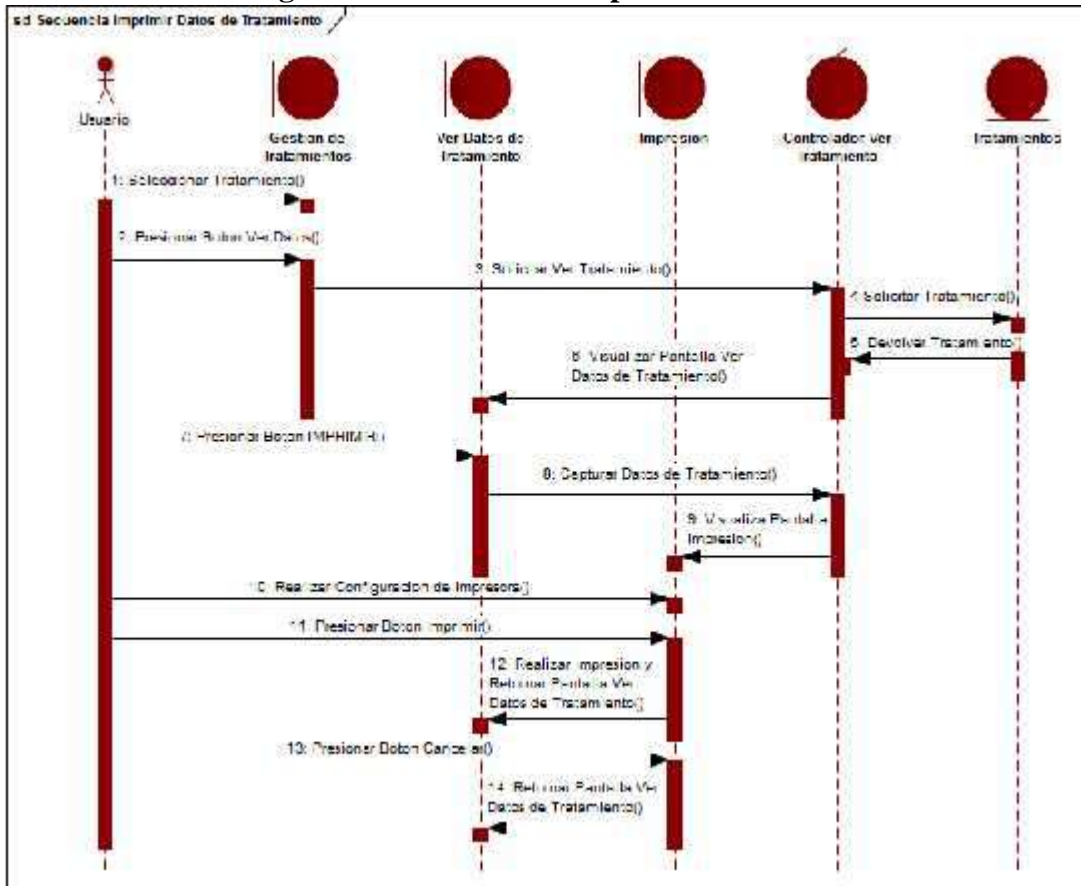


Figura 291: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Tratamiento

2.1.2.2.3.10.2.2.63. Diagrama de Secuencias Elaborar Historial Clínico

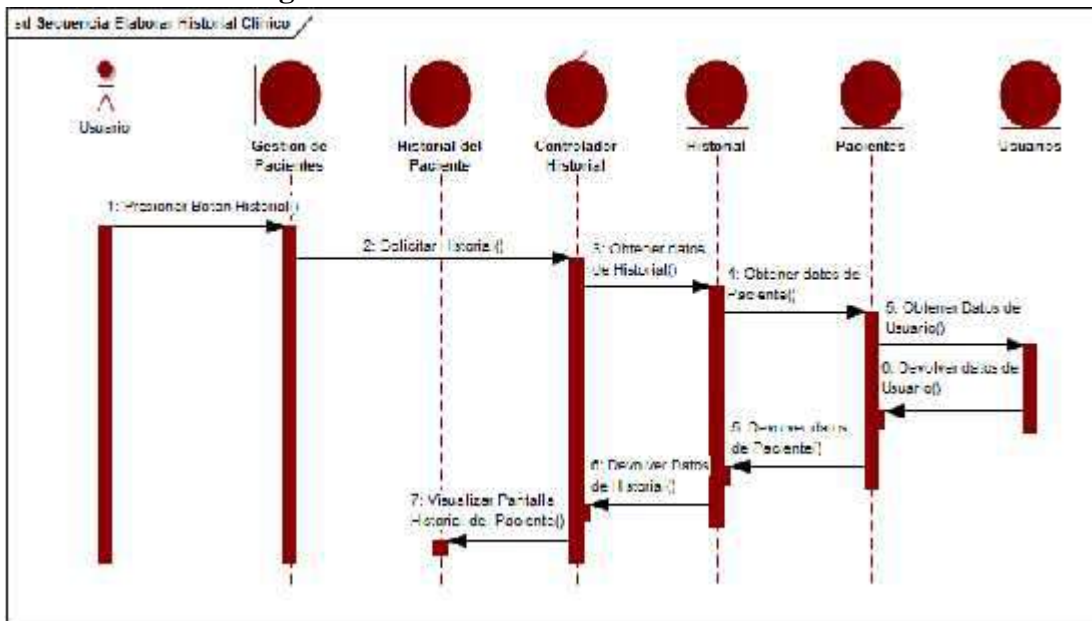


Figura 292: Diagrama de Secuencias Elaborar Historial Clínico

2.1.2.2.3.10.2.2.64. Diagrama de Secuencias Analizar Padecimientos

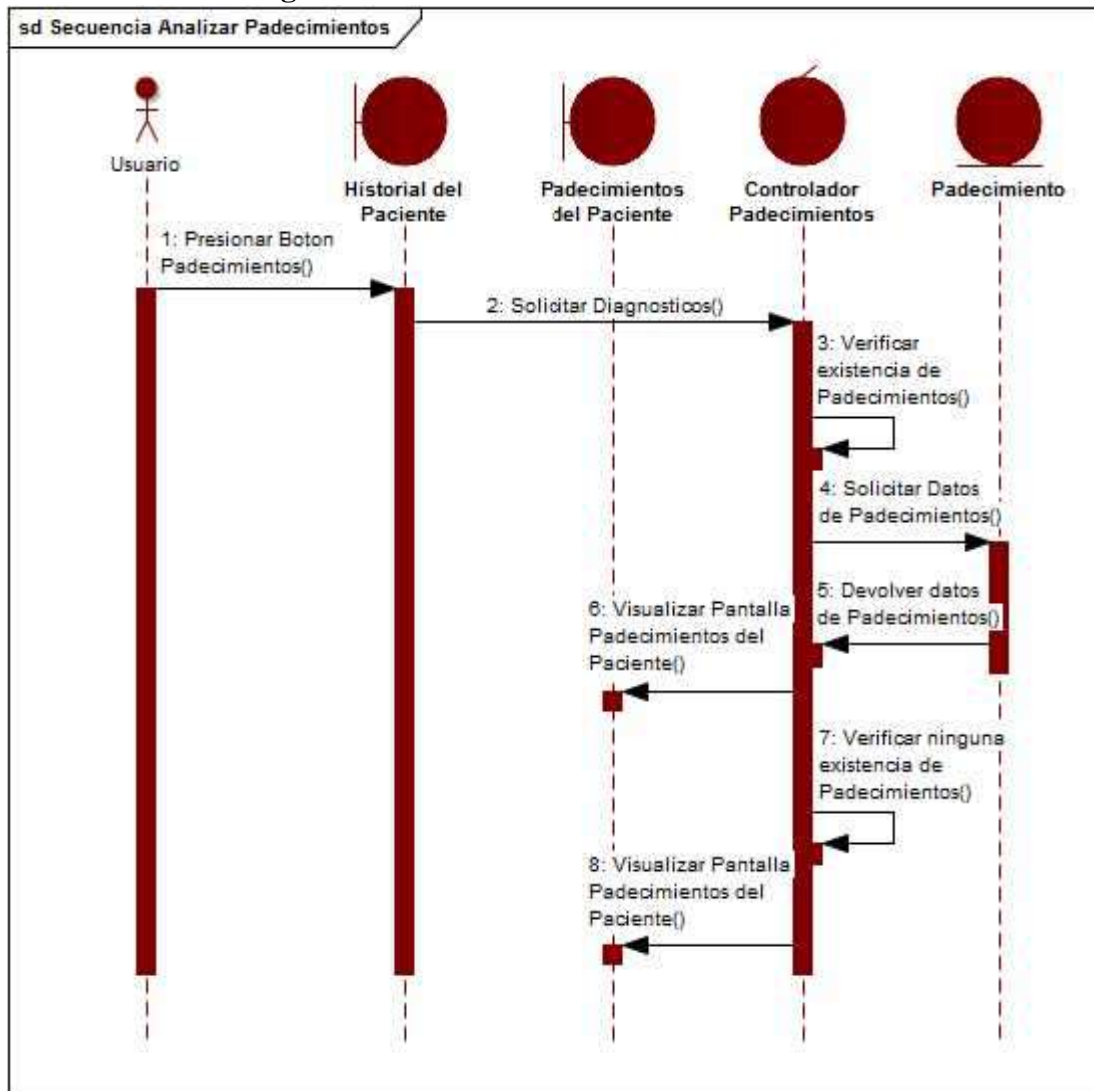


Figura 293: Diagrama de Secuencias Analizar Padecimientos

2.1.2.2.3.10.2.2.65. Diagrama de Secuencias Adicionar Pacimientos

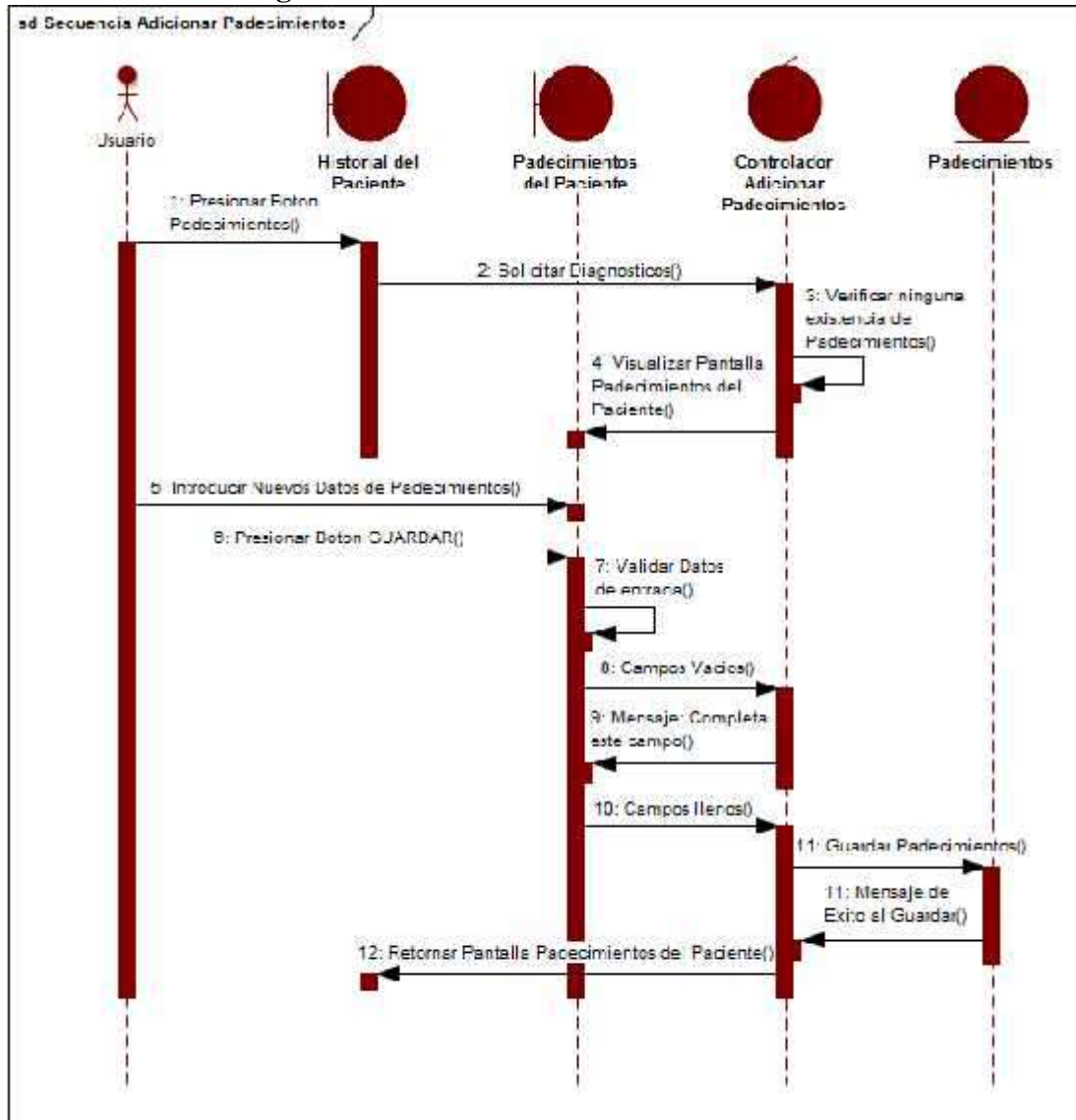


Figura 294: Diagrama de Secuencias Adicionar Pacimientos

2.1.2.2.3.10.2.2.66. Diagrama de Secuencias Modificar Padecimientos

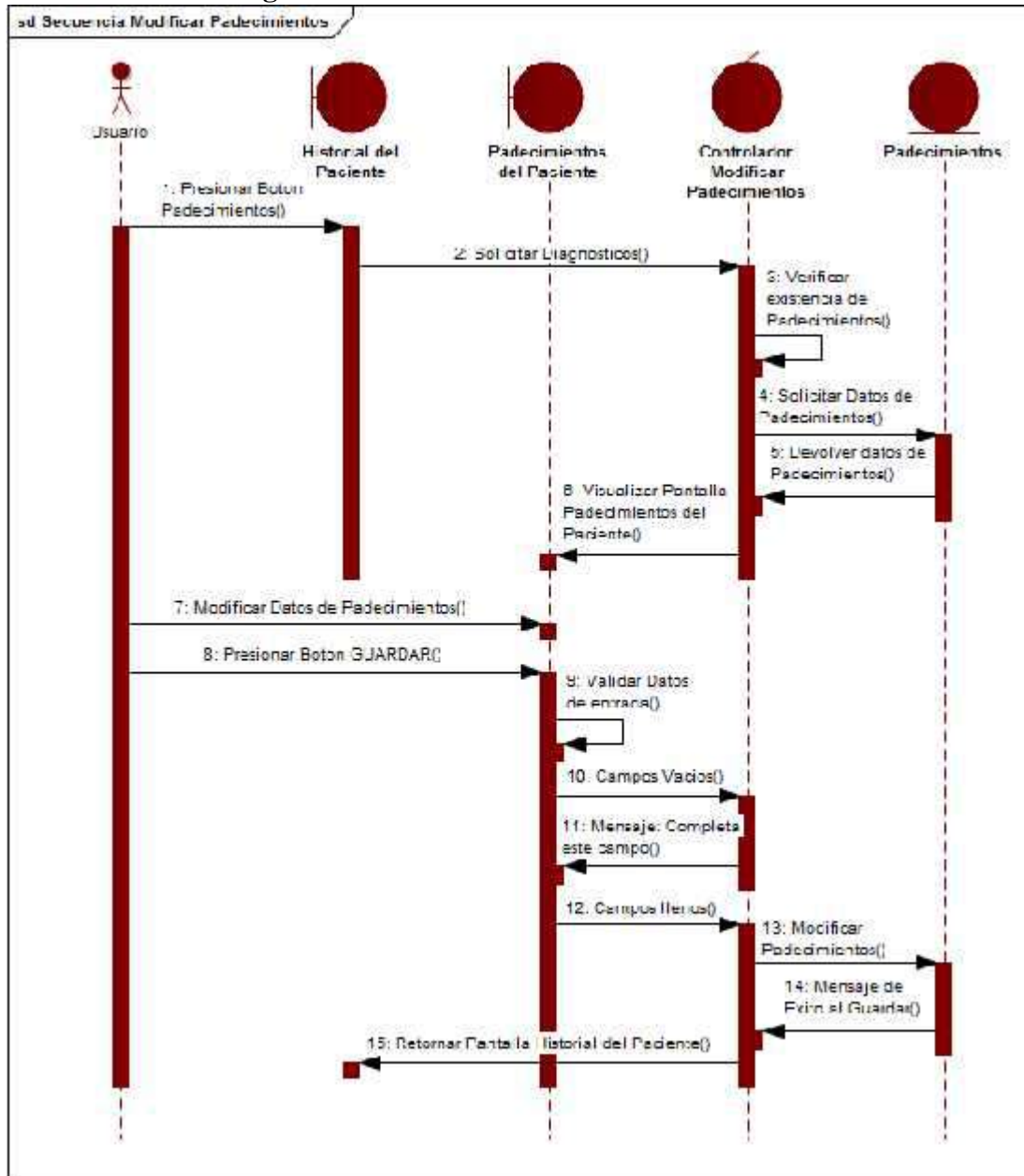


Figura 295: Diagrama de Secuencias Modificar Padecimientos

2.1.2.2.3.10.2.2.67. Diagrama de Secuencias Apuntar Planes

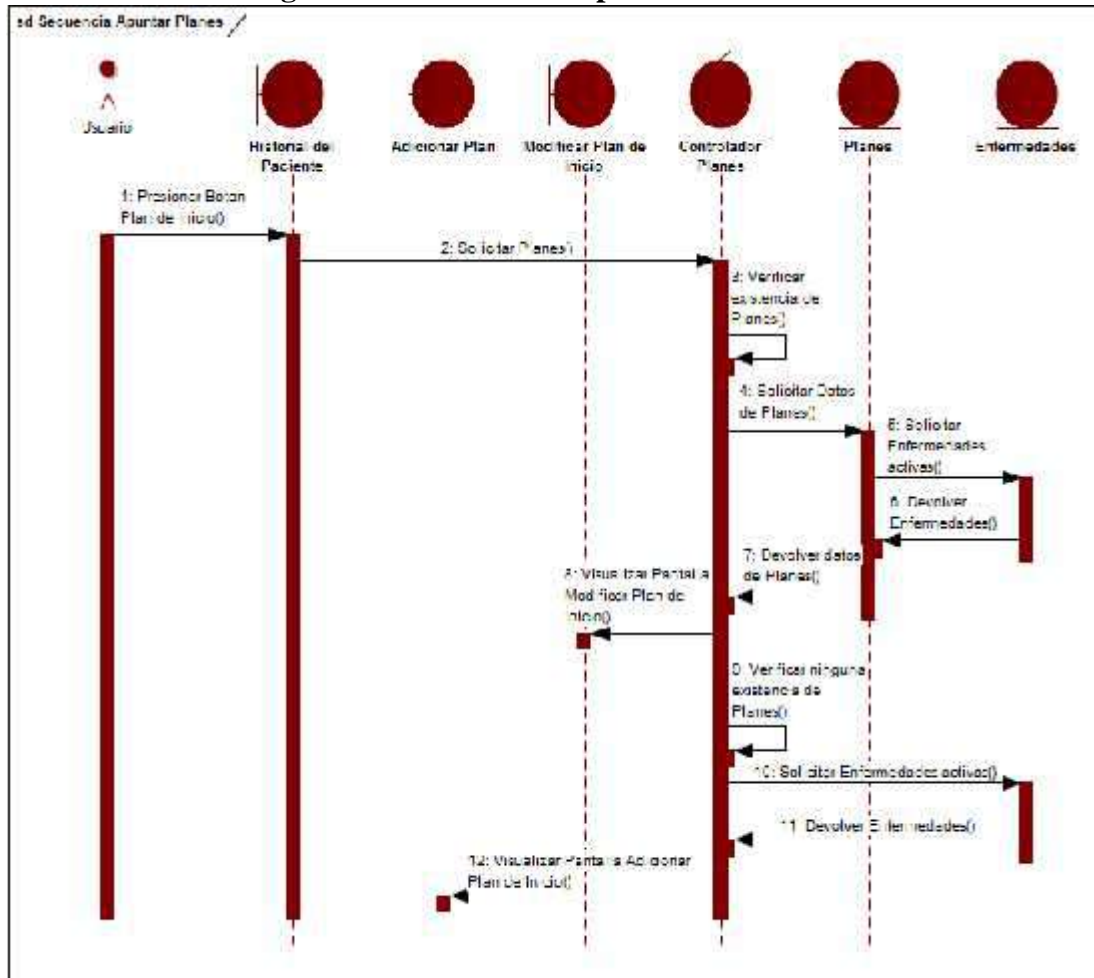


Figura 296: Diagrama de Secuencias Apuntar Planes

2.1.2.2.3.10.2.2.68. Diagrama de Secuencias Adicionar Plan

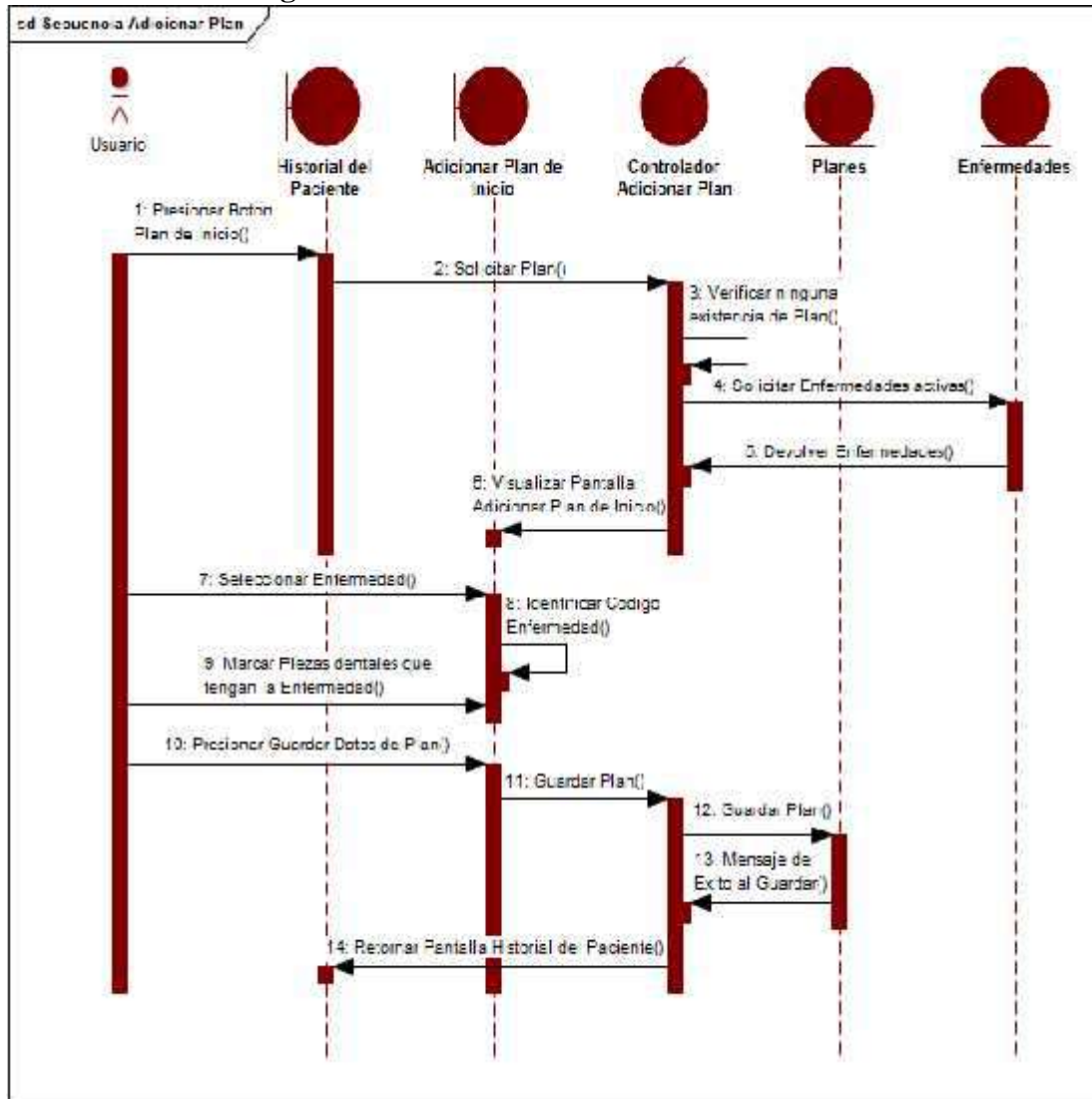


Figura 297: Diagrama de Secuencias Adicionar Plan

2.1.2.2.3.10.2.2.69. Diagrama de Secuencias Modificar Plan

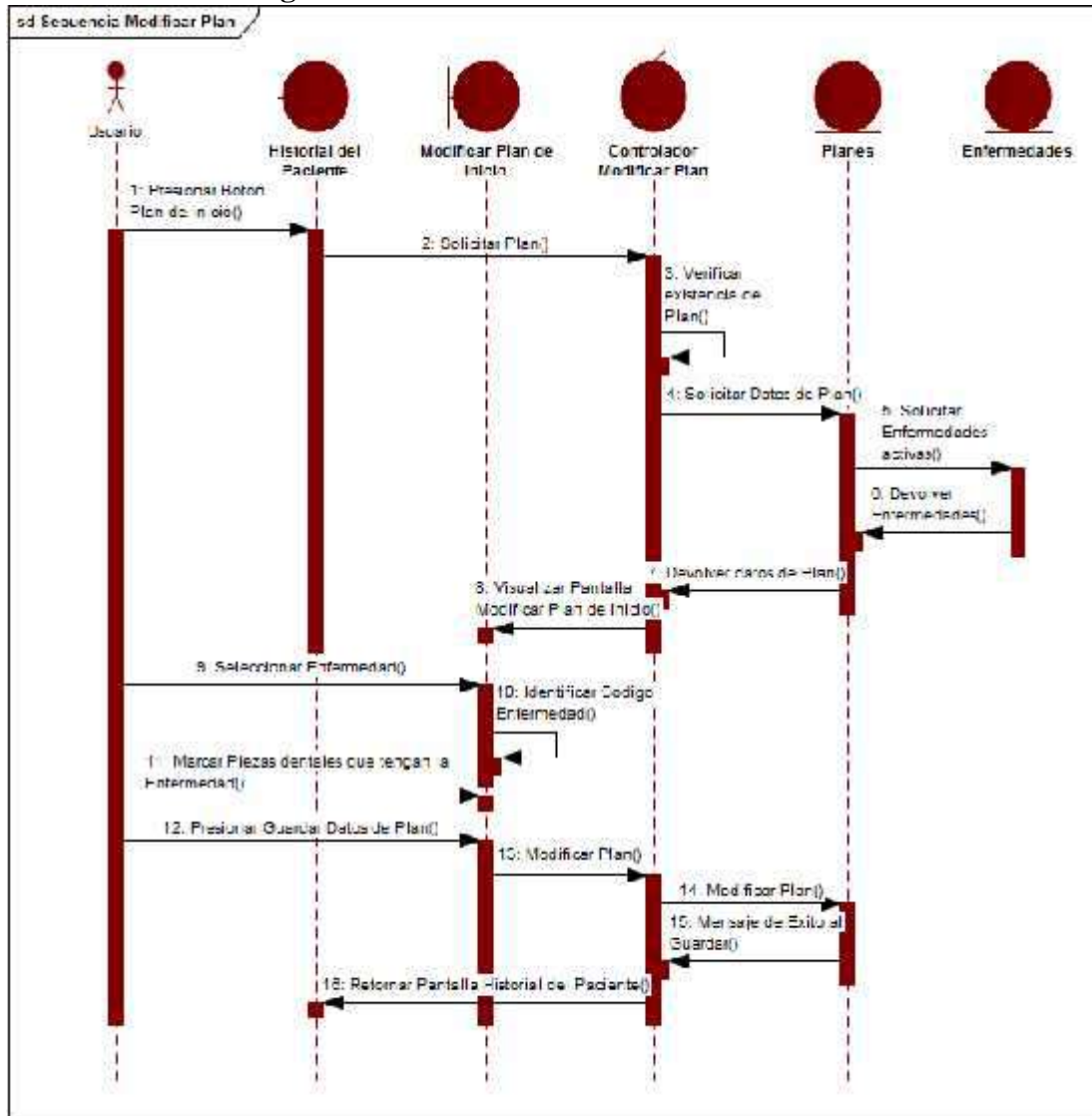


Figura 298: Diagrama de Secuencias Modificar Plan

2.1.2.2.3.10.2.2.70. Diagrama de Secuencias Eliminar Enfermedad

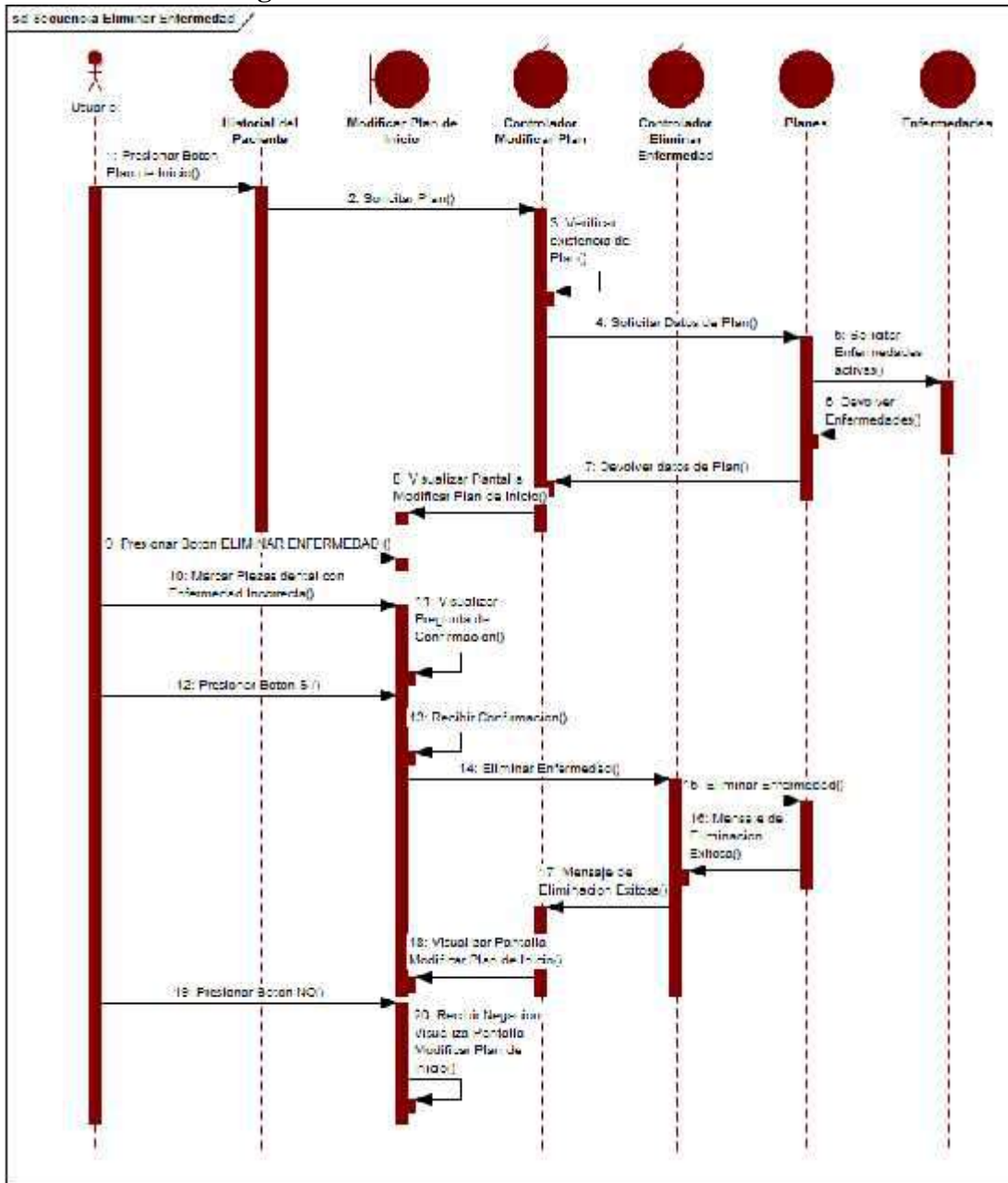


Figura 299: Diagrama de Secuencias Eliminar Enfermedad

2.1.2.2.3.10.2.2.71. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Plan

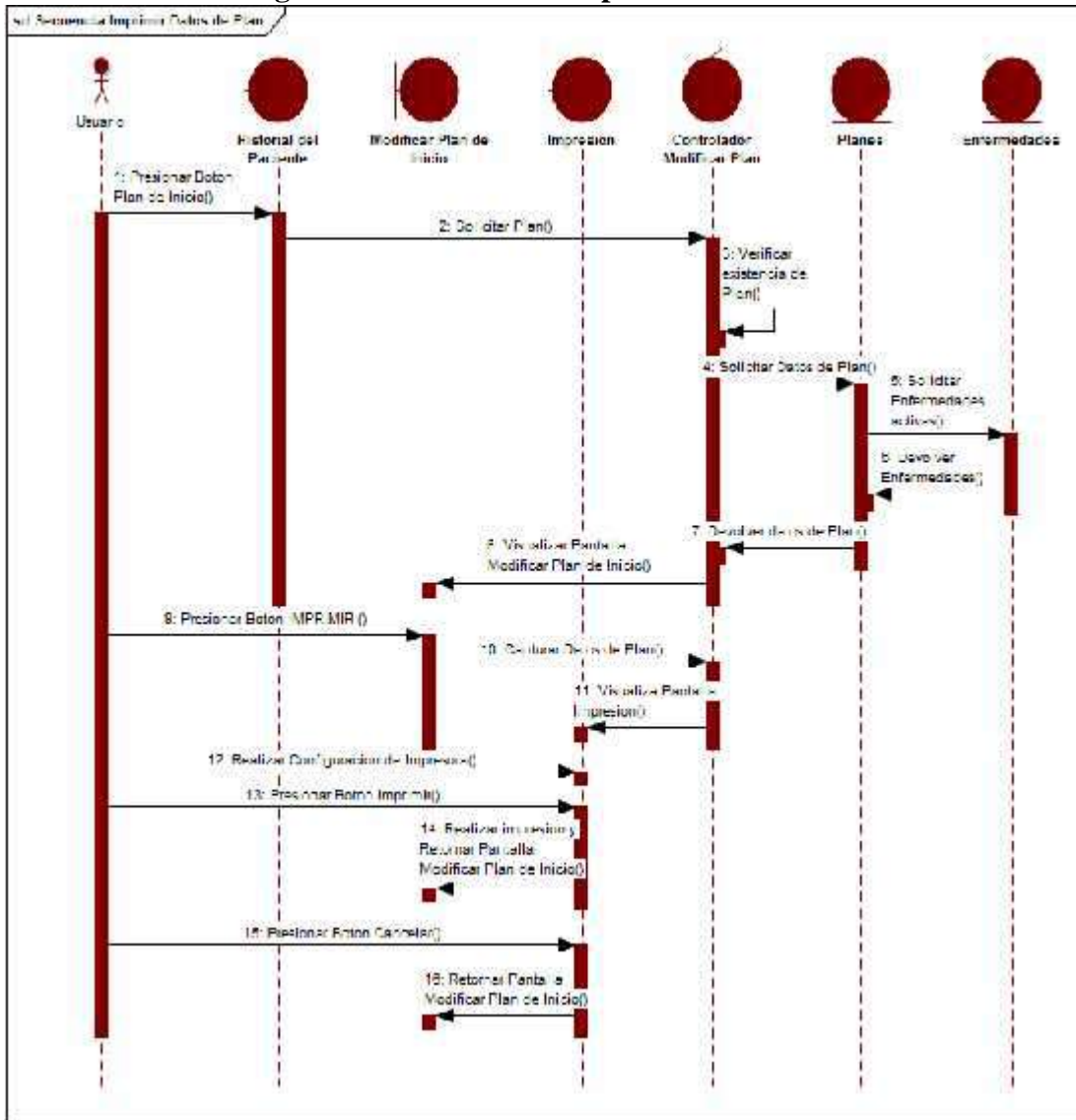


Figura 300: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Plan

2.1.2.2.3.10.2.2.72. Diagrama de Secuencias Inventariar Odontograma

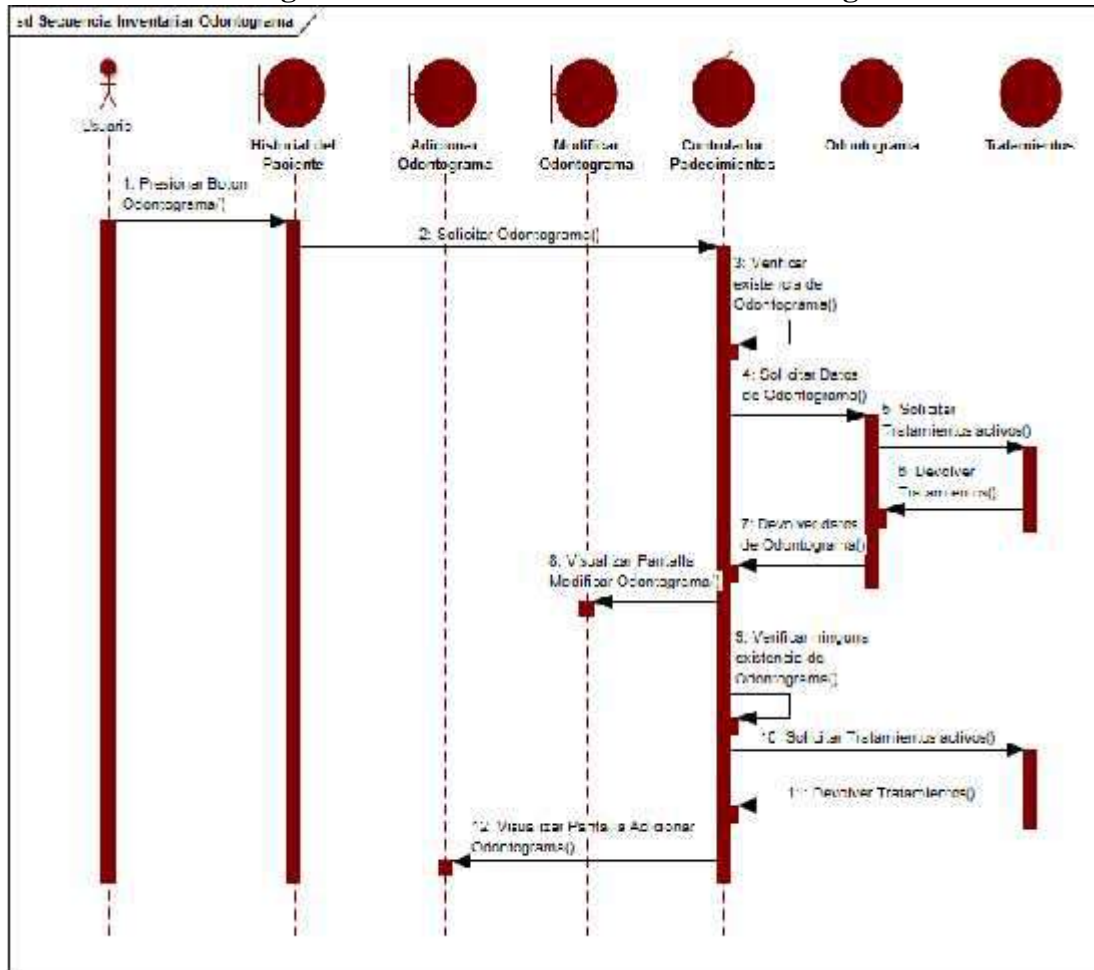


Figura 301: Diagrama de Secuencias Inventariar Odontograma

2.1.2.2.3.10.2.2.73. Diagrama de Secuencias Adicionar Odontograma

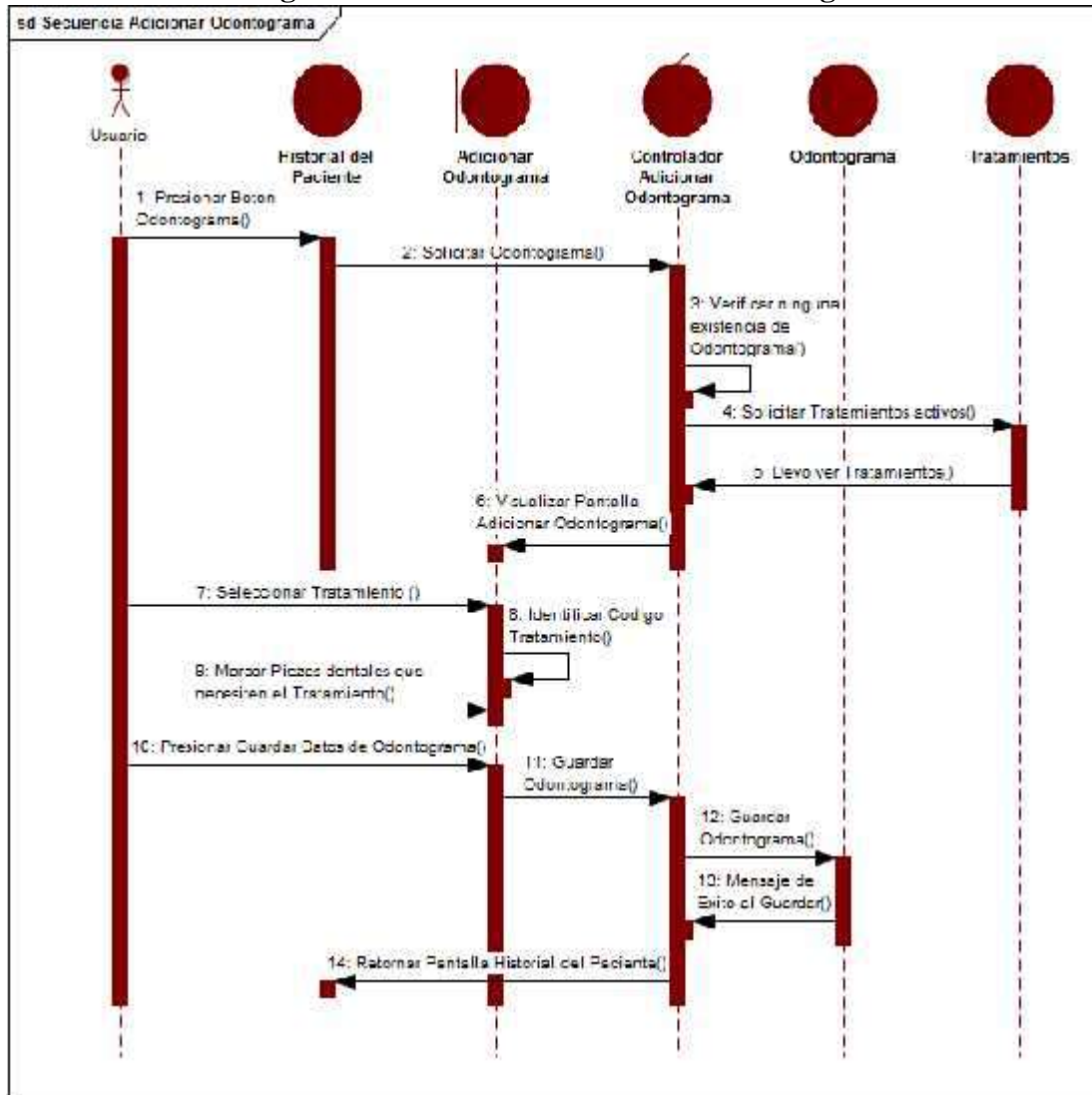


Figura 302: Diagrama de Secuencias Adicionar Odontograma

2.1.2.2.3.10.2.2.74. Diagrama de Secuencias Modificar Odontograma

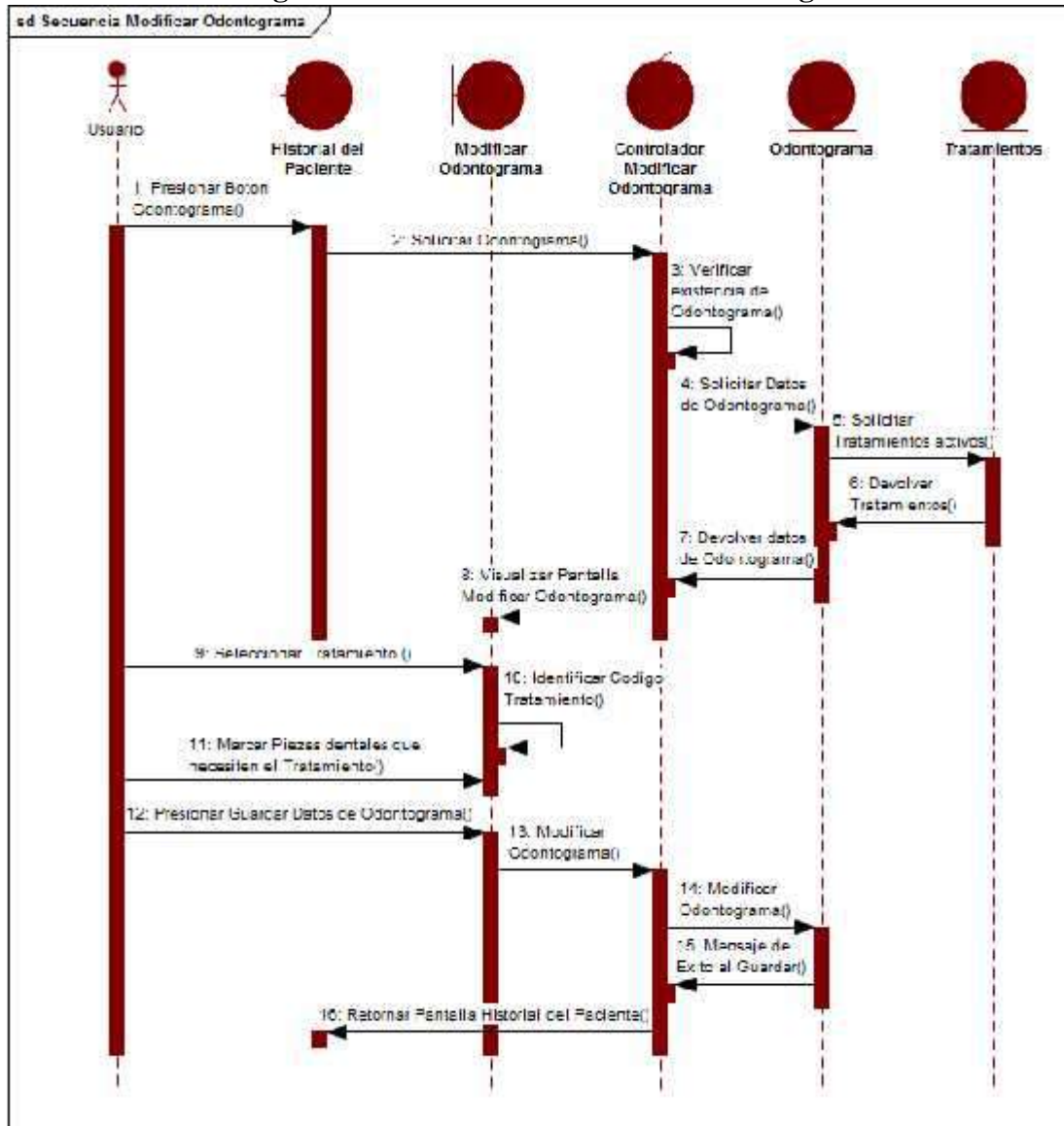


Figura 303: Diagrama de Secuencias Modificar Odontograma

2.1.2.2.3.10.2.2.75. Diagrama de Secuencias Eliminar Tratamiento

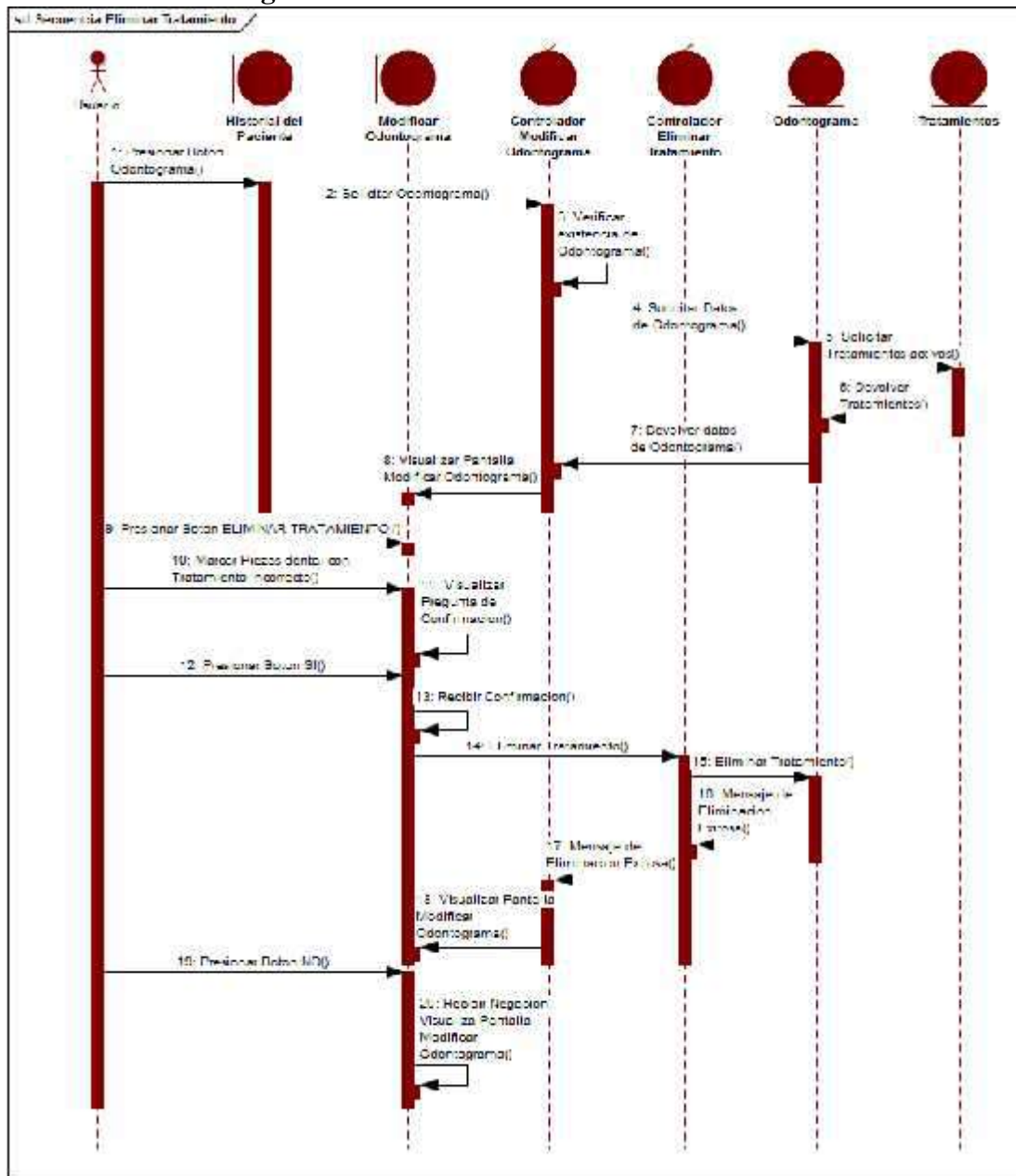


Figura 304: Diagrama de Secuencias Eliminar Tratamiento

2.1.2.2.3.10.2.2.76. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Odontograma

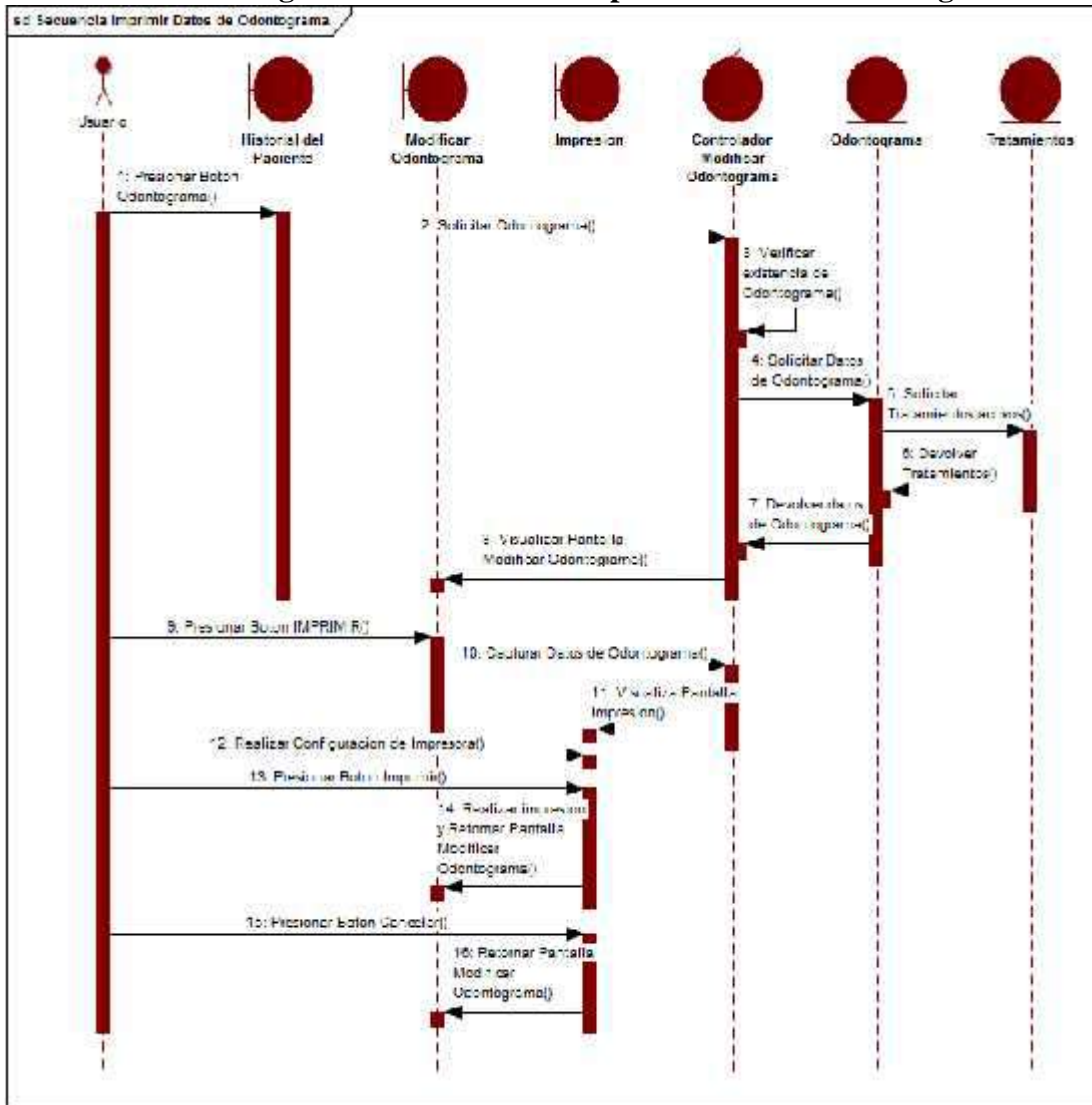


Figura 305: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Odontograma

2.1.2.2.3.10.2.2.77. Diagrama de Secuencias Determinar Diagnóstico

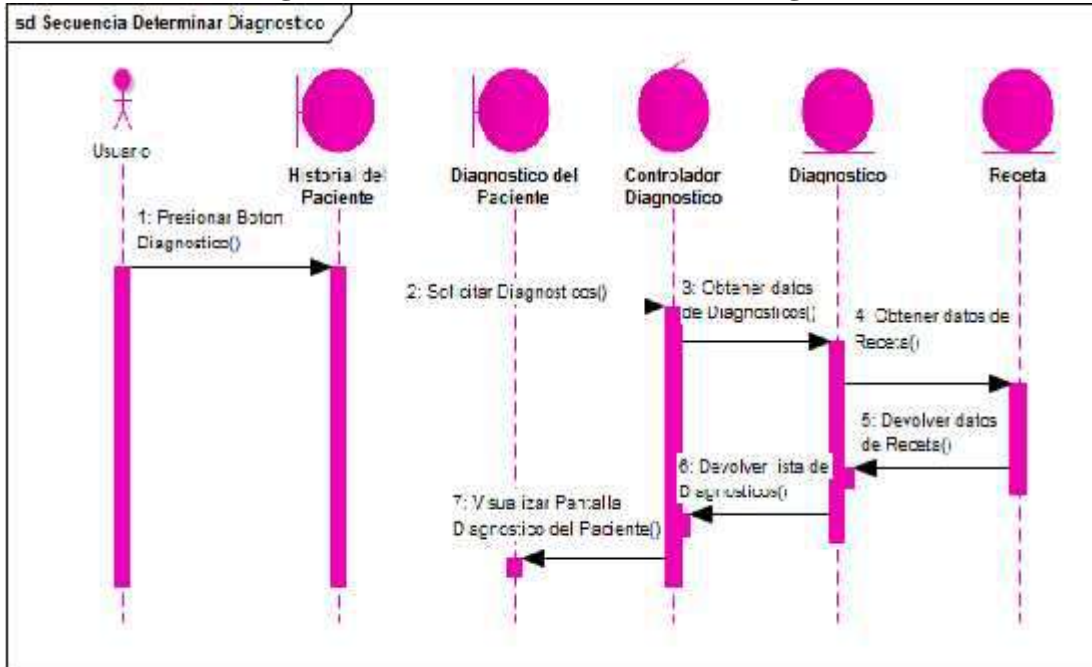


Figura 306: Diagrama de Secuencias Determinar Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.2.2.78. Diagrama de Secuencias Adicionar Diagnóstico

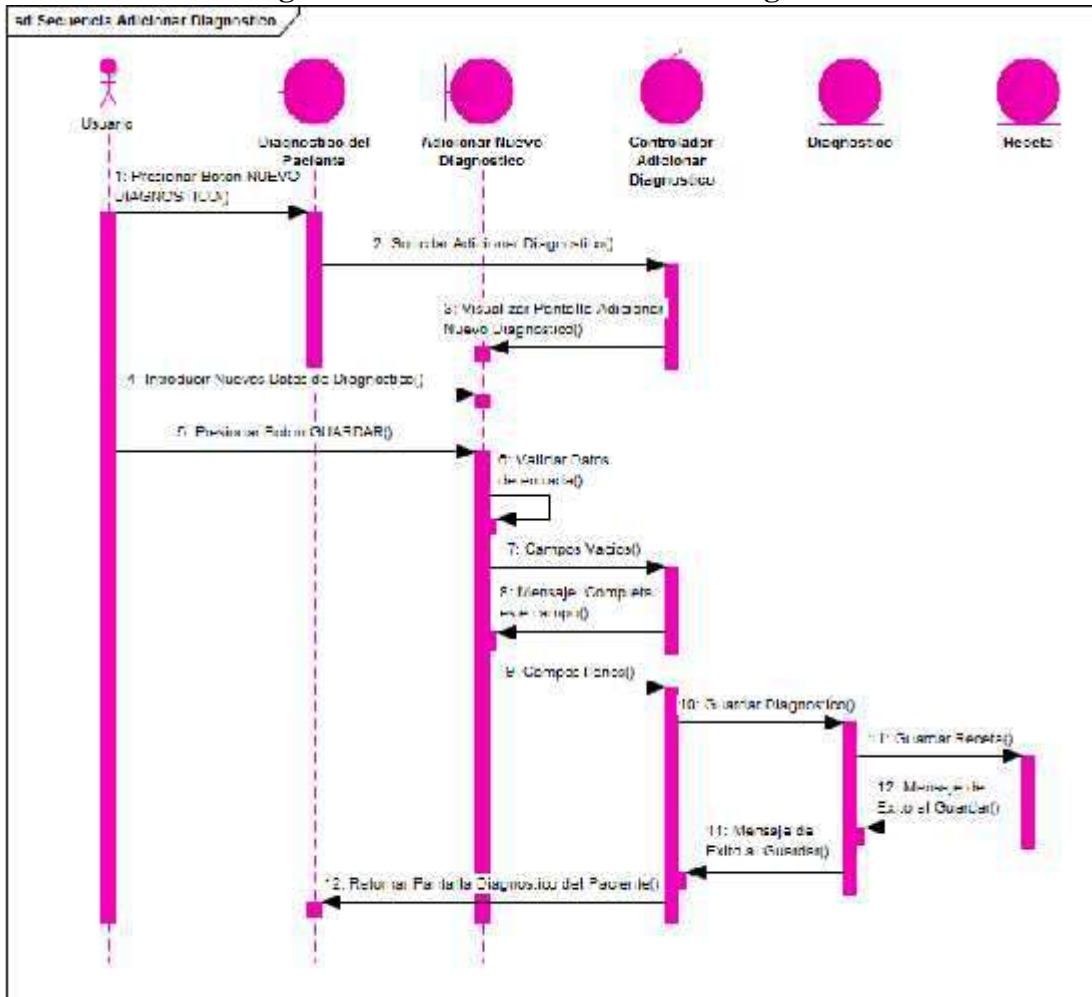


Figura 307: Diagrama de Secuencias Adicionar Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.2.2.79. Diagrama de Secuencias Ver Diagnóstico

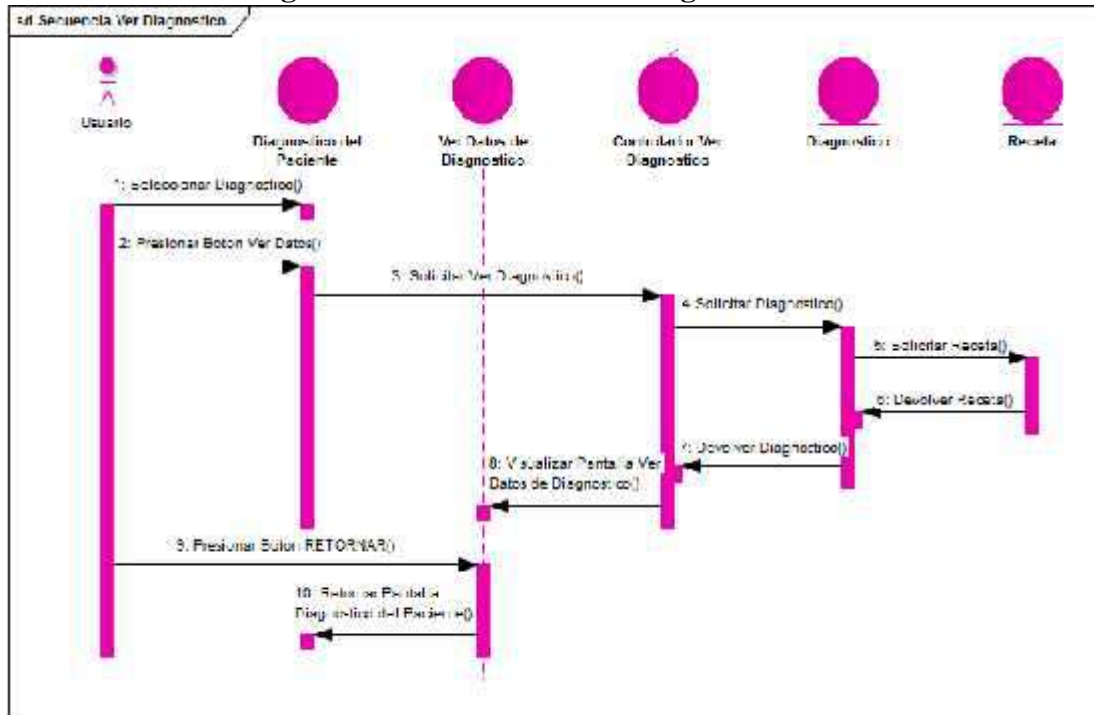


Figura 308: Diagrama de Secuencias Ver Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.2.2.80. Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Diagnóstico

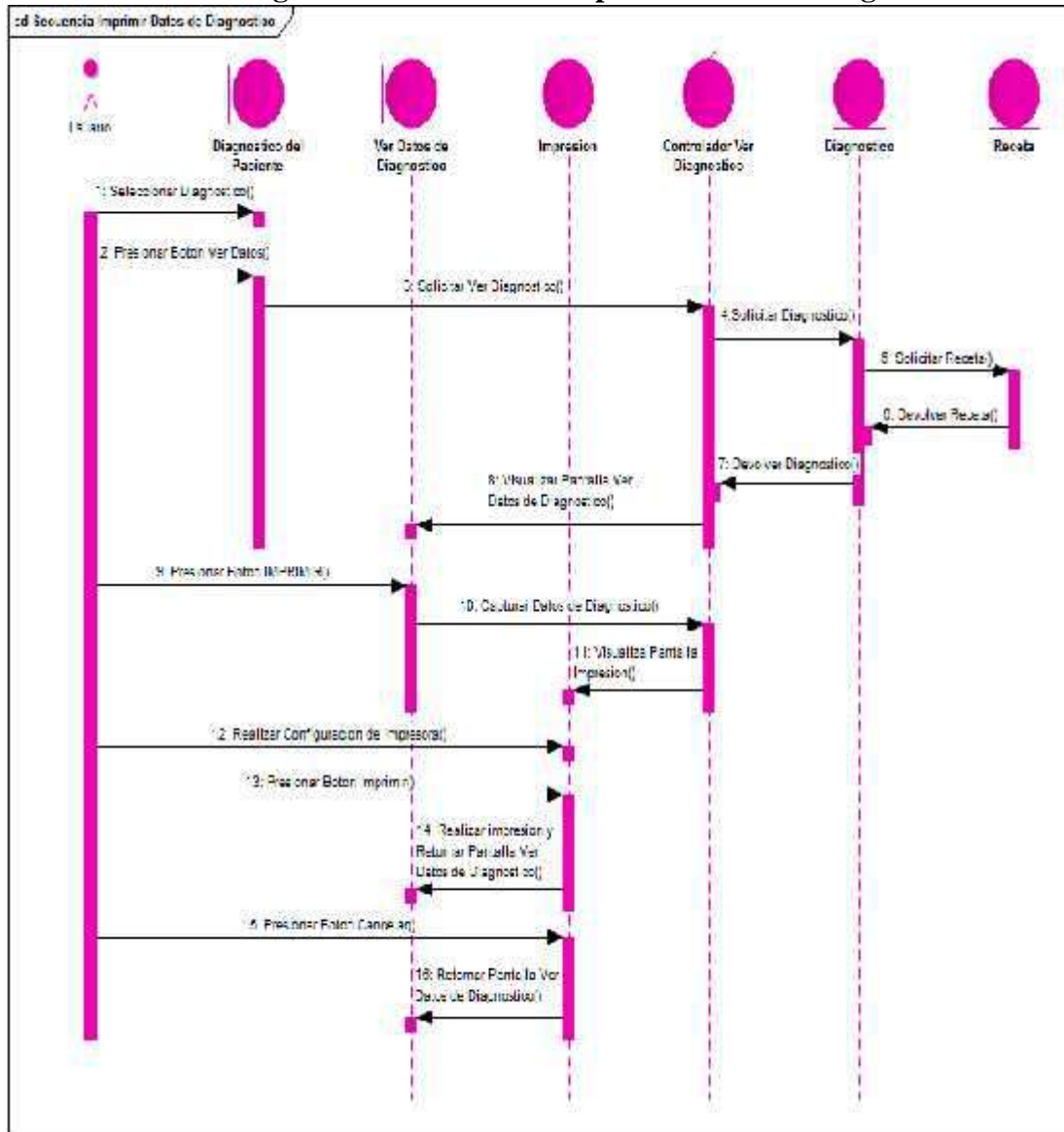


Figura 309: Diagrama de Secuencias Imprimir Datos de Diagnóstico

2.1.2.2.3.10.2.2.81. Diagrama de Secuencias Gestionar Cobranzas

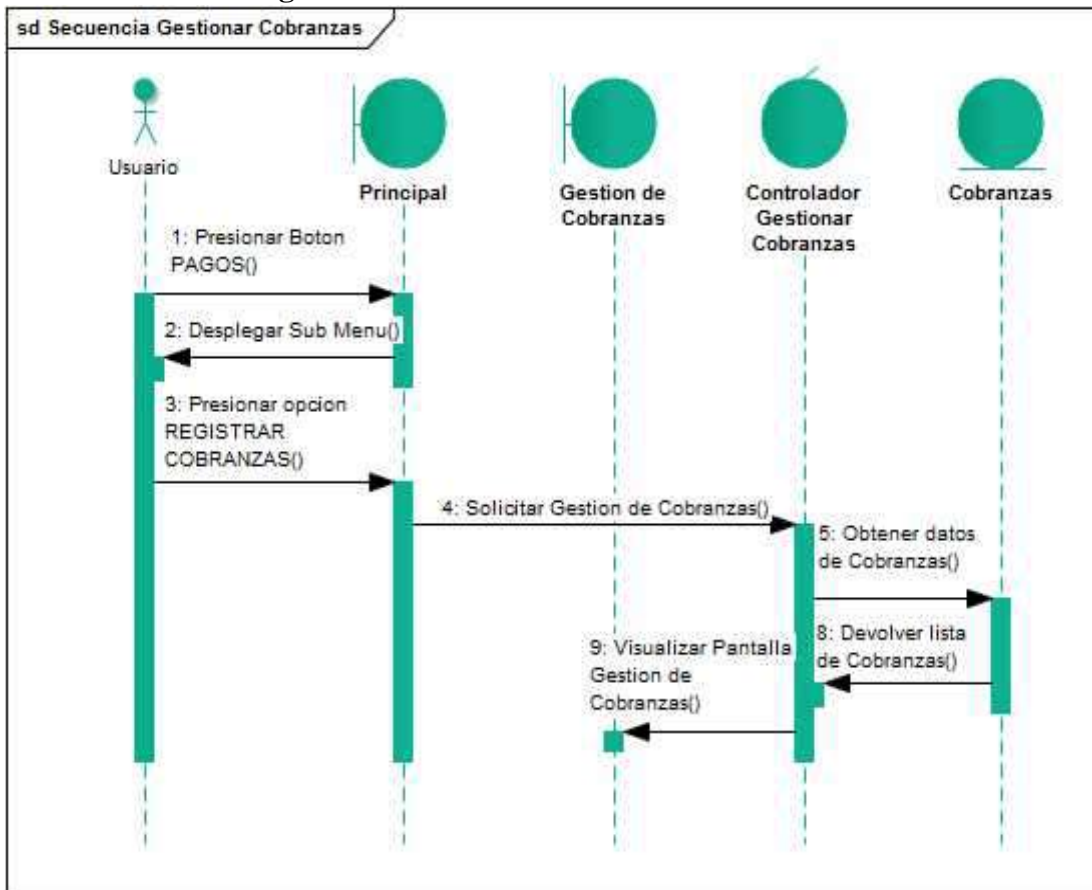


Figura 310: Diagrama de Secuencias Gestionar Cobranzas

2.1.2.2.3.10.2.2.82. Diagrama de Secuencias Establecer Plan de Pagos

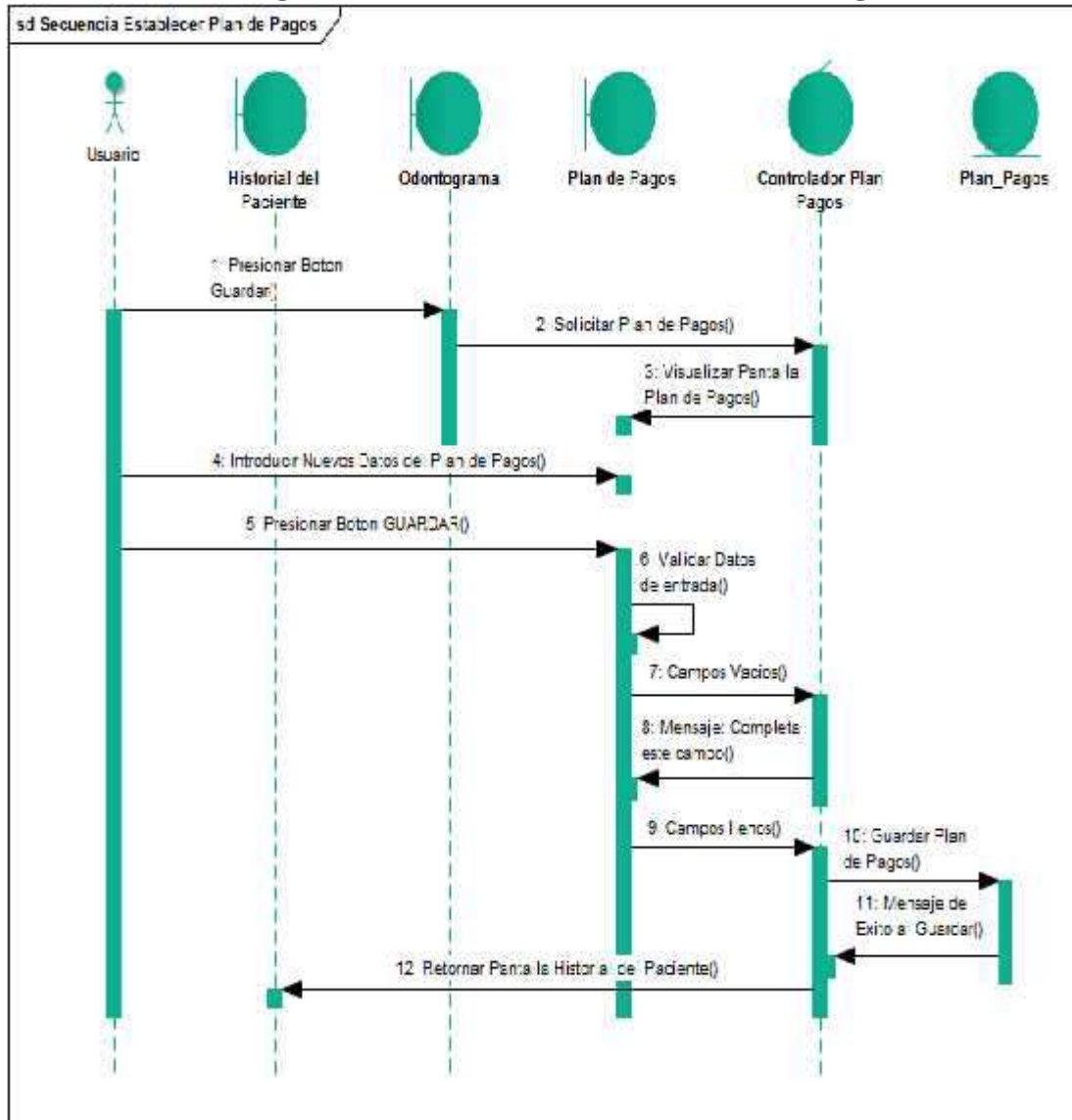


Figura 311: Diagrama de Secuencias Establecer Plan de Pagos

2.1.2.2.3.10.2.2.83. Diagrama de Secuencias Adicionar Pago

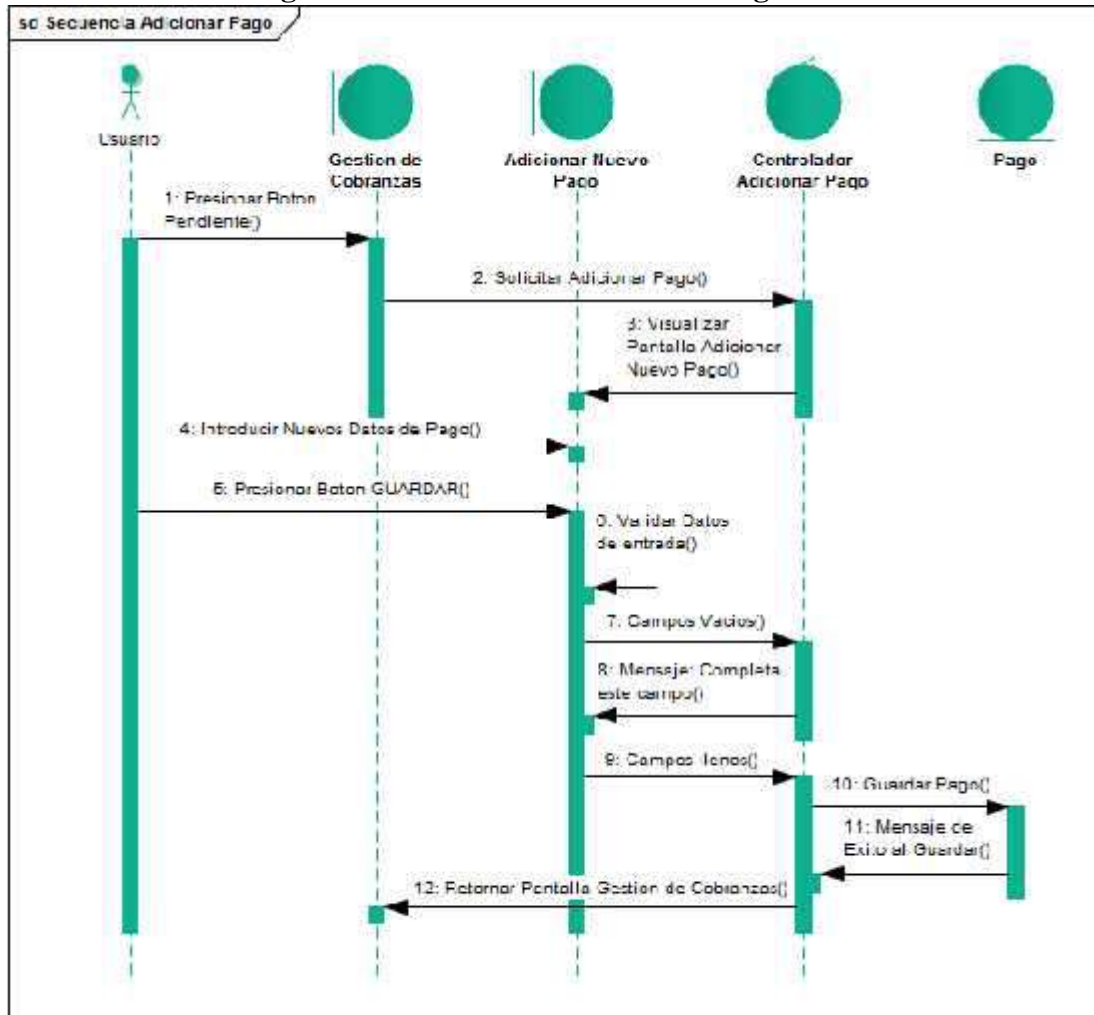


Figura 312: Diagrama de Secuencias Adicionar Pago

2.1.2.2.3.10.2.2.84. Diagrama de Secuencias Elaborar Factura

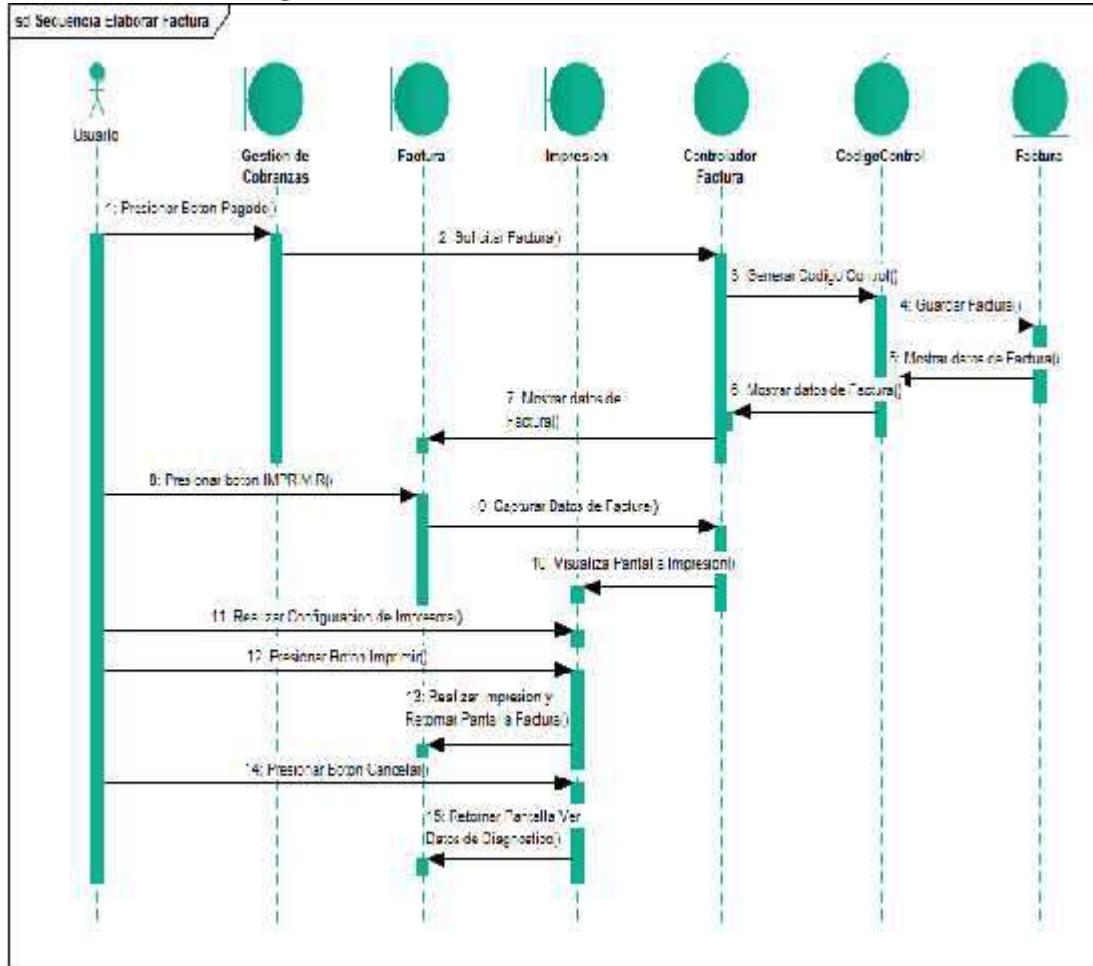


Figura 313: Diagrama de Secuencias Elaborar Factura

2.1.2.2.3.10.2.2.85. Diagrama de Secuencia Ilustrar Reportes de Pagos

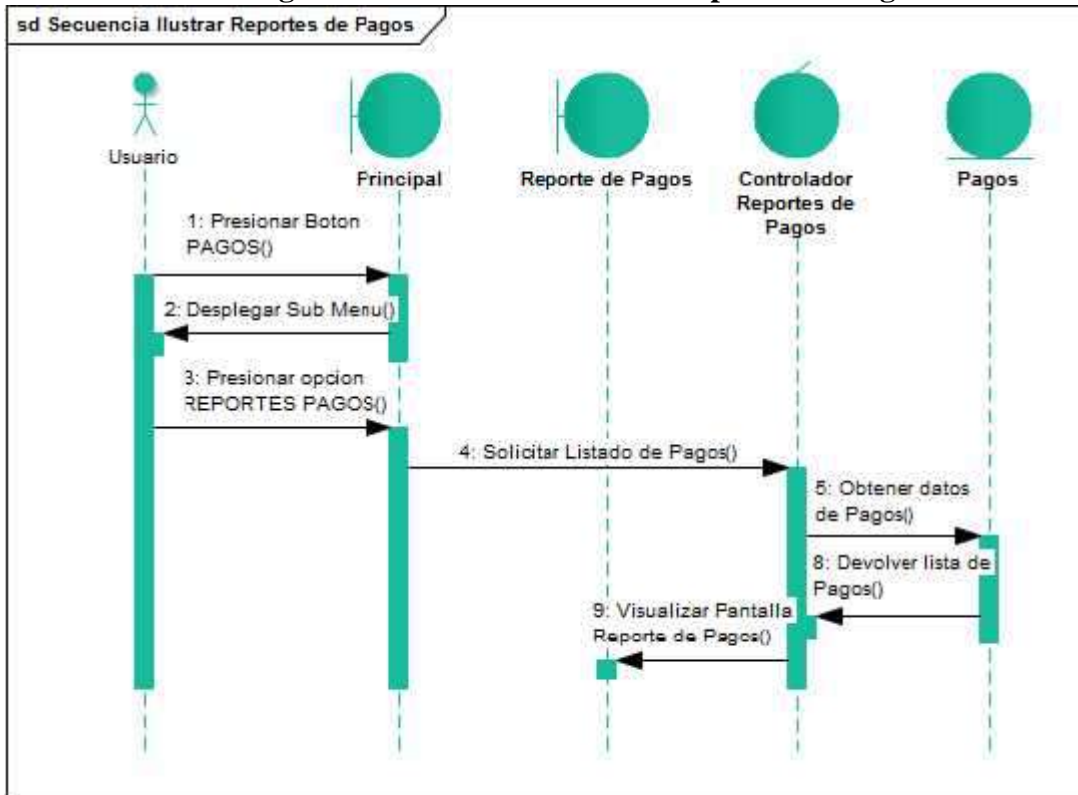


Figura 314: Diagrama de Secuencia Ilustrar Reportes de Pagos

2.1.2.2.3.10.2.2.86. Diagrama de Secuencia Administrar Backups

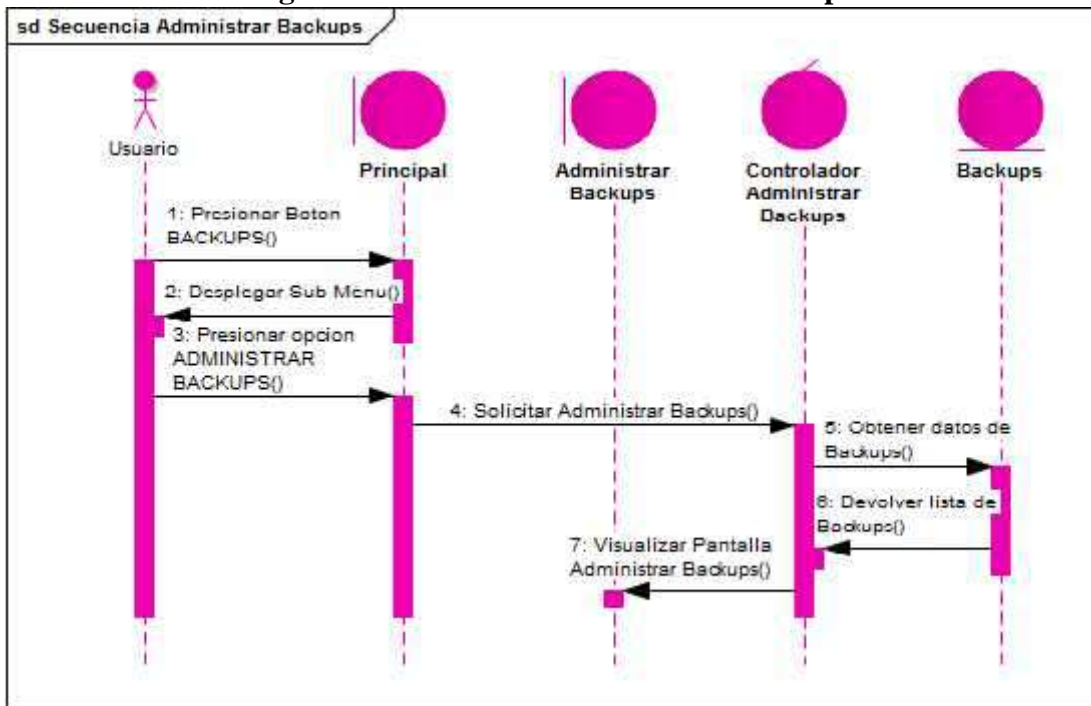


Figura 315: Diagrama de Secuencia Administrar Backups

2.1.2.2.3.10.2.2.87. Diagrama de Secuencia Generar Backups

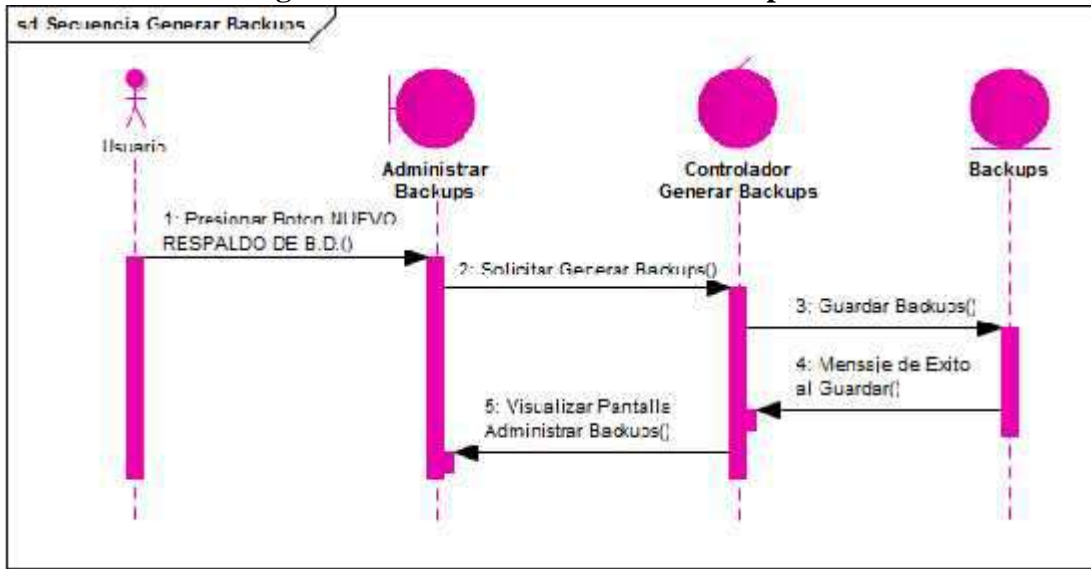


Figura 316: Diagrama de Secuencia Generar Backups

2.1.2.2.3.10.2.2.88. Diagrama de Secuencia Restaurar Backups

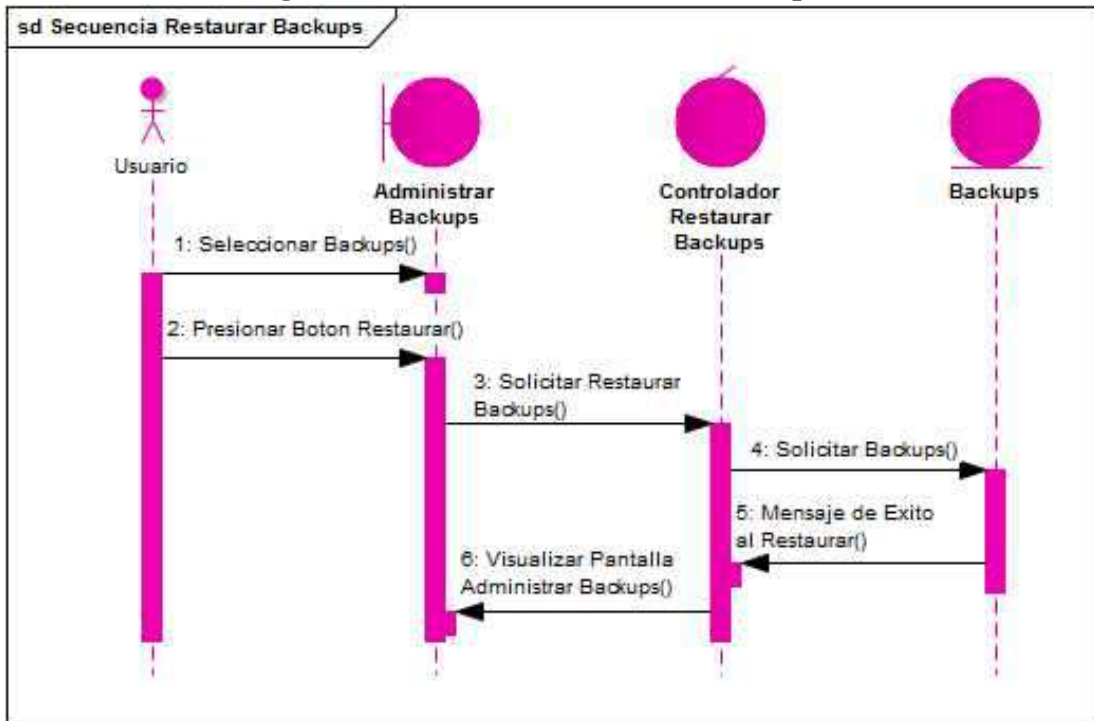


Figura 317: Diagrama de Secuencia Restaurar Backups

2.1.2.2.3.11. 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.).

2.1.2.2.3.11.1. Introducción

Los Diagramas de Clases son diagramas de estructura estática que muestra las clases del sistema y sus interrelaciones (incluye herencia, agregación, asociación, etc.). Los diagramas de Calces son el pilar fundamental del modelo con UML, siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido (diseño).

2.1.2.2.3.11.1.1. Propósito

- Comprender la estructura de las tablas y sus campos, en la base de datos de nuestro sistema deseado para la organización.
- Identificar los tipos de campos de cada tabla de la base de datos.

2.1.2.2.3.11.1.2. Alcance

- Describir los campos de cada tabla de la base de datos especificando el tipo, longitud y descripción de cada campo.
- Identificar y definir las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos de nuestro sistema deseado y aprobado por la Clínica Dental.

2.1.2.2.3.11.4. Creación de la Tablas

```
CREATE TABLE T_USUARIOS(  
CI VARCHAR(11) NOT NULL,  
NOMBRE VARCHAR(30) NOT NULL,  
AP VARCHAR(30) DEFAULT "",  
AM VARCHAR(30) DEFAULT "",  
SEXO CHAR(1) NOT NULL,  
ECIVIL CHAR(1) NOT NULL,  
FECHANAC DATE NOT NULL,  
FOTO VARCHAR(40),  
EMAIL VARCHAR(60) DEFAULT "",  
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,  
PRIMARY KEY(CI));
```

```
CREATE TABLE T_DATOS(  
CI VARCHAR(11) NOT NULL,  
LOGIN VARCHAR(10) NOT NULL UNIQUE,  
PASS VARCHAR(10) NOT NULL,  
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,  
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES  
T_USUARIOS(CI),  
PRIMARY KEY(CI));
```

```
CREATE TABLE T_DIRECCIONES(  
CODDIR SERIAL NOT NULL,  
CI VARCHAR(11) NOT NULL,  
NUMERO VARCHAR(10) DEFAULT 'S/N',  
CALLE VARCHAR(50) DEFAULT "",  
BARRIO VARCHAR(50) DEFAULT "",  
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES  
T_USUARIOS(CI),  
PRIMARY KEY(CODDIR));
```

```
CREATE TABLE T_TELEFONOS(  
CODTEL SERIAL NOT NULL,  
CI VARCHAR(11) NOT NULL,
```

```
TELF VARCHAR(15) DEFAULT "",  
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES  
T_USUARIOS(CI),  
PRIMARY KEY(CODTEL));
```

```
CREATE TABLE T_ROLES(  
CODROL SERIAL NOT NULL,  
NOMBRE VARCHAR (50) NOT NULL,  
DESCRIPCION VARCHAR (60),  
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,  
PRIMARY KEY (CODROL));
```

```
CREATE TABLE T_USUARIO_ROL(  
CI VARCHAR(11) NOT NULL,  
CODROL INTEGER NOT NULL,  
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES  
T_USUARIOS(CI),  
FOREIGN KEY(CODROL) REFERENCES  
T_ROLES(CODROL),  
PRIMARY KEY(CI,CODROL));
```

```
CREATE TABLE T_MENU(  
CODME SERIAL NOT NULL,  
NOMBRE VARCHAR (50) NOT NULL,  
DESCRIPCION VARCHAR (60),  
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,  
PRIMARY KEY (CODME));
```

```
CREATE TABLE T_ROL_MENU(  
CODROL INTEGER NOT NULL,  
CODME INTEGER NOT NULL,  
FOREIGN KEY(CODROL) REFERENCES  
T_ROLES(CODROL),  
FOREIGN KEY(CODME) REFERENCES  
T_MENU(CODME),  
PRIMARY KEY(CODROL,CODME));
```

```

CREATE TABLE T_PROCESOS(
CODPRO SERIAL NOT NULL,
NOMBRE VARCHAR (50) NOT NULL,
DESCRIPCION VARCHAR (60) NOT NULL
DEFAULT "",
ENLACE VARCHAR (50) NOT NULL,
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
PRIMARY KEY (CODPRO));

```

```

CREATE TABLE T_ODONTOLOGOS(
CI VARCHAR(11) NOT NULL,
PROCEDENCIA VARCHAR(30),
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
PRIMARY KEY(CI));

```

```

CREATE TABLE T_PACIENTES(
CI VARCHAR(11) NOT NULL,
FECHAINICIO DATE NOT NULL,
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
PRIMARY KEY(CI));

```

```

CREATE TABLE T_MENU_PROCESO(
CODME INTEGER NOT NULL,
CODPRO INTEGER NOT NULL,
FOREIGN KEY(CODME) REFERENCES
T_MENUS(CODME),
FOREIGN KEY(CODPRO) REFERENCES
T_PROCESOS(CODPRO),
PRIMARY KEY(CODME,CODPRO));

```

```

CREATE TABLE T_CITAS(
CODCITA SERIAL NOT NULL,
CI_O VARCHAR(11) NOT NULL,
CI_P VARCHAR(11) NOT NULL,

```

```

FECHASTART TIMESTAMP NOT NULL,
FECHAEND TIMESTAMP NOT NULL,
OBS VARCHAR(50) DEFAULT "",
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CI_O) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
FOREIGN KEY(CI_P) REFERENCES
T_PACIENTES(CI),
PRIMARY KEY(CODCITA));

```

```

CREATE TABLE T_HISTORIAL_CLINICO(
COD_CLINICO SERIAL NOT NULL,
CI_P VARCHAR(11) NOT NULL,
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CI_P) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
PRIMARY KEY(COD_CLINICO));

```

```

CREATE TABLE T_PADECIMIENTO(
CODPA INTEGER NOT NULL,
COD_CLINICO INTEGER NOT NULL,
CARDIOVASCULARES VARCHAR(50) DEFAULT
'NINGUNO',
RESPIRATORIOS CHAR(1) NOT NULL,
INFECCIOSOS VARCHAR(50) DEFAULT
'NINGUNO',
DERMATOLOGICOS VARCHAR(50) DEFAULT
'NINGUNO',
ALERGIAS VARCHAR(50) DEFAULT
'NINGUNO',
HEPATITIS CHAR(1) NOT NULL,
CHAGAS CHAR(1) NOT NULL,
MICOSIS CHAR(1) NOT NULL,
EPILEPSIA CHAR(1) NOT NULL,
DIABETES CHAR(1) NOT NULL,
ASMA VARCHAR(50) DEFAULT 'NINGUNO',
FOREIGN KEY(COD_CLINICO) REFERENCES
T_HISTORIAL_CLINICO(COD_CLINICO),
PRIMARY KEY(CODPA));

```

```

CREATE TABLE T_TRATAMIENTOS(
CODTRA SERIAL NOT NULL,
NOMBRE VARCHAR(20) NOT NULL,
COSTO FLOAT NOT NULL,
IMG VARCHAR(30),
MARCAJE CHAR(1) NOT NULL,
OBS VARCHAR(60),
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
PRIMARY KEY(CODTRA));

```

```

CREATE TABLE T_COBRANZA(
CODCOB SERIAL NOT NULL,
CI_O VARCHAR(11) NOT NULL,
CI_P VARCHAR(11) NOT NULL,
CODTRA INTEGER NOT NULL,
COSTO_TOTAL FLOAT NOT NULL,
FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
OBS VARCHAR(200),
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CODTRA) REFERENCES
T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
FOREIGN KEY(CI_O) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
FOREIGN KEY(CI_P) REFERENCES
T_PACIENTES(CI),
PRIMARY KEY(CODCOB));

```

```

CREATE TABLE T_PAGO(
CODPAGO SERIAL NOT NULL,
CODCOB INTEGER NOT NULL,
MONTO FLOAT NOT NULL,
FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
OBS VARCHAR(200),
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CODCOB) REFERENCES
T_COBRANZA(CODCOB),
PRIMARY KEY(CODPAGO));

```

```

CREATE TABLE T_PLAN_PAGOS(
COD_PLAN_PAGO SERIAL NOT NULL,
CODCOB INTEGER NOT NULL,
MENSUAL FLOAT NOT NULL,
INICIAL FLOAT NOT NULL,
MESES INTEGER NOT NULL,
MES INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
DIA INTEGER NOT NULL,
FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CODCOB) REFERENCES
T_COBRANZA(CODCOB),
PRIMARY KEY(COD_PLAN_PAGO));

```

```

CREATE TABLE T_DIAGNOSTICO(
CODDIAG SERIAL NOT NULL,
COD_CLINICO INTEGER NOT NULL,
DIAGNOSICO VARCHAR(100) NOT NULL,
FECHA DATE NOT NULL,
FOREIGN KEY(COD_CLINICO) REFERENCES
T_HISTORIAL_CLINICO(COD_CLINICO),
PRIMARY KEY(CODDIAG));

```

```

CREATE TABLE T_RECETA(
CODRECETA SERIAL NOT NULL,
CODDIAG INTEGER NOT NULL,
CI_O VARCHAR(11) NOT NULL,
FECHA DATE NOT NULL,
RECETA VARCHAR(100) NOT NULL,
FOREIGN KEY(CODDIAG) REFERENCES
T_DIAGNOSTICO(CODDIAG),
FOREIGN KEY(CI_O) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
PRIMARY KEY(CODRECETA));

```

```

CREATE TABLE T_ODONTOGRAMA(
COD_ODONTOGRAMA SERIAL NOT NULL,

```

CODCOB INTEGER NOT NULL,
 COD_CLINICO INTEGER NOT NULL,
 CI_P VARCHAR(11) NOT NULL,
 FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
 DIENTE INTEGER NOT NULL,
 VESTIBULAR INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 PALATINO INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 DISTAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 INCISAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 OCLUSAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 MESIAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 LINGUAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 FOREIGN KEY(COD_CLINICO) REFERENCES
 T_HISTORIAL_CLINICO(COD_CLINICO),
 FOREIGN KEY(CODCOB) REFERENCES
 T_COBRANZA(CODCOB),
 FOREIGN KEY(CI_P) REFERENCES
 T_PACIENTES(CI),
 FOREIGN KEY(VESTIBULAR) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 FOREIGN KEY(PALATINO) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 FOREIGN KEY(DISTAL) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 FOREIGN KEY(INCISAL) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 FOREIGN KEY(OCLUSAL) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 FOREIGN KEY(MESIAL) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 FOREIGN KEY(LINGUAL) REFERENCES
 T_TRATAMIENTOS(CODTRA),
 PRIMARY KEY(COD_ODONTOGRAMA));

CREATE TABLE T_ENFERMEDADES(
 CODENF SERIAL NOT NULL,
 NOMBRE VARCHAR(20) NOT NULL,
 IMG VARCHAR(30),
 OBS VARCHAR(60),
 ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,

PRIMARY KEY(CODENF));
 CREATE TABLE T_PLANES(
 COD_PLA SERIAL NOT NULL,
 COD_CLINICO INTEGER NOT NULL,
 CI_P VARCHAR(11) NOT NULL,
 FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
 DIENTE INTEGER NOT NULL,
 VESTIBULAR INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 PALATINO INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 DISTAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 INCISAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 OCLUSAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 MESIAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 LINGUAL INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL,
 FOREIGN KEY(COD_CLINICO) REFERENCES
 T_HISTORIAL_CLINICO(COD_CLINICO),
 FOREIGN KEY(CI_P) REFERENCES
 T_PACIENTES(CI),
 FOREIGN KEY(VESTIBULAR) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 FOREIGN KEY(PALATINO) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 FOREIGN KEY(DISTAL) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 FOREIGN KEY(INCISAL) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 FOREIGN KEY(OCLUSAL) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 FOREIGN KEY(MESIAL) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 FOREIGN KEY(LINGUAL) REFERENCES
 T_ENFERMEDADES(CODENF),
 PRIMARY KEY(COD_PLA));

CREATE TABLE T_BACKUPS(
 CODBACKUPS SERIAL NOT NULL,
 CI VARCHAR(11) NOT NULL,
 RUTA VARCHAR(200) NOT NULL,
 NOMBRE VARCHAR(50) NOT NULL,

```

FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
OBS VARCHAR(200),
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
PRIMARY KEY(CODBACKUPS));

CREATE TABLE T_FACTURA(
CODFAC SERIAL NOT NULL,
CODCOB INTEGER NOT NULL,
CI VARCHAR(11) NOT NULL,

```

```

NRO INTEGER NOT NULL,
FECHA TIMESTAMP NOT NULL,
NIT VARCHAR(50) NOT NULL,
AUTORIZACION VARCHAR(50) NOT NULL,
CODCONTROL VARCHAR(50) NOT NULL,
ESTADO INTEGER DEFAULT 1 NOT NULL,
FOREIGN KEY(CI) REFERENCES
T_USUARIOS(CI),
FOREIGN KEY(CODCOB) REFERENCES
T_COBRANZA(CODCOB),
PRIMARY KEY(CODFAC));

```

2.1.2.2.3.11.5. Creación de Procesos Almacenados

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION
add_usuario(xci text, xnombre text, xap
text, xam text, xsexo text, xecivil text,
xfechanac date, xfoto text, xemail text,
xcoddir integer, xnumero text, xcalle
text, xbarrio text, xcodtel integer, xtelf
text, xlogin text, xpass text, xcodrol
integer)

RETURNS text AS

$BODY$

begin

insert into t_usuarios(ci, nombre, ap, am,
sexo, ecivil, fechanac, foto, email)
values($1,$2,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9);

insert into t_direcciones(coddir, ci,
numero, calle, barrio)
values($10,$1,$11,$12,$13);

insert into t_telefonos(codtel,ci,telf)
values($14,$1,$15);

insert into t_datos(ci, login, pass)
values($1,$16,$17);

insert into t_usuario_rol(ci,codrol)

```

```

values($1,$18);

return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';

end;

$BODY$

LANGUAGE plpgsql;

CREATE OR REPLACE FUNCTION
add_odontologo(xci text, xnombre text,
xap text, xam text, xsexo text, xecivil
text, xfechanac date, xfoto text, xemail
text, xcoddir integer, xnumero text,
xcalle text, xbarrio text, xcodtel integer,
xtelf text, xlogin text, xpass text, xcodrol
integer, xprocedencia text)

RETURNS text AS

$BODY$

begin

insert into t_usuarios(ci, nombre, ap, am,
sexo, ecivil, fechanac, foto, email)
values($1,$2,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9);

```

```

insert into t_direcciones(coddir, ci,
numero, calle, barrio)
values($10,$1,$11,$12,$13);
insert into t_telefonos(codtel,ci,telf)
values($14,$1,$15);
insert into t_datos(ci, login, pass)
values($1,$16,$17);
insert into t_usuario_rol(ci,codrol)
values($1,$18);
insert into t_odontologos(ci,procedencia)
values($1,$19);
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION
mod_usuario(xci text, xnombre text, xap
text, xam text, xsexo text, xcivil text,
xfechanac date, xfoto text, xemail text,
xnumero text, xcalle text, xbarrio text,
xtelf text, xlogin text, xpass text, xcodrol
integer)
RETURNS text AS
$BODY$
begin
update t_usuarios
set nombre=$2, ap=$3, am=$4, sexo=$5,
ecivil=$6, fechanac=$7, foto=$8,
email=$9
where ci=$1;
update t_direcciones

```

```

set numero=$10, calle=$11, barrio=$12
where ci=$1;
update t_telefonos
set telf=$13
where ci=$1;
update t_datos
set login=$14, pass=$15
where ci=$1;
update t_usuario_rol
set codrol=$16
where ci=$1;
delete from t_odontologos
where ci=$1;
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION
mod_odontologo(xci text, xnombre text,
xap text, xam text, xsexo text, xcivil
text, xfechanac date, xfoto text, xemail
text, xnumero text, xcalle text, xbarrio
text, xtelf text, xlogin text, xpass text,
xcodrol integer, xprocedencia text)
RETURNS text AS
$BODY$
begin
update t_usuarios
set nombre=$2, ap=$3, am=$4, sexo=$5,
ecivil=$6, fechanac=$7, foto=$8,
email=$9

```

```

where ci=$1;
update t_direcciones
set numero=$10, calle=$11, barrio=$12
where ci=$1;
update t_telefonos
set telf=$13
where ci=$1;
update t_datos
set login=$14, pass=$15
where ci=$1;
update t_usuario_rol
set codrol=$16
where ci=$1;
update t_odontologos
set procedencia=$17
where ci=$1;
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION
mod_odontologo2(xci text, xnombre
text, xap text, xam text, xsexo text,
xecivil text, xfechanac date, xfoto text,
xemail text, xnumero text, xcalle text,
xbarrio text, xtelf text, xlogin text, xpass
text, xcodrol integer, xprocedencia text)
RETURNS text AS
$BODY$
begin

```

```

update t_usuarios
set nombre=$2, ap=$3, am=$4, sexo=$5,
ecivil=$6, fechanac=$7, foto=$8,
email=$9
where ci=$1;
update t_direcciones
set numero=$10, calle=$11, barrio=$12
where ci=$1;
update t_telefonos
set telf=$13
where ci=$1;
update t_datos
set login=$14, pass=$15
where ci=$1;
update t_usuario_rol
set codrol=$16
where ci=$1;
insert into t_odontologos(ci,procedencia)
values($1,$17);
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

```

```

CREATE OR REPLACE FUNCTION
add_paciente(xci text, xnombre text, xap
text, xam text, xsexo text, xecivil text,
xfechanac date, xfoto text, xemail text,
xcoddir integer, xnumero text, xcalle
text, xbarrio text, xcodtel integer, xtelf
text, xfechainicio date, xcodrol integer)
RETURNS text AS

```

```

$BODY$
begin
insert into t_usuarios(ci, nombre, ap, am,
sexo, ecivil, fechanac, foto, email)
values($1,$2,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9);
insert into t_direcciones(coddir, ci,
numero, calle, barrio)
values($10,$1,$11,$12,$13);
insert into t_telefonos(codtel,ci,telf)
values($14,$1,$15);
insert into t_pacientes(ci,fechainicio)
values($1,$16);
insert into t_usuario_rol(ci,codrol)
values($1,$17);
insert into t_historial_clinico(ci_p)
values($1);
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

CREATE OR REPLACE FUNCTION
mod_paciente(xci text, xnombre text,
xap text, xam text, xsexo text, xecivil
text, xfechanac date, xfoto text, xemail
text, xnumero text, xcalle text, xbarrio
text, xtelf text, xfechainicio date, xcodrol
integer)
RETURNS text AS
$BODY$
begin
update t_usuarios
set nombre=$2, ap=$3, am=$4, sexo=$5,
ecivil=$6, fechanac=$7, foto=$8,
email=$9
where ci=$1;
update t_direcciones
set numero=$10, calle=$11, barrio=$12
where ci=$1;
update t_telefonos
set telf=$13
where ci=$1;
update t_pacientes
set fechainicio=$14
where ci=$1;
update t_usuario_rol
set codrol=$15
where ci=$1;
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
end;
$BODY$
LANGUAGE plpgsql;

CREATE OR REPLACE FUNCTION
add_rol(xcodrol integer, xnombre text,
xdescripcion text)
RETURNS text AS
$BODY$
begin
insert into t_rols(codrol, nombre,
descripcion)
values($1,$2,$3);

```

```
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
```

```
end;
```

```
$BODY$
```

```
LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
add_menu(xcodme integer, xnombre
text, xdescripcion text)
```

```
RETURNS text AS
```

```
$BODY$
```

```
begin
```

```
insert into t_menus(codme, nombre,
descripcion)
```

```
values($1,$2,$3);
```

```
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
```

```
end;
```

```
$BODY$
```

```
LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
add_diagnostico(xcoddiag integer,
xcod_clinico integer, xdiagnostico text,
xfechad date, xcodreceta integer, xci_o
text, xfechar date, xreceta text)
```

```
RETURNS text AS
```

```
$BODY$
```

```
begin
```

```
insert into t_diagnostico(coddiag,
cod_clinico, diagnostico, fecha)
```

```
values($1,$2,$3,$4);
```

```
insert into t_receta(codreceta, coddiag,
ci_o, fecha, receta)
```

```
values($5,$1,$6,$7,$8);
```

```
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
```

```
end;
```

```
$BODY$
```

```
LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
mod_diagnostico(xcoddiag integer,
xcod_clinico integer, xdiagnostico text,
xci_o text, xreceta text)
```

```
RETURNS text AS
```

```
$BODY$
```

```
begin
```

```
update t_diagnostico
```

```
set diagnostico=$3
```

```
where coddiag=$1 and cod_clinico=$2;
```

```
update t_receta
```

```
set ci_o=$4, receta=$5
```

```
where coddiag=$1;
```

```
return 'DATOS GUARDADOS
SATISFACTORIAMENTE';
```

```
end;
```

```
$BODY$
```

```
LANGUAGE plpgsql;
```

2.1.2.2.3.11.6. Descripción de los Campos para la Base de Datos

2.1.2.2.3.11.6.1. Tabla: T_USUARIOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
ci	varchar	10	SI	NO	Cédula de Identidad del Usuario
nombre	varchar	30	NO	NO	Nombre del Usuario
ap	varchar	30	NO	NO	Apellido Paterno del Usuario
am	varchar	30	NO	NO	Apellido Materno del Usuario
sexo	char	1	NO	NO	Genero del Usuario
ecivil	char	1	NO	NO	Estado Civil del Usuario
fechanac	date		NO	NO	Fecha de Nacimiento del Usuario
foto	varchar	40	NO	NO	Foto del Usuario
email	varchar	60	NO	NO	Correo electrónico del Usuario
estado	integer		NO	NO	Estado del Usuario Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 127: Tabla: T_USUARIOS

2.1.2.2.3.11.6.2. Tabla: T_DATOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
ci	varchar	10	SI	SI	Cédula de Identidad del Usuario
login	varchar	10	NO	NO	Nombre del Usuario con el que accede al Sistema
pass	varchar	10	NO	NO	Contraseña con la que accede al Sistema
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 128: Tabla: T_DATOS

2.1.2.2.3.11.6.3. Tabla: T_DIRECCIONES

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
coddir	serial		SI	NO	Código de Tabla Dirección
ci	varchar	10	NO	SI	Cédula de Identidad del Usuario
numero	varchar	10	NO	NO	Número de Domicilio
calle	varchar	50	NO	NO	Calle de Domicilio

barrio	varchar	50	NO	NO	Barrio de Domicilio
--------	---------	----	----	----	---------------------

Tabla 129: Tabla: T_DIRECCIONES

2.1.2.2.3.11.6.4. Tabla: T_TELEFONOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codtel	serial		SI	NO	Código de Tabla Teléfono
ci	varchar	10	NO	SI	Cédula de Identidad del Usuario
telf	varchar	15	NO	NO	Número de Teléfono

Tabla 130: Tabla: T_TELEFONOS

2.1.2.2.3.11.6.5. Tabla: T_ROLES

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codrol	serial		SI	NO	Código de Tabla Rol
nombre	varchar	50	NO	NO	Nombre del Rol
descripcion	varchar	60	NO	NO	Descripción del Rol
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 131: Tabla: T_ROLES

2.1.2.2.3.11.6.6. Tabla: T_USUARIO_ROL

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
ci	varchar	10	SI	SI	Cédula de Identidad del Usuario
codrol	integer		SI	SI	Código del Rol

Tabla 132: Tabla: T_USUARIO_ROL

2.1.2.2.3.11.6.7. Tabla: T_MENUS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codme	serial		SI	NO	Código de Tabla Menús
nombre	varchar	50	NO	NO	Nombre del Menú
descripcion	varchar	60	NO	NO	Descripción del Menú
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 133: Tabla: T_MENUS

2.1.2.2.3.11.6.8. Tabla: T_ROL_MENU

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codrol	integer		SI	SI	Código del Rol

codme	integer		SI	SI	Código del Menú
-------	---------	--	----	----	-----------------

Tabla 134: Tabla: T_ROL_MENU

2.1.2.2.3.11.6.9. Tabla: T_PROCESOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codpro	serial		SI	NO	Código de Tabla Procesos
nombre	varchar	50	NO	NO	Nombre del Proceso
descripcion	varchar	60	NO	NO	Descripción del Proceso
enlace	varchar	50	NO	NO	Enlace del Proceso
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 135: Tabla: T_PROCESOS

2.1.2.2.3.11.6.10. Tabla: T_MENU_PROCESO

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codme	integer		SI	SI	Código del Menú
codpro	integer		SI	SI	Código del Proceso

Tabla 136: Tabla: T_MENU_PROCESO

2.1.2.2.3.11.6.11. Tabla: T_PACIENTES

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
ci	varchar	10	SI	SI	Cédula de Identidad del Paciente
fechainicio	date		NO	NO	Fecha en que inicio el Paciente
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 137: Tabla: T_PACIENTES

2.1.2.2.3.11.6.12. Tabla: T_ODONTOLOGOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
ci	varchar	10	SI	SI	Cédula de Identidad del Odontólogo
procedencia	varchar	30	NO	NO	Procedencia del Odontólogo
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 138: Tabla: T_ODONTOLOGOS

2.1.2.2.3.11.6.13. Tabla: T_CITAS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codcita	serial		SI	NO	Código de la Tabla Citas

ci_o	varchar	10	NO	SI	Carnet de Odontólogo
ci_p	varchar	10	NO	SI	Carnet de Paciente
fechastart	timestamp		NO	NO	Fecha de la Cita
fechaend	timestamp		NO	SI	Hora de Cita
obs	varchar	50	NO	NO	Observación de Cita
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 139: Tabla: T_CITAS

2.1.2.2.3.11.6.14. Tabla: T_HISTORIAL_CLINICO

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
cod_clinico	serial		SI	NO	Código de la Tabla Historial Clínico
ci_p	varchar	10	NO	SI	Carnet del Paciente
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 140: Tabla: T_HISTORIAL_CLINICO

2.1.2.2.3.11.6.15. Tabla: T_PADECIMIENTOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codpa	serial		SI	NO	Código de la Tabla Padecimientos
cod_clinico	integer		NO	SI	Carnet de Odontólogo
cardiovasculares	varchar	50	NO	NO	Padecimiento cardiovascular
respiratorios	char	1	NO	NO	Padecimiento respiratorio
infecciosos	varchar	50	NO	NO	Padecimiento infeccioso
dermatologicos	varchar	50	NO	NO	Padecimiento dermatológico
alergias	varchar	1	NO	NO	Padecimiento de alergias
hepatitis	char	1	NO	NO	Padecimiento de hepatitis
chagas	char	1	NO	NO	Padecimiento de chagas
micosis	char	1	NO	NO	Padecimiento de micosis
epilepsia	char	1	NO	NO	Padecimiento de epilepsia
diabetes	char	1	NO	NO	Padecimiento de diabetes
asma	varchar	50	NO	NO	Padecimiento de asma

Tabla 141: Tabla: T_PADECIMIENTOS

2.1.2.2.3.11.6.16. Tabla: T_ENFERMEDADES

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codenf	serial		SI	NO	Código de la Tabla Enfermedades
nombre	varchar	20	NO	NO	Nombre de la Enfermedad
img	varchar	30	NO	NO	Imagen de la Enfermedad
obs	varchar	60	NO	NO	Observación de la Enfermedad
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 142: Tabla: T_ENFERMEDADES

2.1.2.2.3.11.6.17. Tabla: T_TRATAMIENTOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codtra	serial		SI	NO	Código de la Tabla Tratamientos
nombre	varchar	20	NO	NO	Nombre del Tratamiento
costo	float		NO	NO	Costo del Tratamiento
img	varchar	30	NO	NO	Imagen del Tratamiento
marcaje	char	1	NO	NO	Tipo de Marcaje del Tratamiento
obs	varchar	60	NO	NO	Observación del Tratamiento
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 143: Tabla: T_TRATAMIENTOS

2.1.2.2.3.11.6.18. Tabla: T_PLANES

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
cod_pla	serial		SI	NO	Código de la Tabla Planes
cod_clinico	integer		NO	SI	Código de Historial Clínico
ci_p	varchar	10	NO	SI	Carnet del Paciente
fecha	timestamp		NO	NO	Fecha del Plan
diente	integer		NO	NO	Número de Diente
vestibular	integer		NO	SI	Parte vestibular
palatino	integer		NO	SI	Parte palatino
distal	integer		NO	SI	Parte distal
incisal	integer		NO	SI	Parte incisal
oclusal	integer		NO	SI	Parte oclusal
mesial	integer		NO	SI	Parte mesial
lingual	integer		NO	SI	Parte lingual

Tabla 144: Tabla: T_PLANES

2.1.2.2.3.11.6.19. Tabla: T_ODONTOGRAMA

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
cod_odontograma	serial		SI	NO	Código de la Tabla Odontograma
cod_clinico	integer		NO	SI	Código de Historial Clínico
codcob	integer		NO	SI	Código de Cobranzas
ci_p	varchar	10	NO	SI	Carnet del Paciente
fecha	timestamp		NO	NO	Fecha del Odontograma
diente	integer		NO	NO	Número de Diente
vestibular	integer	15	NO	SI	Parte vestibular
palatino	integer				Parte palatino
distal	integer	15	NO	SI	Parte distal
incisal	integer				Parte incisal
oclusal	integer	15	NO	SI	Parte oclusal
mesial	integer	15	NO	SI	Parte mesial
lingual	integer	15	NO	SI	Parte lingual

Tabla 145: Tabla: T_ODONTOGRAMA

2.1.2.2.3.11.6.20. Tabla: T_DIAGNOSTICO

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
coddiag	serial		SI	NO	Código de la Tabla Diagnóstico
cod_clinico	integer		NO	SI	Código de Historial Clínico
diagnostico	varchar	100	NO	NO	Diagnóstico
fecha	date		NO	NO	Fecha de Diagnóstico

Tabla 146: Tabla: T_DIAGNOSTICO

2.1.2.2.3.11.6.21. Tabla: T_RECETA

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codreceta	serial		SI	NO	Código de la Tabla Receta
coddiag	integer		NO	SI	Código de Diagnóstico
ci_o	varchar	10	NO	SI	Carnet de Odontólogo

fecha	date		NO	NO	Fecha de Receta
receta	varchar	100	NO	NO	Receta

Tabla 147: Tabla: T_RECETA

2.1.2.2.3.11.6.22. Tabla: T_COBRANZA

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codcob	serial		SI	NO	Código de la Tabla Cobranza
ci_o	varchar	10	NO	SI	Carnet del Odontólogo
ci_p	varchar	10	NO	SI	Carnet del Paciente
codtra	integer		NO	SI	Código del Tratamiento
costo_total	float		NO	NO	Costo Total
fecha	timestamp		NO	NO	Fecha de la Cobranza
obs	varchar	200	NO	NO	Observación
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 148: Tabla: T_COBRANZA

2.1.2.2.3.11.6.23. Tabla: T_PAGO

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codpago	serial		SI	NO	Código de la Tabla Pagos
codcob	integer		NO	SI	Código de Cobranza
monto	float		NO	NO	Monto mensual
fecha	timestamp		NO	NO	Fecha de Pago
obs	varchar	200	NO	NO	Observación
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 149: Tabla: T_PAGOS

2.1.2.2.3.11.6.24. Tabla: T_FACTURA

Nombre	Tipo	Tam año	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
codfac	serial		SI	NO	Código de la Tabla Factura
codcob	integer		NO	SI	Código de Cobranza
ci	varchar	11	NO	NO	Carnet del Paciente
nro	integer		NO	NO	Número de Factura
fecha	timestamp	200	NO	NO	Fecha de Factura

nit	varchar	50	NO	NO	Nit de la Clínica Dental
autorizacion	varchar	50	NO	NO	Autorización de la Clínica Dental
codcontrol	varchar	50	NO	NO	Código Control Generado
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 150: Tabla: T_FACTURA

2.1.2.2.3.11.6.25. Tabla: T_PLAN_PAGOS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
cod_plan_pago	serial		SI	NO	Código de la Tabla Plan de Pagos
codcob	integer		NO	SI	Código de Cobranza
inicial	float		NO	NO	Monto Inicial a pagar
meses	integer		NO	NO	Número de meses que pagará el tratamiento
mensual	float		NO	NO	Monto Mensual a pagar
dia	integer		NO	NO	Día máximo de cada mes que tiene por pagar
fecha	timestamp		NO	NO	Fecha que se acordó el plan de pagos
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 151: Tabla: T_PLAN_PAGOS

2.1.2.2.3.11.6.26. Tabla: T_BACKUPS

Nombre	Tipo	Tamaño	Clave Primaria	Clave Foránea	Descripción
coddbackups	serial		SI	NO	Código de la Tabla Backups
ci	varchar	10	NO	SI	Carnet de Usuario
ruta	varchar	200	NO	NO	Ruta donde se encuentra el Backups
nombre	varchar	50	NO	NO	Nombre del Backups
fecha	timestamp		NO	NO	Fecha de Receta
obs	varchar	200	NO	NO	Observación del Backups
estado	integer		NO	NO	Estado Activo=1 o Inactivo=0

Tabla 152: Tabla: T_BACKUPS

2.1.2.2.3.12. 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).

2.1.2.2.3.12.1. Modelado de Diagrama de Paquetes

2.1.2.2.3.12.1.1. Diagrama de Paquetes

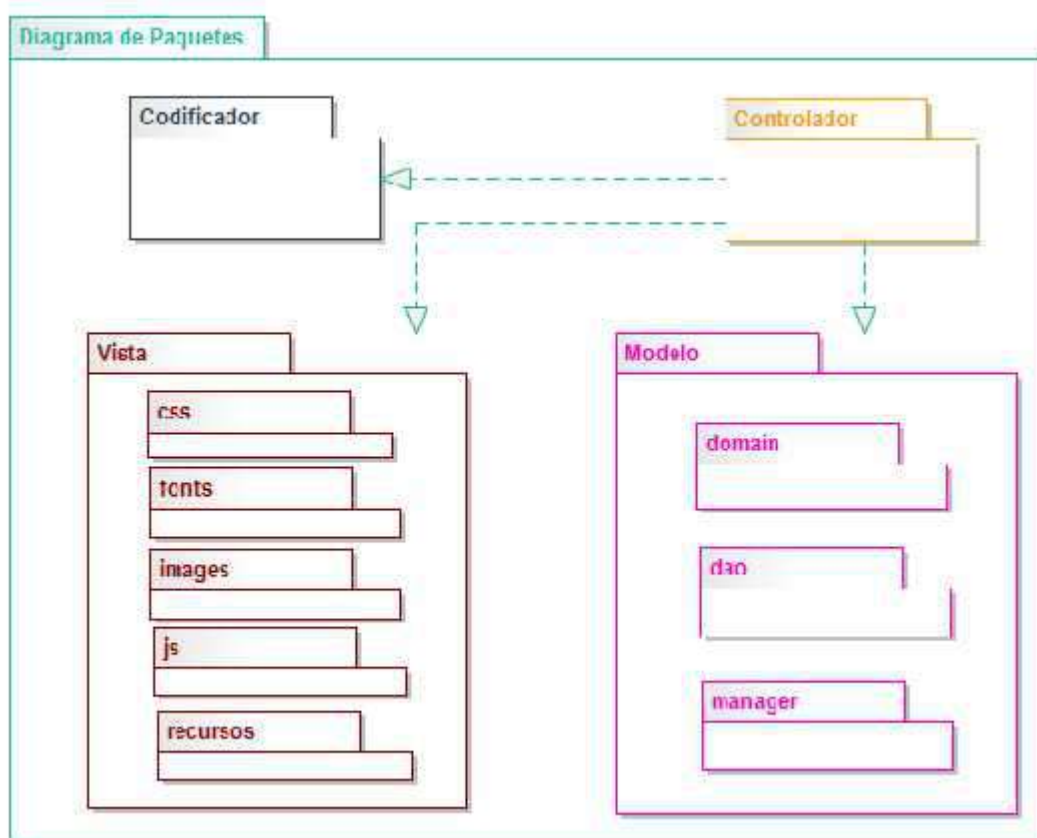


Figura 320: Diagrama de Paquetes

2.1.2.2.3.12.2. Modelado de Diagrama de Componentes

2.1.2.2.3.12.2.1. Diagrama de Componentes

2.1.2.2.3.12.2.1.1. Diagrama de Componentes Ingresar al Sistema

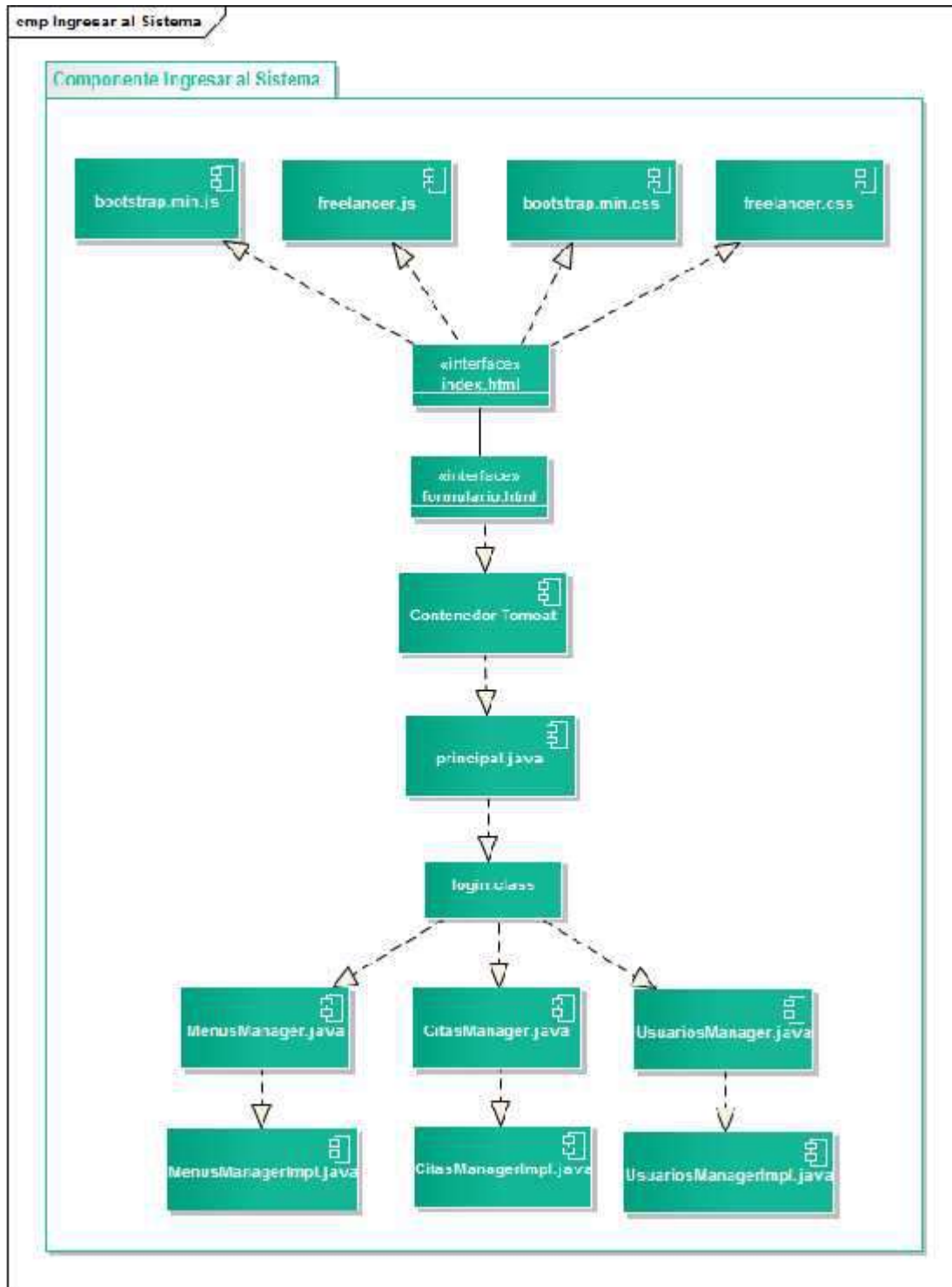


Figura 321: Diagrama de Componentes Ingresar al Sistema

2.1.2.2.3.12.2.1.2. Diagrama de Componentes Gestionar Usuarios

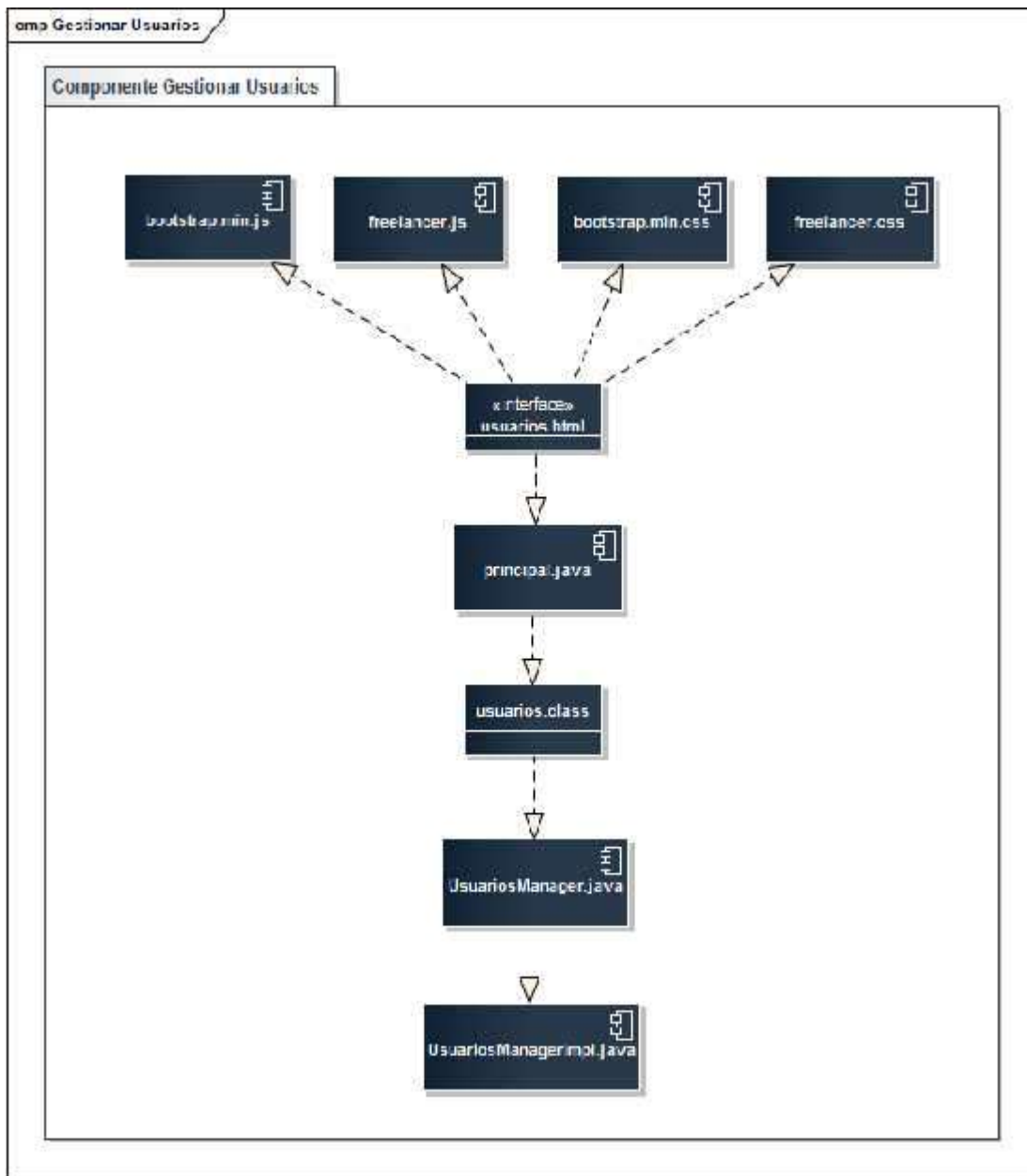


Figura 322: Diagrama de Componentes Gestionar Usuarios

2.1.2.2.3.12.2.1.3. Diagrama de Componentes Gestionar Pacientes

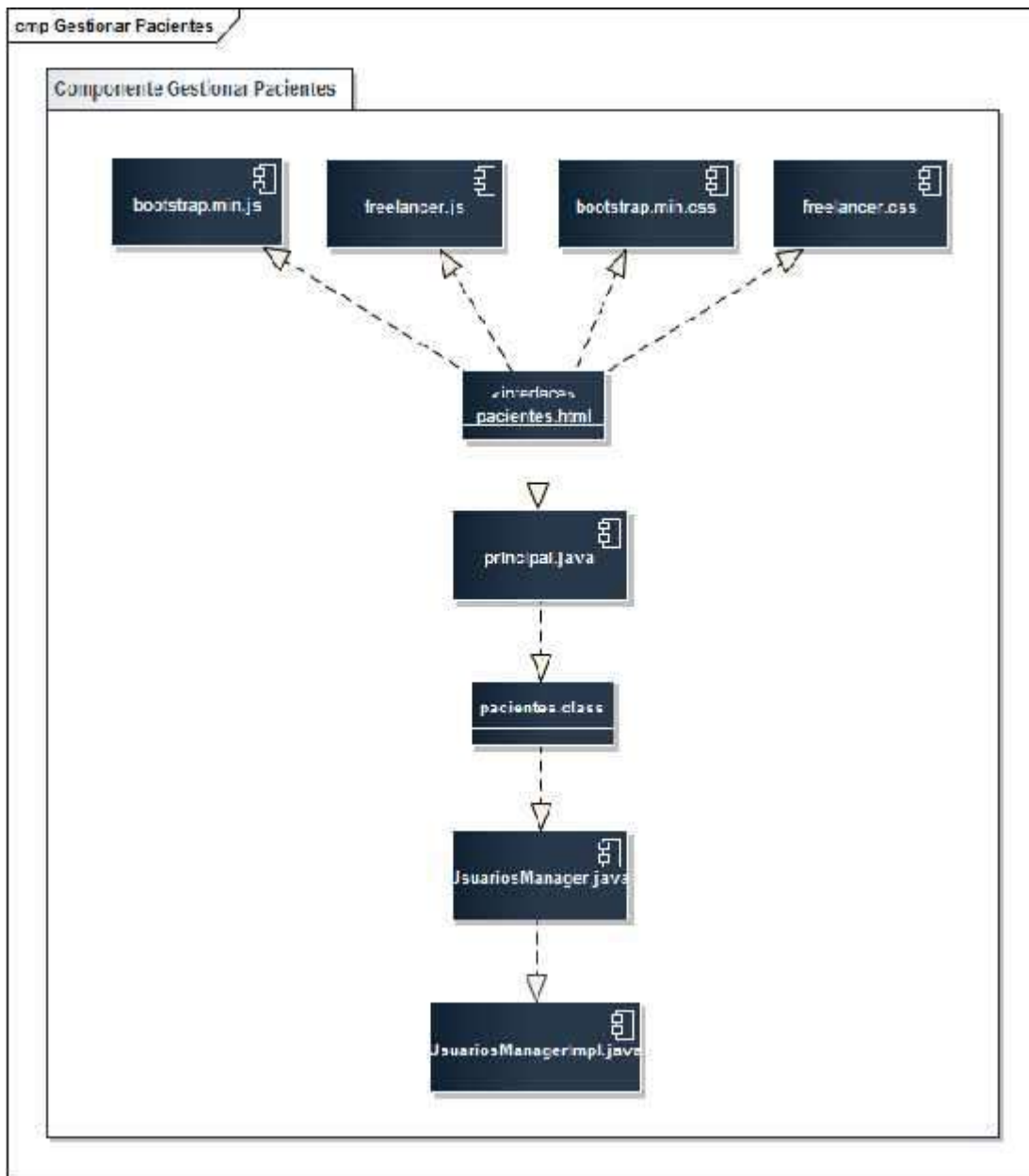


Figura 323: Diagrama de Componentes Gestionar Pacientes

2.1.2.2.3.12.2.1.4. Diagrama de Componentes Organizar Roles

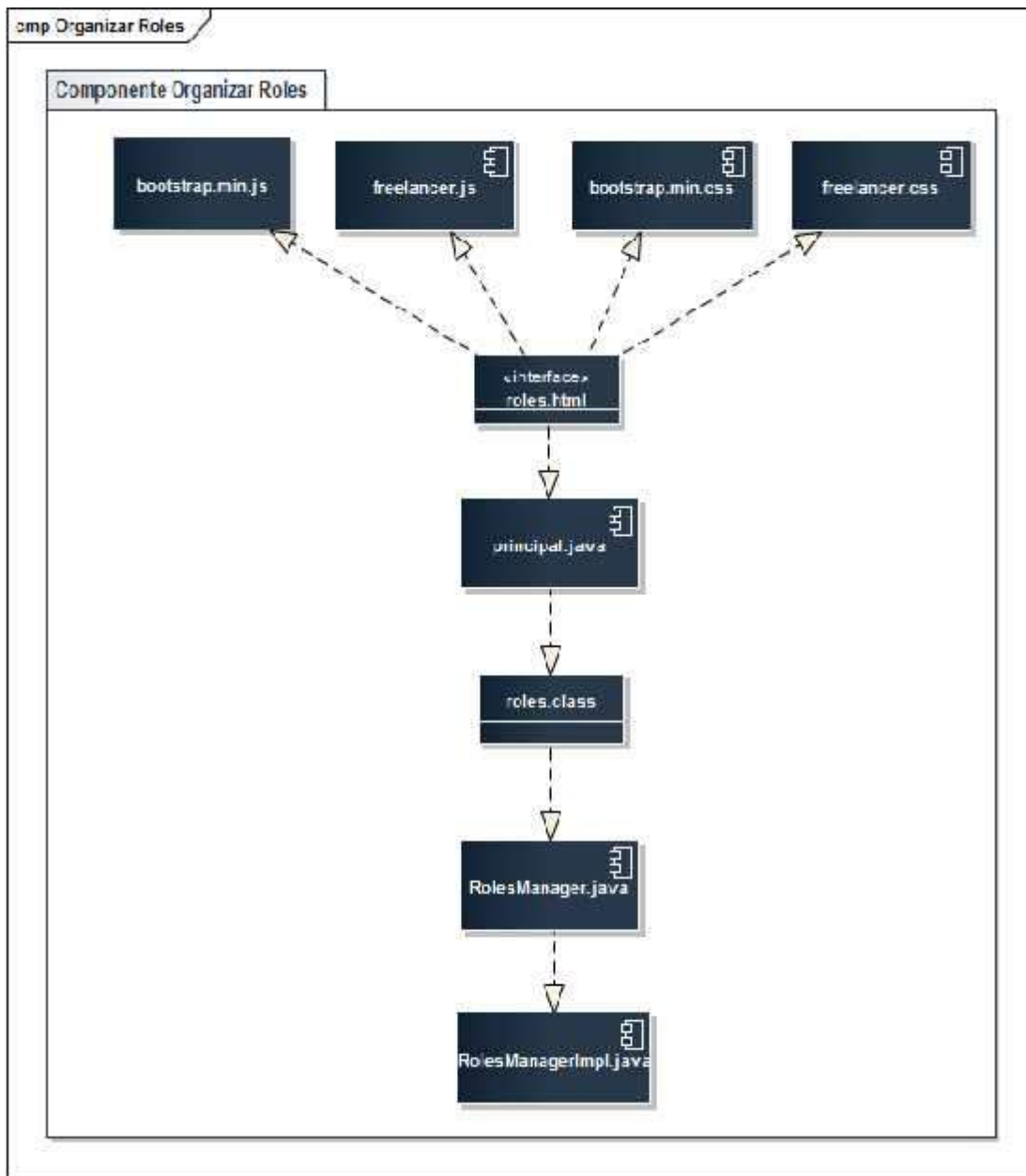


Figura 324: Diagrama de Componentes Organizar Roles

2.1.2.2.3.12.2.1.5. Diagrama de Componentes Organizar Menús

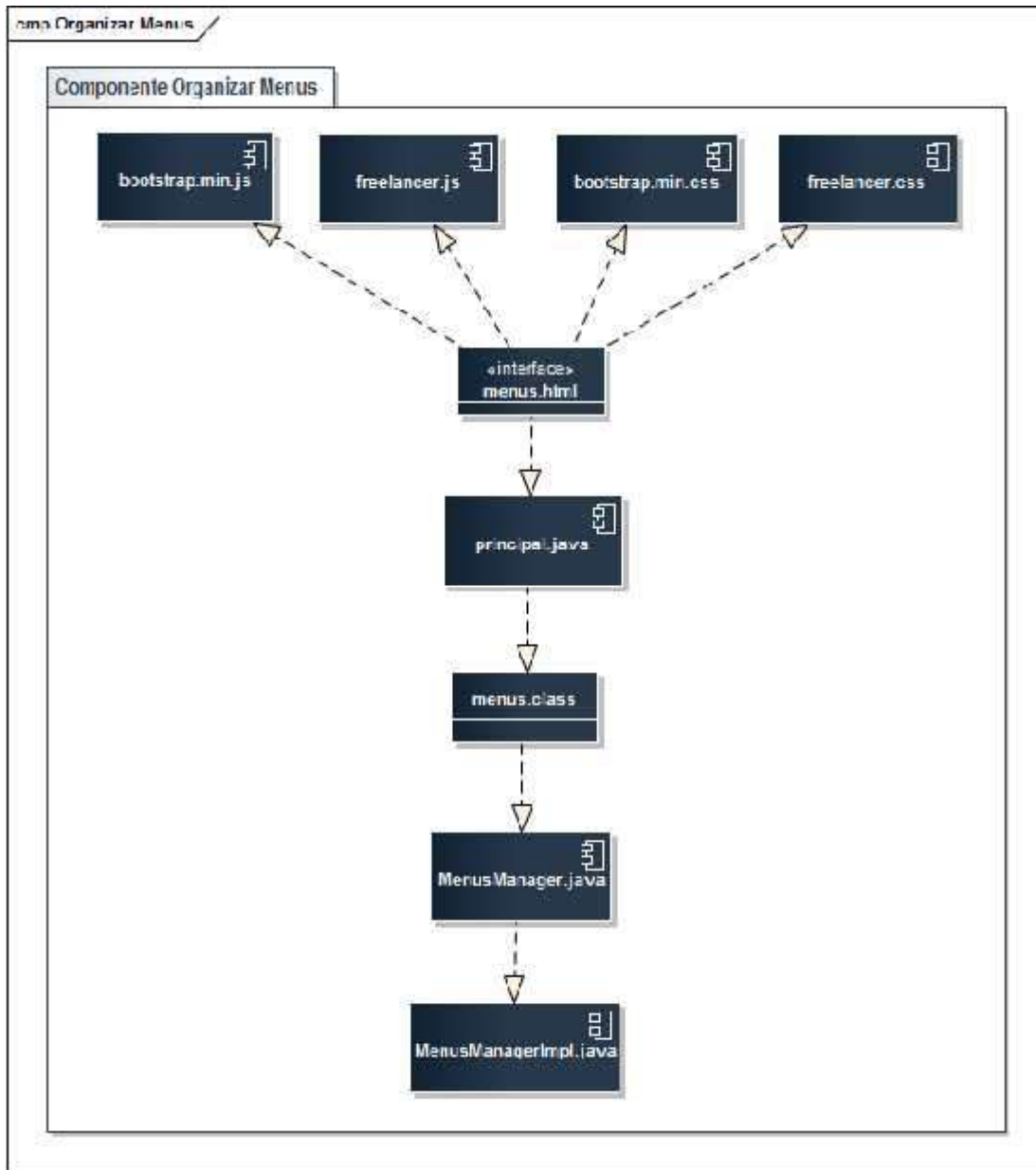


Figura 325: Diagrama de Componentes Organizar Menús

2.1.2.2.3.12.2.1.6. Diagrama de Componentes Combinar Menús

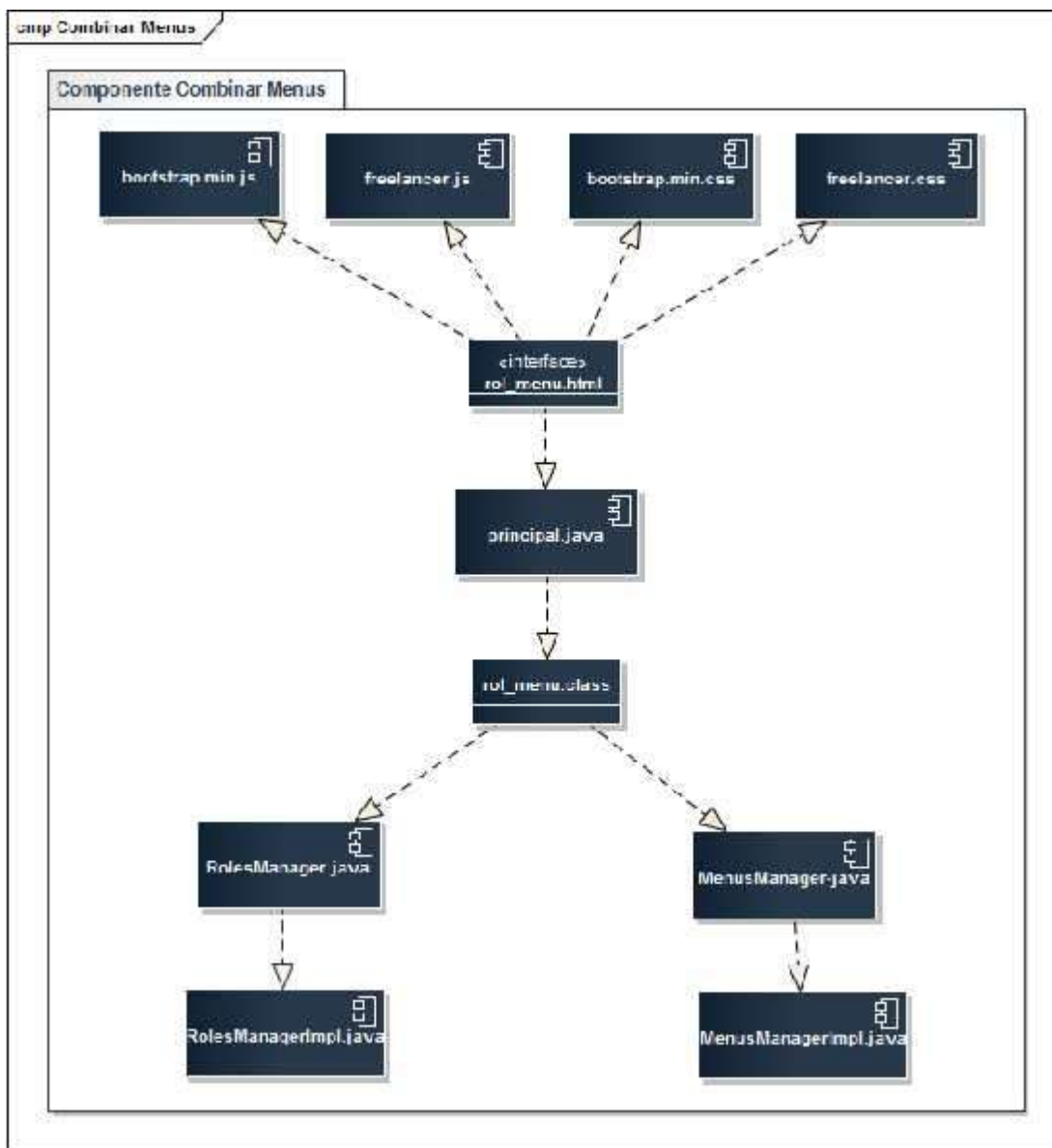


Figura 326: Diagrama de Componentes Combinar Menús

2.1.2.2.3.12.2.1.7. Diagrama de Componentes Combinar Procesos

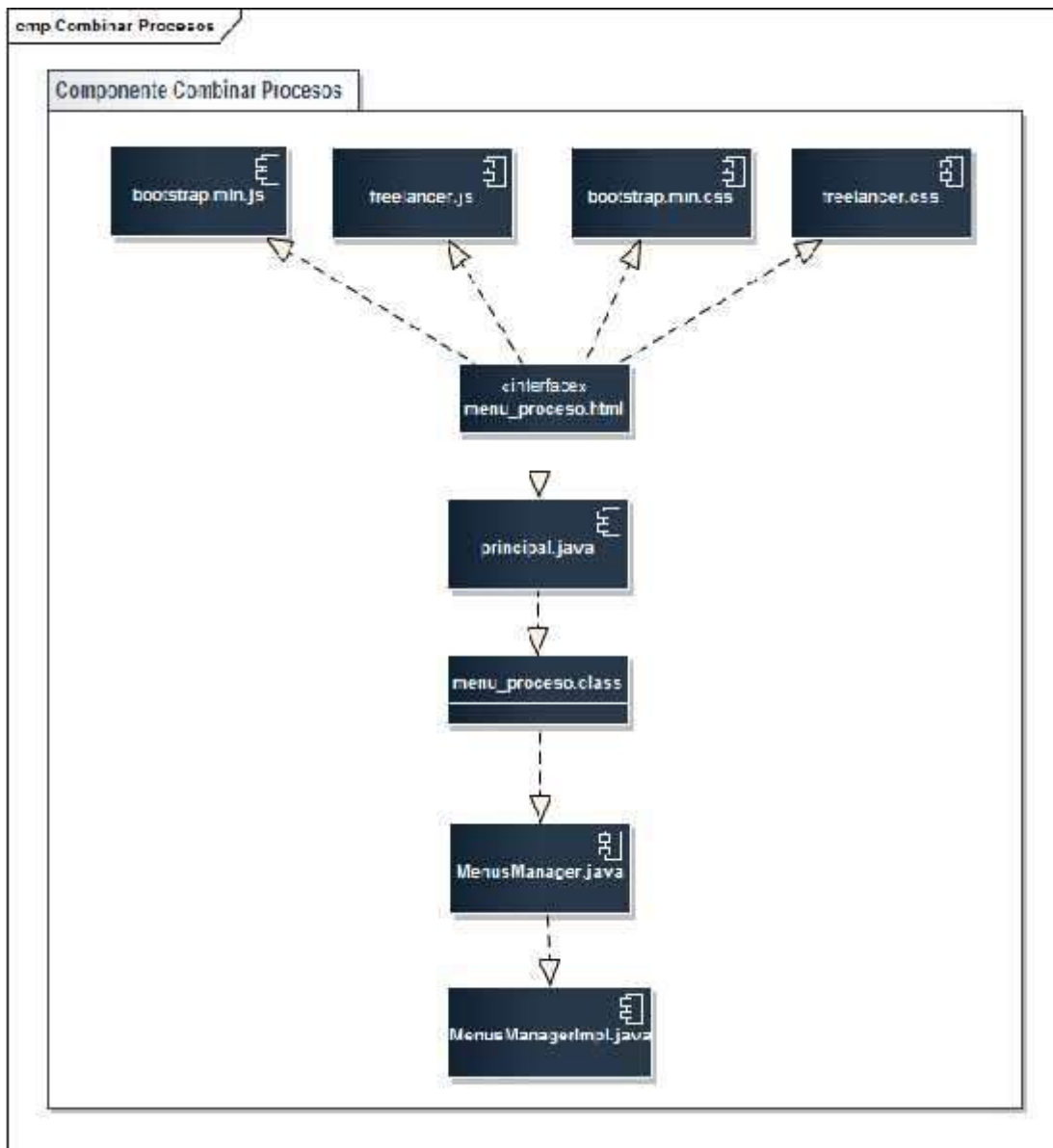


Figura 327: Diagrama de Componentes Combinar Procesos

2.1.2.2.3.12.2.1.8. Diagrama de Componentes Solicitar Citas

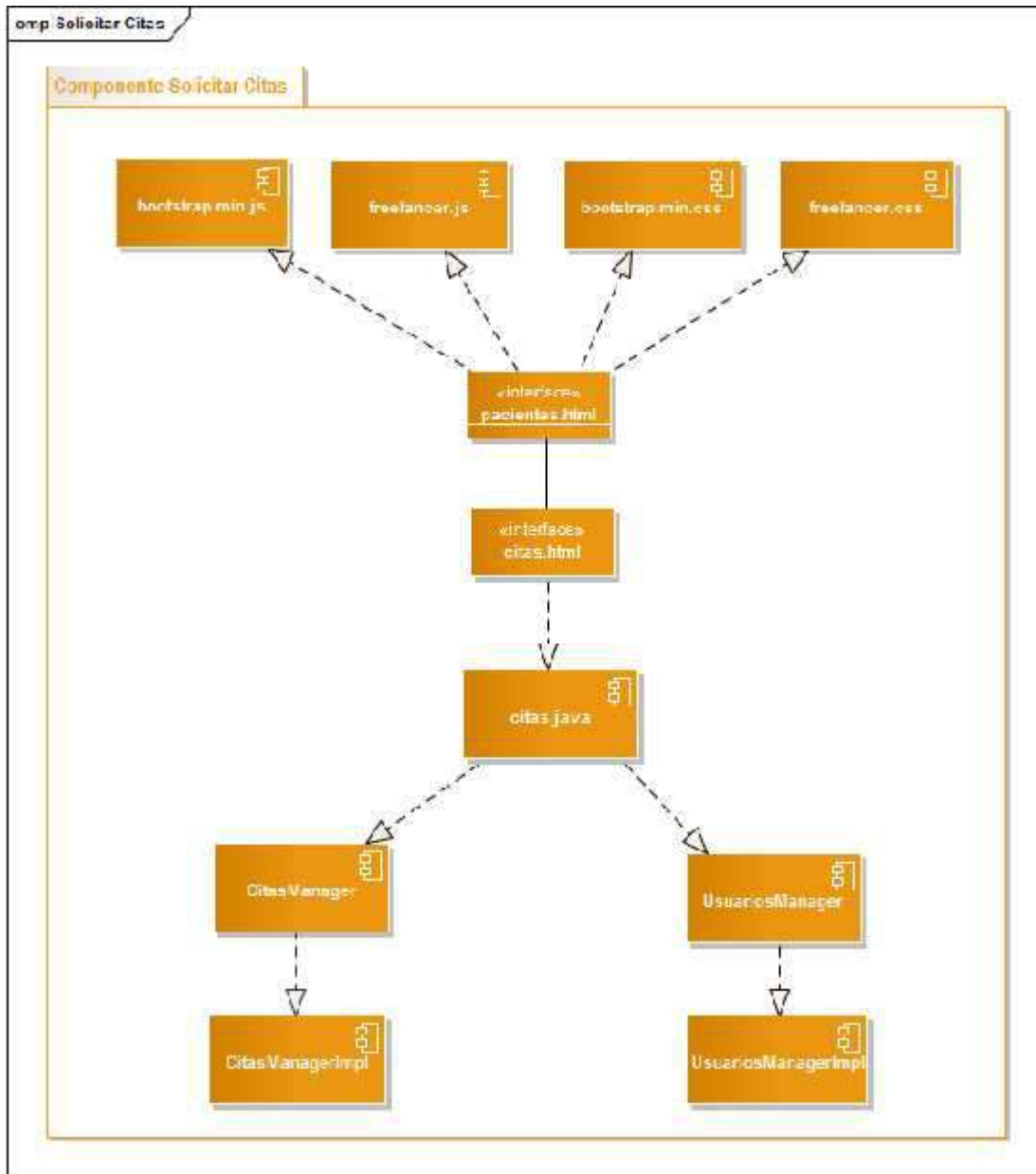


Figura 328: Diagrama de Componentes Solicitar Citas

2.1.2.2.3.12.2.1.9. Diagrama de Componentes Catalogar Tratamientos

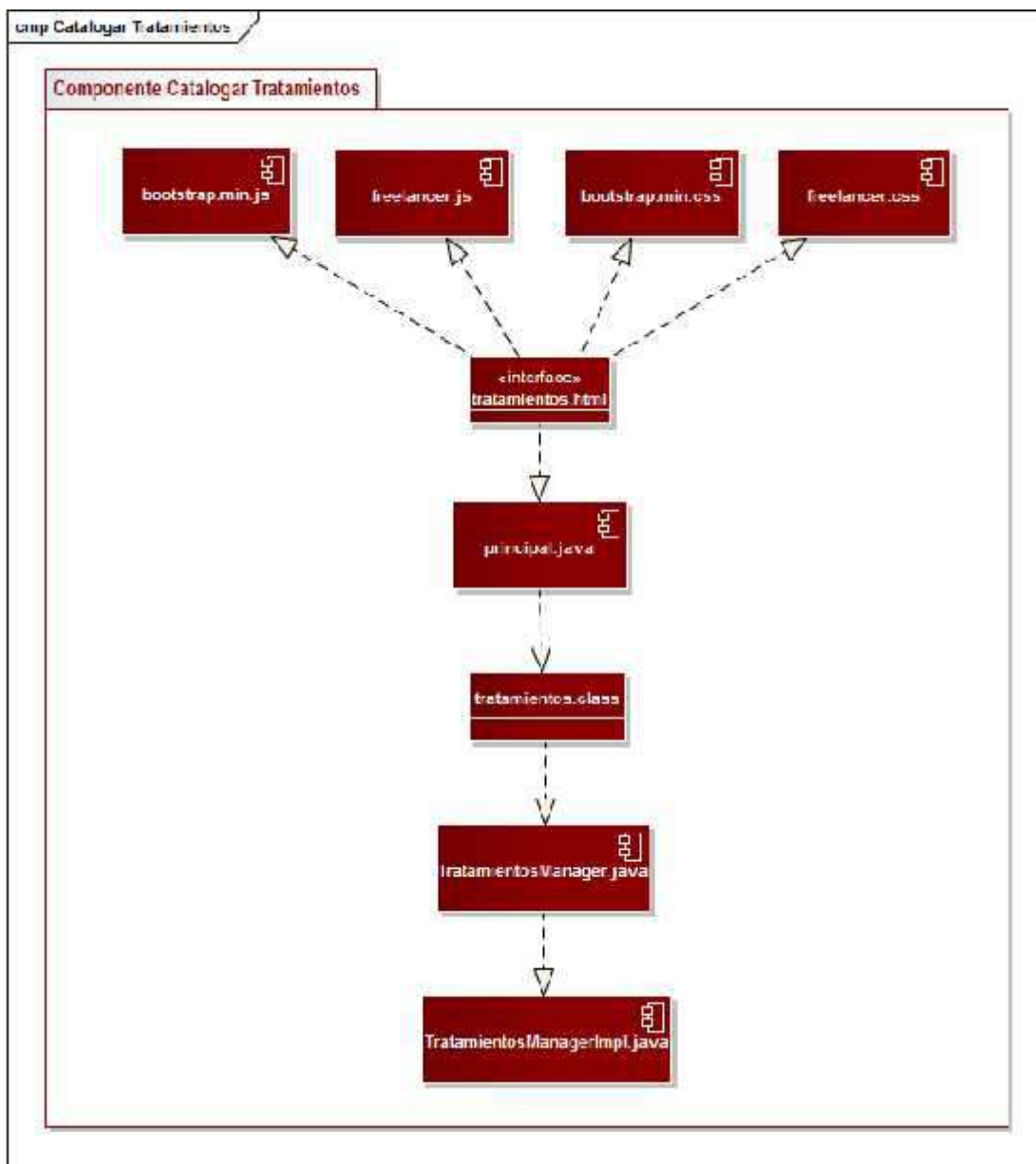


Figura 329: Diagrama de Componentes Catalogar Tratamientos

2.1.2.2.3.12.2.1.10. Diagrama de Componentes Clasificar Enfermedades

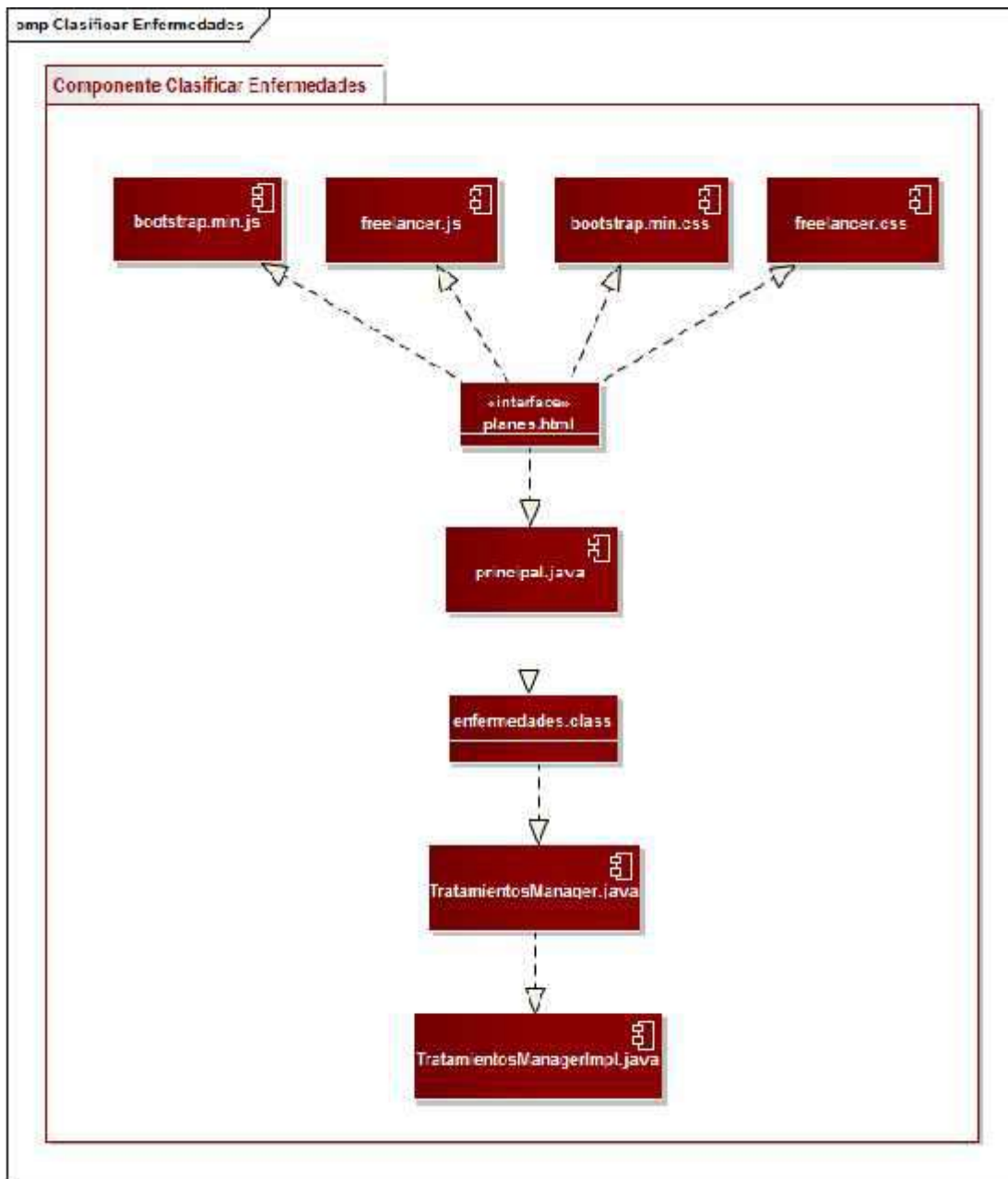


Figura 330: Diagrama de Componentes Clasificar Enfermedades

2.1.2.2.3.12.2.1.11. Diagrama de Componentes Elaborar Historial Clínico

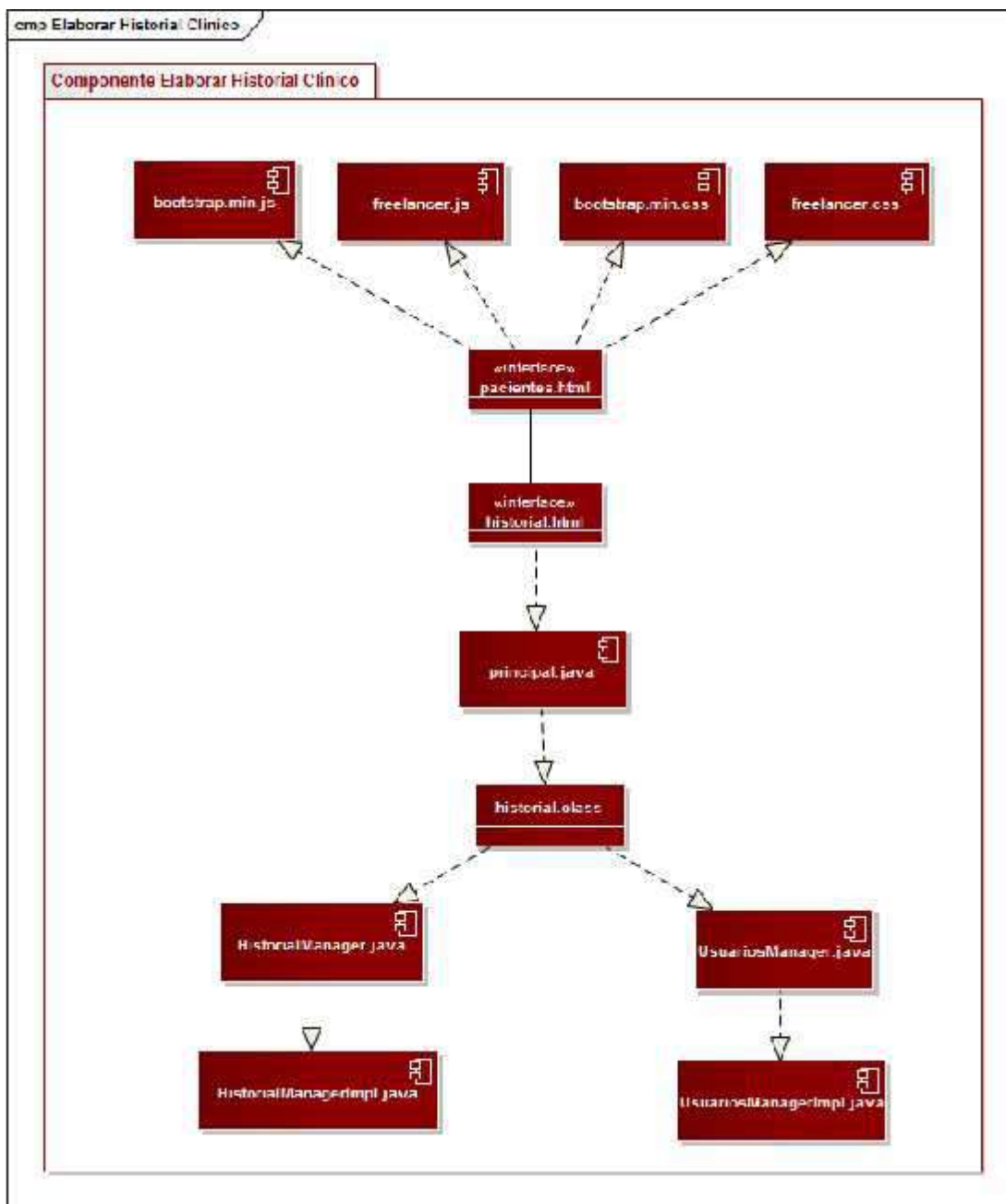


Figura 331: Diagrama de Componentes Elaborar Historial Clínico

2.1.2.2.3.12.2.1.12. Diagrama de Componentes Analizar Padecimientos

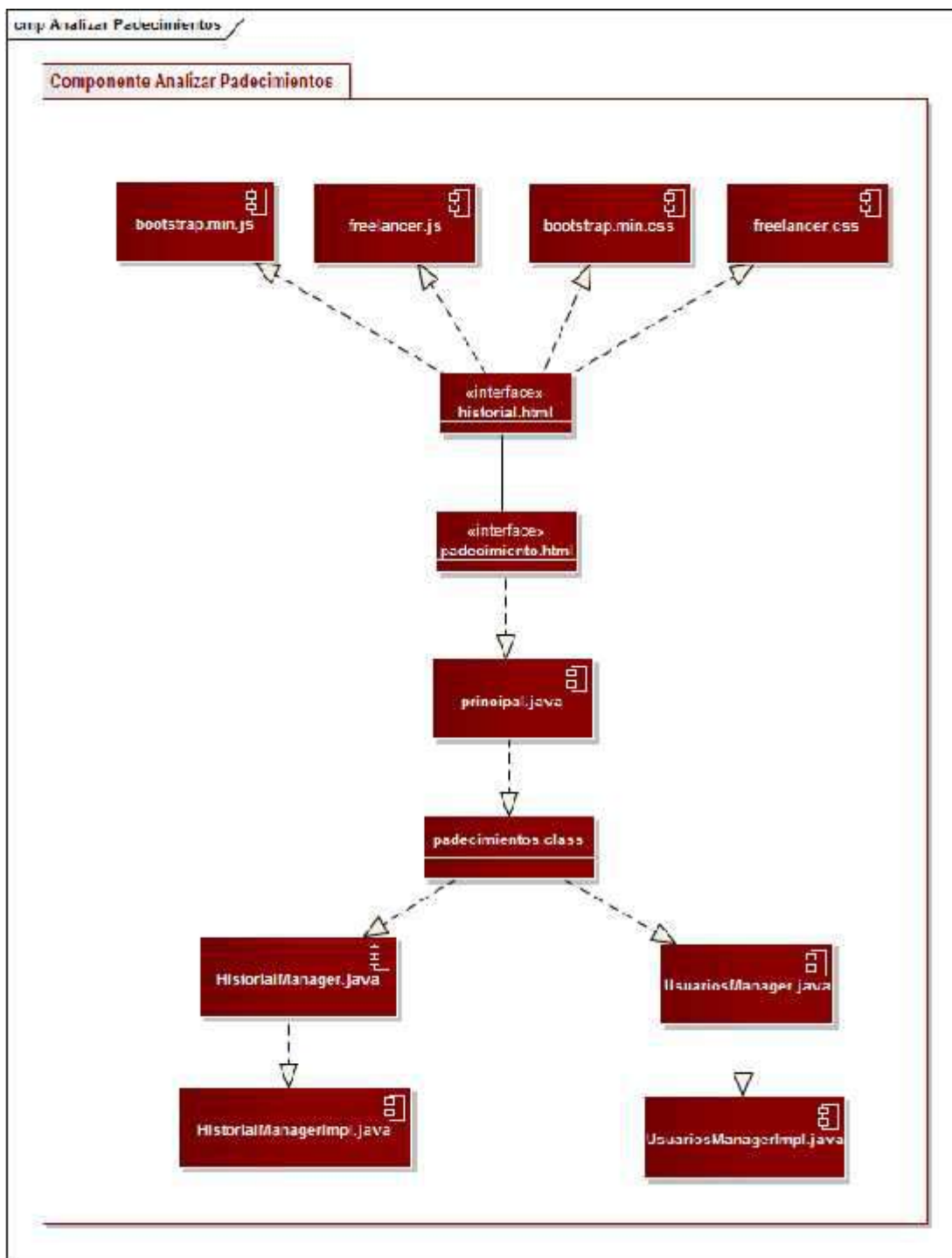


Figura 332: Diagrama de Componentes Analizar Padecimientos

2.1.2.2.3.12.2.1.13. Diagrama de Componentes Determinar Diagnóstico

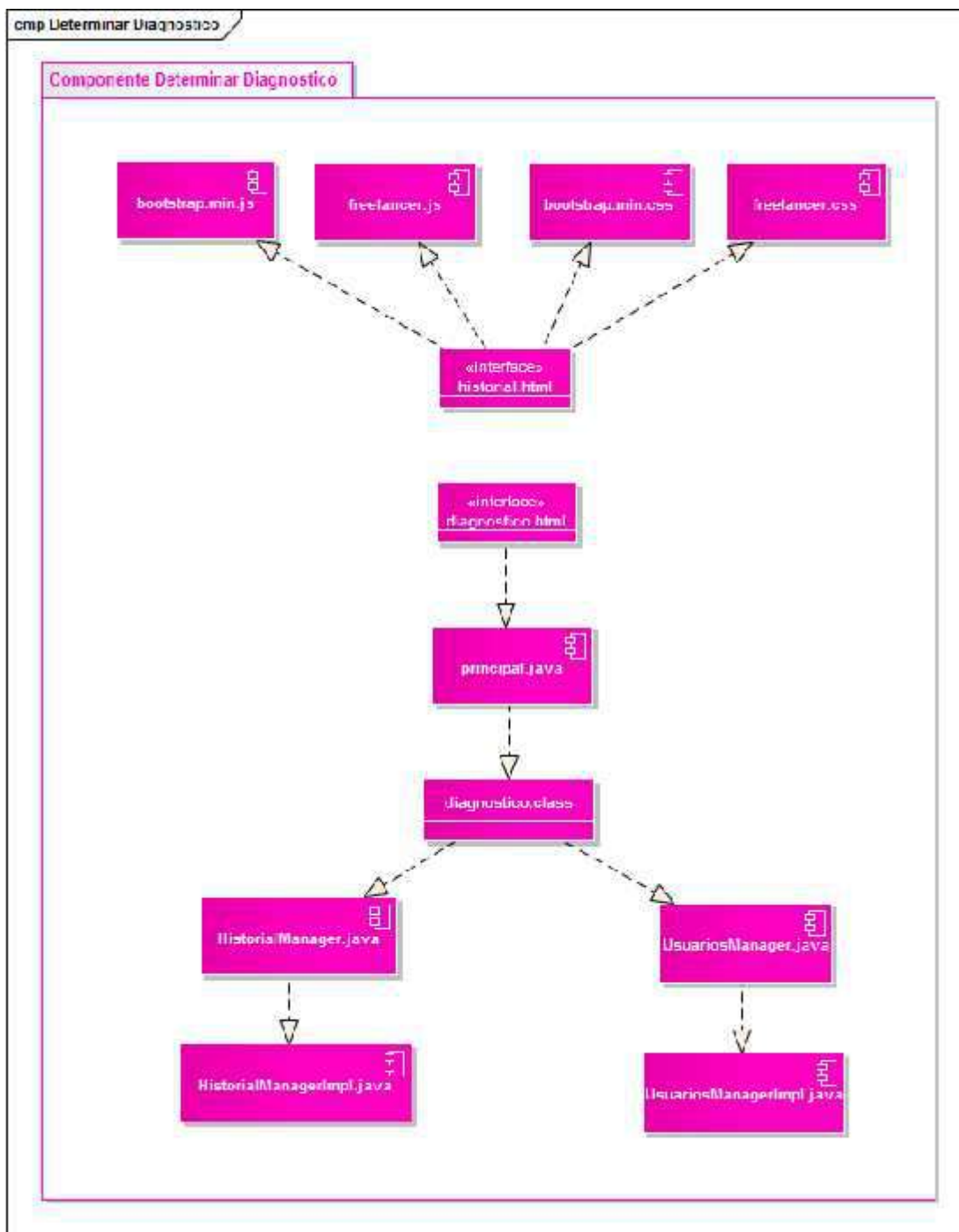


Figura 333: Diagrama de Componentes Determinar Diagnóstico

2.1.2.2.3.12.2.1.14. Diagrama de Componentes Apuntar Planes

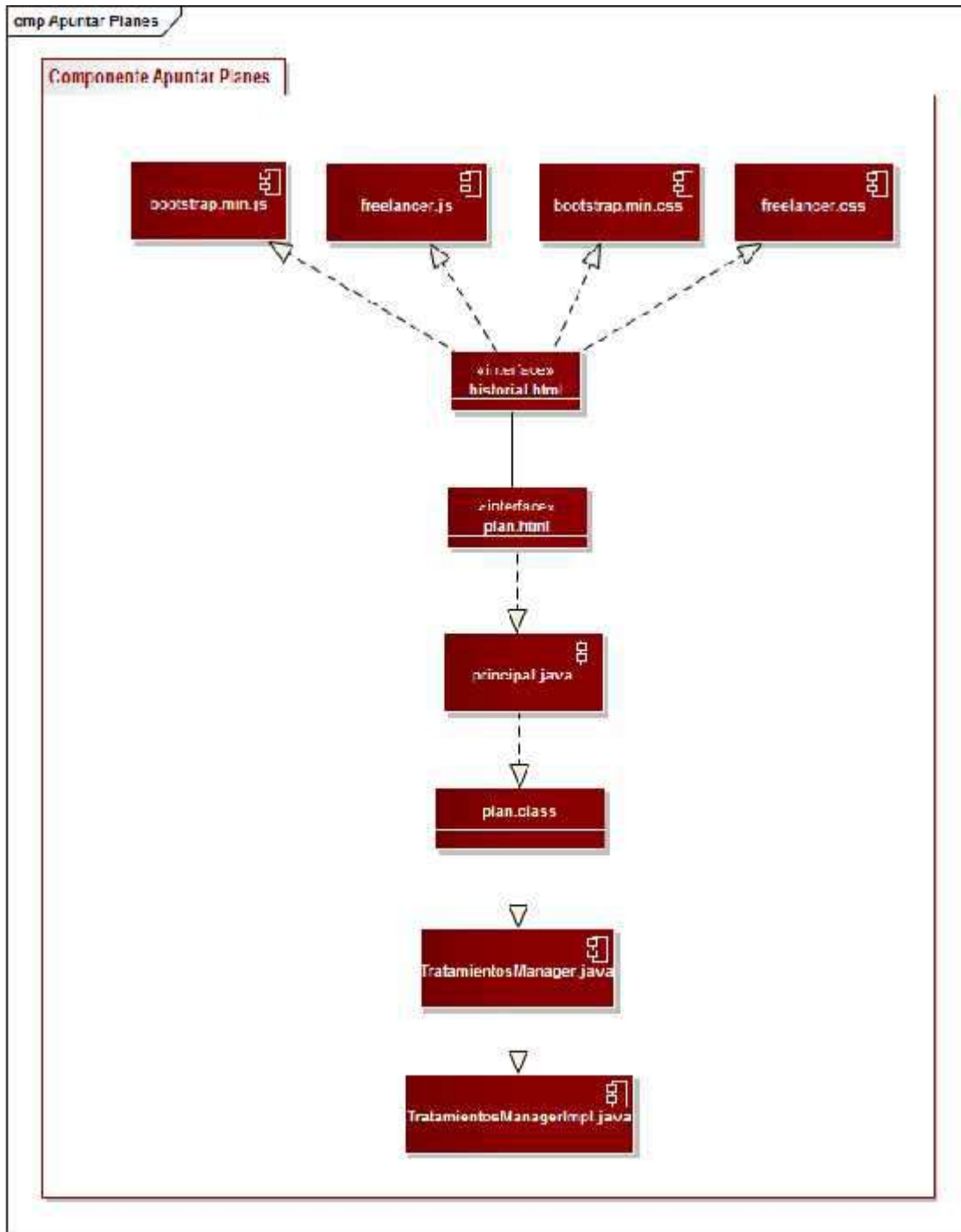


Figura 334: Diagrama de Componentes Apuntar Planes

2.1.2.2.3.12.2.1.15. Diagrama de Componentes Inventariar Odontograma

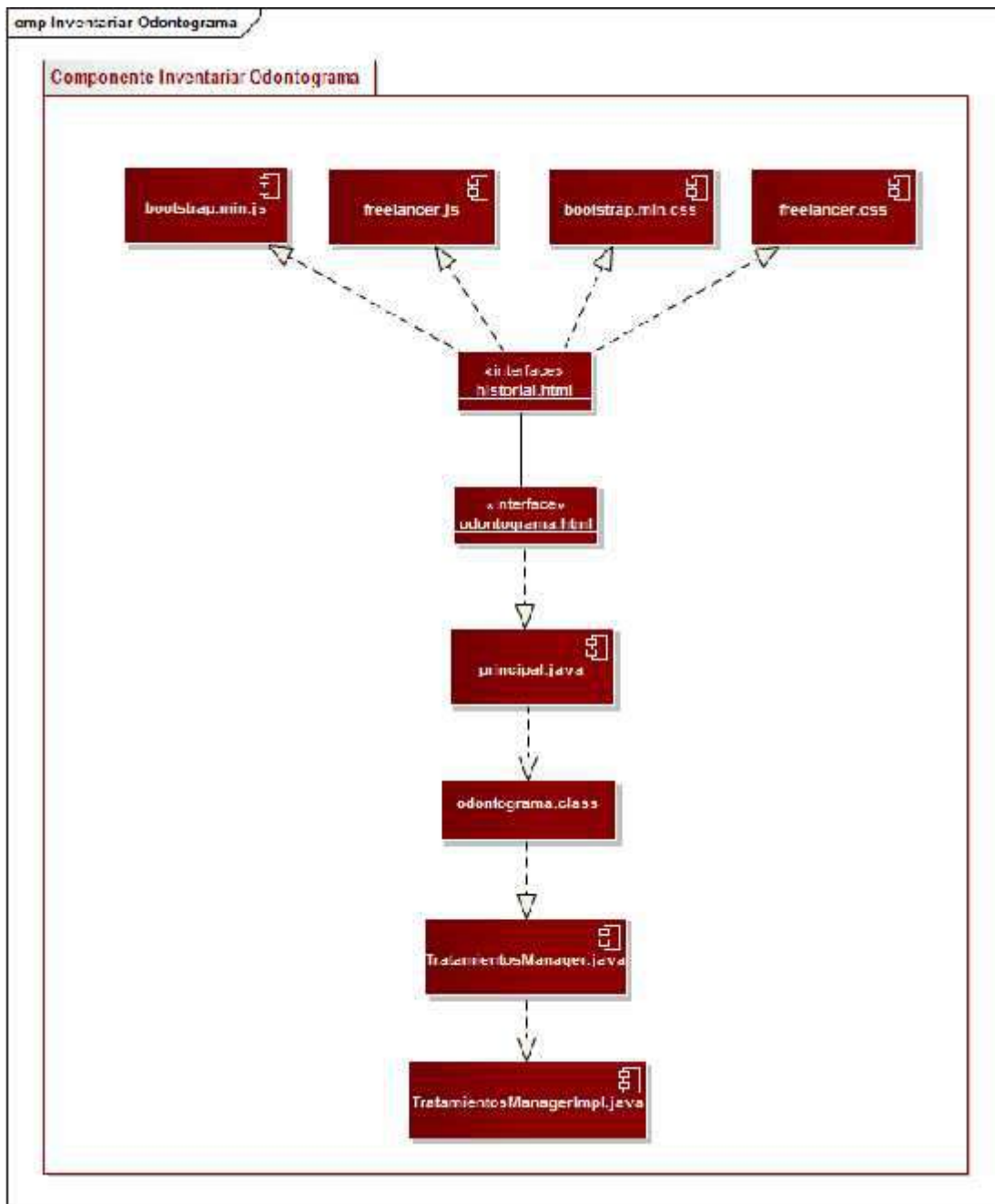


Figura 335: Diagrama de Componentes Inventariar Odontograma

2.1.2.2.3.12.2.1.16. Diagrama de Componentes Gestionar Cobranza

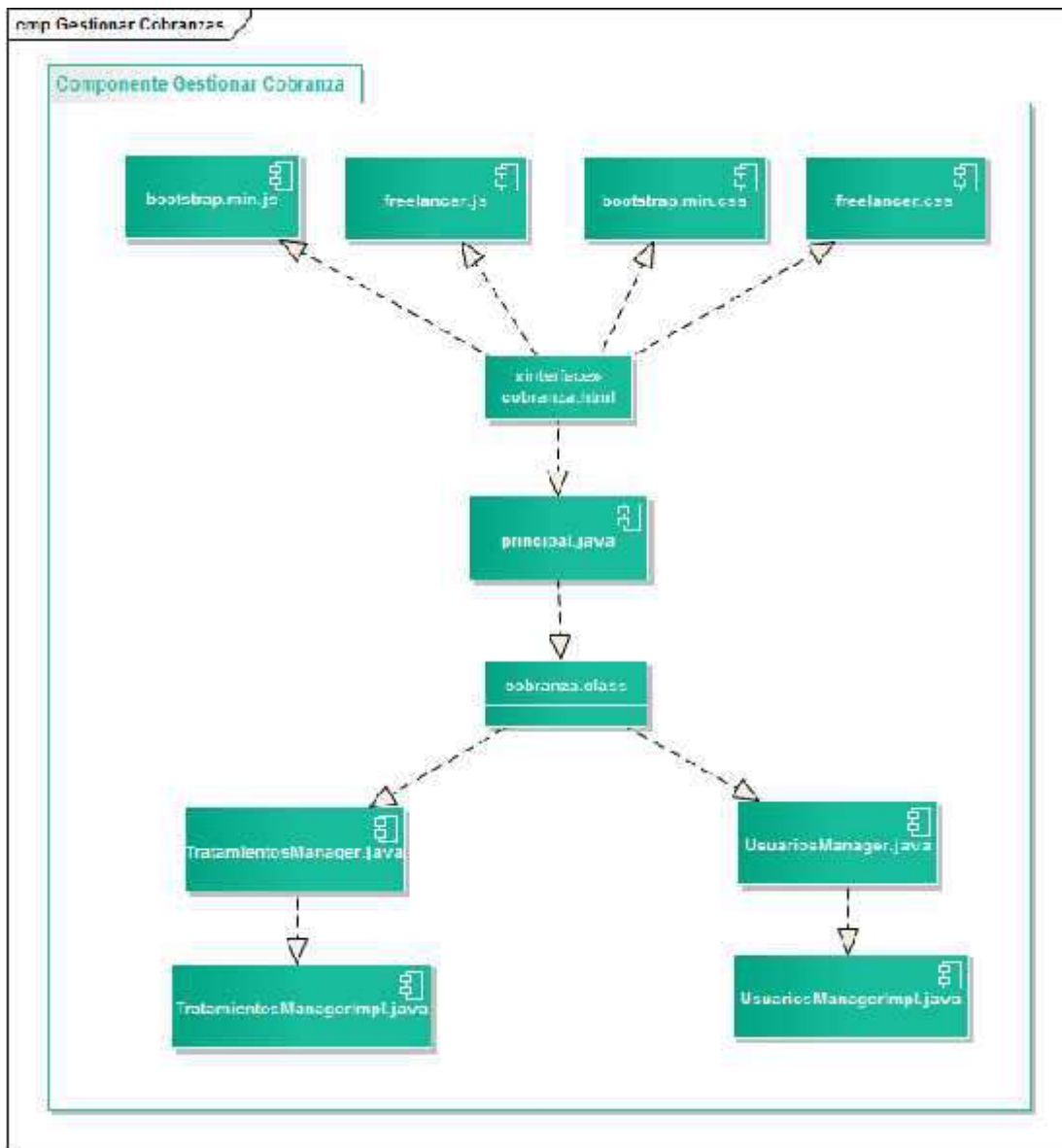


Figura 336: Diagrama de Componentes Gestionar Cobranza

2.1.2.2.3.12.2.1.17. Diagrama de Componentes Administrar Backups

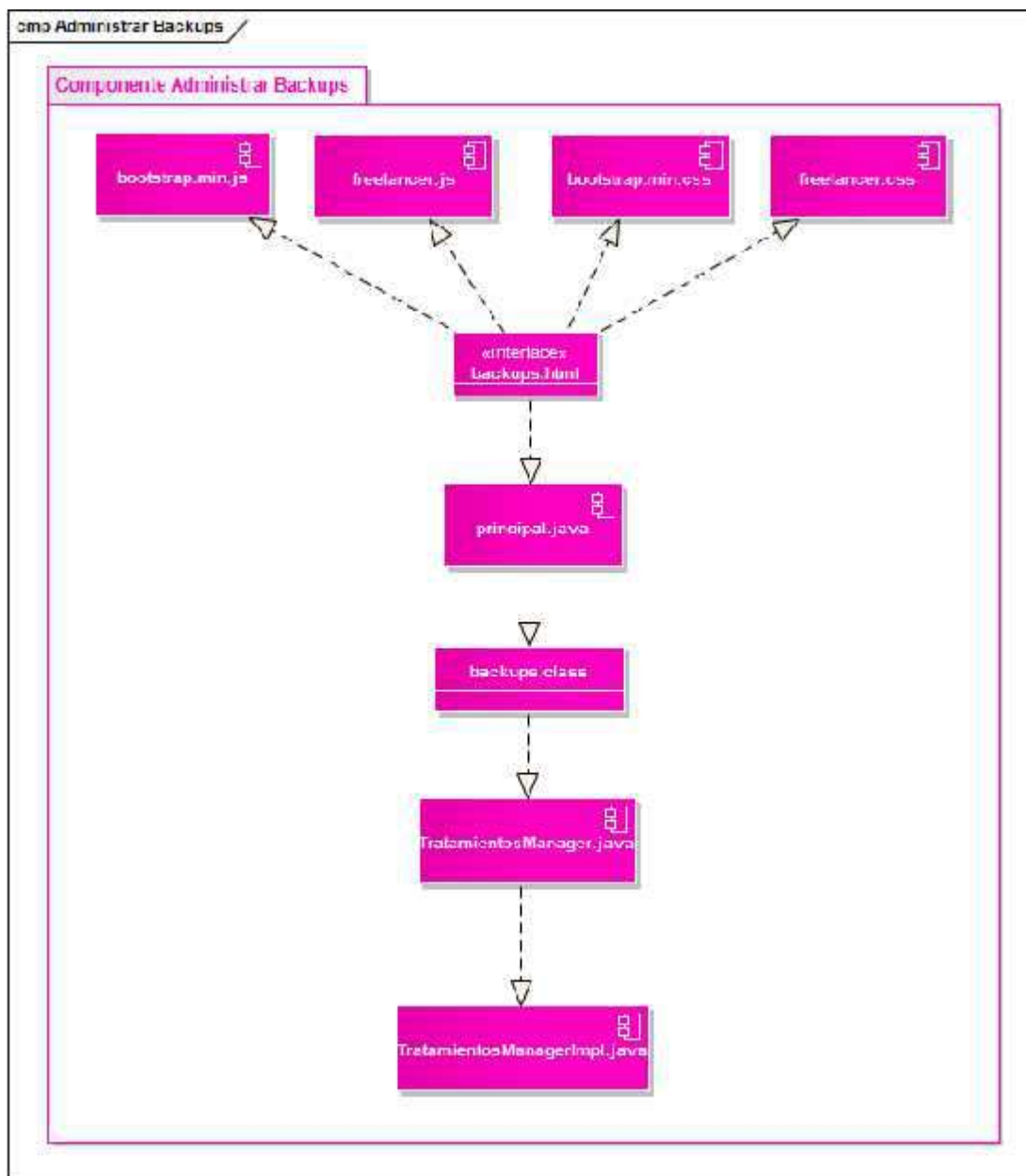


Figura 337: Diagrama de Componentes Administrar Backups

2.1.2.2.3.13. Modelo de Diagrama de Despliegue

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

2.1.2.2.3.13.1. Modelado de Diagrama de Despliegue

2.1.2.2.3.13.1.1. Diagrama de Despliegue

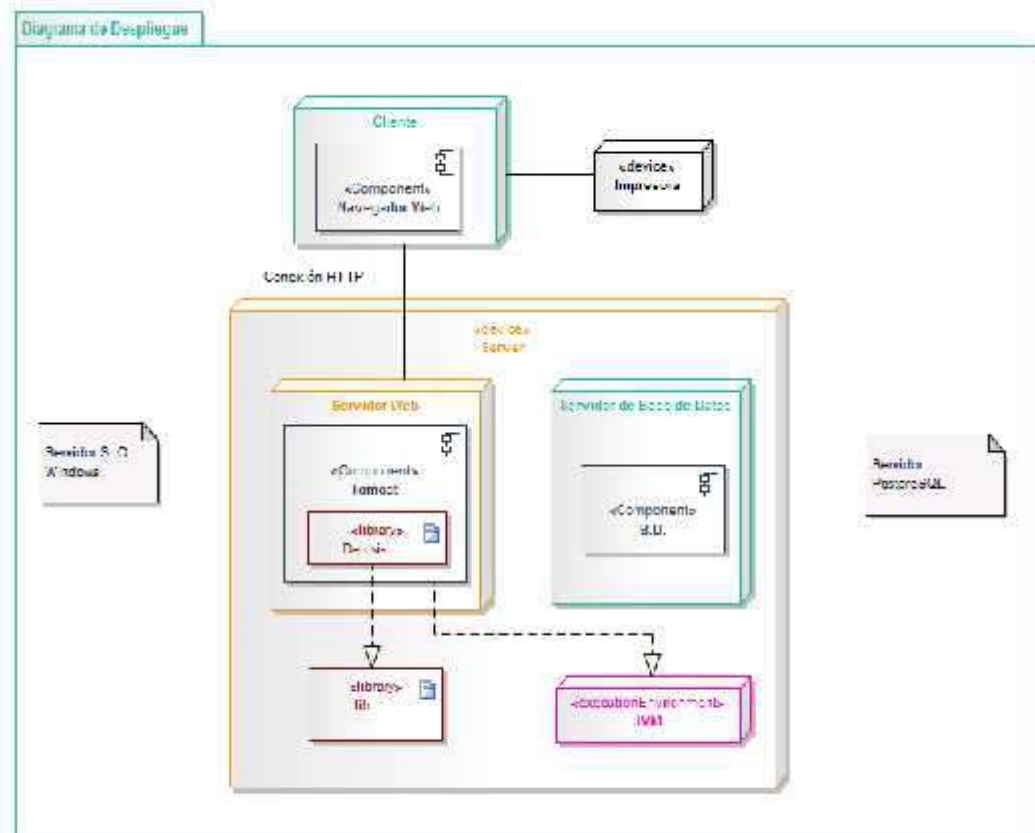


Figura 338: Diagrama de Despliegue

2.1.2.2.3.14. 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.

2.1.2.2.3.14.1. Plan de Pruebas

2.1.2.2.3.14.1.1. Descripción de Aspectos Generales

Esta sección establece el alcance y el objetivo del Plan de Pruebas. Es aquí donde se describen los aspectos fundamentales del esfuerzo que se hará para probar cada uno de

los módulos que conforman el Sistema descrito en este Plan de Desarrollo de Software, independiente las características y tamaño que ésta pueda tener.

2.1.2.2.3.14.1.2. Objetivo

Este Plan de Pruebas fue desarrollado con el fin de guiar el proceso de pruebas al proyecto DENTSYS Sistema Informático para el Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”, esto con el fin de asegurar una excelente calidad del software desarrollado, encontrando para ello errores que puedan perjudicar en el funcionamiento de este, los cuáles una vez corregidos, se podrán elaborar un documento que presente las evaluaciones correspondientes en el plazo más corto posible.

2.1.2.2.3.14.1.3. Entorno o Marco

La necesidad de aplicar este plan de pruebas radica en la obligación de obtener un software de calidad, que cumpla con los requerimientos de la Clínica Dental “Vida Oral”, además que sea aprobado por los usuarios finales del sistema.

2.1.2.2.3.14.1.4. Arquitectura Técnica

Para la realización de las pruebas se tomará en cuenta los módulos desarrollados en la fase de construcción y los diagramas realizados en la fase de elaboración.

2.1.2.2.3.14.1.5. Especificaciones del Software y Hardware

Corresponde a una lista individualizada de todo el hardware y el software que utiliza el Sistema, incluyendo sus versiones.

Hardware
Computadora con la suficiente capacidad de soportar el software Los requisitos de hardware del Servidor Web son los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Procesador P-IV de 2.4Ghz en adelante.• Memoria RAM de 512 Mb en adelante.• Lector de CD: 4x.• Monitor: Color de 15".• Espacio libre en la unidad de disco rígido: 140 Mb aproximadamente.• Conexión a Internet ADSL. O en su Defecto Conexión Intranet.

Tabla 153: Hardware

Software		
Aplicación	Versión	Descripción
Sistema Informático para la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral”	1.0	Sistema Desarrollado por el Estudiante Jose Alejandro Valdez Palala
Apache Tomcat	7.0.39	Servidor Web en el cual se desarrolló el Sistema.
Eclipse Luna	4.4	Programa con el cual se codificó el Sistema.
Adobe Dreamweaver	16.0.0	Programa con el cual se diseñó las vistas del Sistema.
PostgreSQL	9.2	Motor de Base de Datos Relacional.
Enterprise Architect	8.0	Herramienta de Diseño y Desarrollo de Diagramas UML para RUP.

Tabla 154: Software

Otros		
Descripción	Versión	Descripción
Documento	1.0	Documento de Desarrollo de Software.

Tabla 155: Otros

2.1.2.2.3.14.1.6. Alcance

Este plan describe las pruebas del Sistema, que serán aplicadas a los componentes del Sistema Informático para el Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental.

Se asume que antes de probar cada módulo habrá una revisión informal y sólo el código que ha sido revisado como exitoso será probado.

Las unidades de prueba serán realizadas a través del programa manejador de pruebas que ejecuta el chequeo de los límites y las pruebas básicas de caja negra.

Las siguientes medidas de desempeño serán probadas:

- Validación correcta de las Entradas de Dato.
- Tiempo de respuesta de carga del Sitio Web.

- Tiempo de respuesta y Pool de conexiones a la Base de Datos.

2.1.2.2.3.14.1.7. Referencias

- Glosario del Proyecto.
- Plan de Desarrollo de Software.

2.1.2.2.3.14.2. Descripción de las Pruebas Planeadas

2.1.2.2.3.14.1. Descripción de las Pruebas Incluidas

Las siguientes pruebas serán realizadas a todo el Sistema de Informático:

- Pruebas de Pool de Conexiones.
- Pruebas Funcionales.
- Pruebas de Validación de Datos.
- Pruebas de Perfiles de desempeño.

2.1.2.2.3.14.2. Planeación de la Ejecución de Pruebas

La siguiente es una descripción de los tipos y técnicas de pruebas que se harán sobre el Sistema Informático, junto con la manera en la que éstas se ejecutarán.

2.1.2.2.3.14.3. Tipos y Técnicas de Pruebas

2.1.2.2.3.14.3.1. Pruebas de Pool de Conexiones

Las pruebas de pooling de conexiones serán realizadas para asegurar que los datos no son corruptos, dentro de las estructuras de datos internas. Estas pruebas son realizadas de forma independiente de la Interfaz de Usuario, en forma de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica	Verificar las conexiones realizadas a la base de datos y determinar el rendimiento del Sistema y del Motor de Base de Datos (PostgreSQL).
Técnica	Analizar la carga a la conexión mediante el JDBC, simulando usuarios conectados.
Hitos	Rastreo de cuello de botella en la conexión a la base de datos, realizada por el sistema.
Herramientas Requeridas	Apache JMeter.
Criterios de Éxito	Las conexiones se realizan con fluidez y una por usuario.

Tabla 156: Pruebas de Pool de Conexiones

2.1.2.2.3.14.3.2. Pruebas Funcionales

Las pruebas funcionales serán realizadas para verificar que todos los requerimientos funcionales se cumplen satisfactoriamente. Estas serán cumplidas a través de pruebas de caja negra.

Objetivo de la Técnica	Verificar requerimientos funcionales del sistema.
Técnica	Verificar que los requerimientos funcionales expuestos en los casos de uso se cumplen.
Hitos	Casos de Uso del Sistema Informático.
Herramientas Requeridas	Herramientas de Instalación y Monitoreo (registro, disco duro, CPU, memoria, etc.)
Criterios de Éxito	Los siguientes elementos son probados exitosamente: <ul style="list-style-type: none">• Todos los casos de uso del Sistema Informático. La prueba funcional fue realizada juntamente con la persona encargada de su Administración.

Tabla 157: Pruebas Funcionales

2.1.2.2.3.14.3.3. Pruebas de Validación de Datos

Las pruebas de validación de datos verifican la interacción del usuario con el software y la información que introduce. El objetivo de las pruebas de la interfaz de usuario es asegurar que dicha interfaz proporciona al usuario el acceso y validación a todos los datos introducidos por el Usuario con motivo de dar Integridad la información.

Objetivo de la Técnica	Verificar y probar la Interfaz de entrada Usuario- Sistema Verificar todas las posibles combinaciones de caracteres para entradas del sistema.
Técnica	Crear o modificar pruebas para cada ventana para verificar todas las entradas de datos.
Hitos	El testear verificara todas las entradas del Sistema.
Herramientas Requeridas	-
Criterios de Éxito	Todas las entradas han sido verificadas mediante combinaciones de caracteres para dar con los posibles errores del Sistema.

Tabla 158: Pruebas de Validación de Datos

2.1.2.2.3.14.3.4. Pruebas de Perfil de Desempeño

Los perfiles de desempeño prueban tiempos de respuesta, tasas de transacción y otros requerimientos sensibles al tiempo son medidos y evaluados. El objetivo de los perfiles de desempeño es verificar el desempeño con el que los requerimientos se han cumplido. Un perfil de desempeño es implementado y ejecutado para refinar el desempeño y comportamiento de los elementos objetivo de las pruebas.

Objetivo de la Técnica	Determinar el comportamiento del objeto de la prueba bajo: <ul style="list-style-type: none"> • Carga de trabajo anticipada. • Peor caso de la carga de trabajo.
Técnica	Concurrencia de visita al Sistema Informático. Prueba de Stress al servidor Web.
Hitos	Cálculo de tiempos de software.
Herramientas Requeridas	JMeter.
Criterios de Éxito	Los tiempos de respuesta son los esperados para el número de usuarios que acceden al Sistema Informático.

Tabla 159: Pruebas de Perfil de Desempeño

2.1.2.2.3.14.4. Ejecución de Pruebas

2.1.2.2.3.14.4.1. Demostración y Resultados de la Prueba de Validación de Datos

2.1.2.2.3.14.4.1.1. Participación Equivalente: Casos de Prueba Caja Negra

Formulario: Ingresar al Sistema

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Usuario	Valor	1.- Máximo 10 caracteres	2.- Vacío 3.- Mayor a 10 caracteres
Clave	Valor	4.- Máximo 10 caracteres	5.- Vacío 6.- Mayor a 10 caracteres

Tabla 160: Formulario: Ingresar al Sistema

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Valida	Verificar si es Admitido el Usuario	José	Aceptado

2	No valida	Verificar si es Denegado el Usuario		Denegado
3	No valida	Verificar si es Denegado el Usuario	murciélagos	Denegado
4	Valida	Verificar si es Admitido el Clave	Alejandro	Aceptado
5	No valida	Verificar si es Denegado el Clave		Denegado
6	No valida	Verificar si es Denegado el Clave	murciélagos	Denegado

Tabla 161: Casos de Prueba

Formulario: Usuarios

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
CI	Rango	1.- 1000000 <= CI <= 99999999	2.- CI < 1000000 3.- CI > 99999999
CI	Valor	4.- Número entero	5.- Decimales 6.- Alfanuméricos
Nombre	Valor	7.- Caracteres Alfabéticos	8.- Caracteres Numéricos 9.- Caracteres Simbólicos
Nombre	Valor	10.- Máximo 30 caracteres	11.- Vacío 12.- Mayor a 30 caracteres
Apellido Paterno	Valor	13.- Caracteres Alfabéticos	14.- Caracteres Numéricos 15.- Caracteres Simbólicos
Apellido Paterno	Lógico	16.- En blanco	17.- Caracteres Simbólicos
Apellido Materno	Valor	18.- Caracteres Alfabéticos	19.- Caracteres Numéricos 20.- Caracteres Simbólicos
Apellido Materno	Lógico	21.- En blanco	22.- Caracteres Simbólicos
Rol	Miembro conjunto de Valores	23.- Administrador, Odontólogo o roles con estado activo	24.- Distinto de los válidos
Fecha de Nacimiento	Valor	25.- Formato Date	26.- Vacío 27.- Letras
Fecha de Nacimiento	Lógico	28.- Mayor a 18 años	29.- Menor a 18 años
Género	Miembro conjunto de Valores	30.- Masculino, Femenino	31.- Distinto de los válidos

Estado Civil	Miembro conjunto de Valores	32.- Soltero, Casado	33.- Distinto de los válidos
Teléfono / Celular	Valor	34.- Números Enteros entre 7 y 8 dígitos	35.- Números Decimales 36.- Letras
Correo Electrónico	Lógico	37.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 60 caracteres	38.- Mayor a 60 caracteres
Foto	Lógico	39.- Cadena con formato valido jpg, png, gif	40.- Distinto de formatos validos
Foto	Lógico	41.- Máximo 1 mg de peso	42.- Mayor a 1 mg de peso
Procedencia	Lógico	43.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 30 caracteres	44.- Mayor a 30 caracteres
Número	Lógico	45.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 10 caracteres	46.- Mayor a 10 caracteres
Calle	Lógico	47.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	48.- Mayor a 50 caracteres
Barrio	Lógico	49.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	50.- Mayor a 50 caracteres
Usuario	Valor	51.- Máximo 10 caracteres	52.- Vacío 53.- Mayor a 10 caracteres
Clave	Valor	54.- Máximo 10 caracteres	55.- Vacío 56.- Mayor a 10 caracteres

Tabla 162: Formulario: Usuarios

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
----	-----------------------	--------------------	-----------------	-------------

20	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Materno	*/-+;:!)=(Denegado
21	Válida	Verificar si es Admitido el Apellido Materno		Aceptado
22	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Materno	*/-+;:!)=(Denegado
23	Válida	Verificar si es Admitido el Rol	Odontólogo	Aceptado
24	No válida	Verificar si es Denegado el Rol	Otro	Denegado
25	Válida	Verificar si es Admitido la Fecha de Nacimiento	02-07-1993	Aceptado
26	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha de Nacimiento		Denegado
27	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha de Nacimiento	abcacb	Denegado
28	Válida	Verificar si es Admitido la Fecha de Nacimiento	02-07-1993	Aceptado
29	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha de Nacimiento	02-07-2015	Denegado
30	Válida	Verificar si es Admitido el Género	Masculino	Aceptado
31	No válida	Verificar si es Denegado el Género	Otro	Denegado
32	Válida	Verificar si es Admitido el Estado Civil	Soltero	Aceptado
33	No válida	Verificar si es Denegado el Estado Civil	Otro	Denegado
34	Válida	Verificar si es Admitido el Teléfono / Celular	46632867	Aceptado
35	No válida	Verificar si es Denegado el Teléfono / Celular	0,20506	Denegado
36	No válida	Verificar si es Denegado el Teléfono / Celular	abcdfg	Denegado
37	Válida	Verificar si es Admitido el Correo Electrónico	jose@gmail.com	Aceptado
38	No válida	Verificar si es Denegado el Correo Electrónico	jose.alejandro.val dez.palala.123456 789.10.11.12.21.2	Denegado

			3.12.54@gmail.com	
39	Válida	Verificar si es Admitido la Foto	jose.jpg	Aceptado
40	No válida	Verificar si es Denegado la Foto	Icono.exe	Denegado
41	Válida	Verificar si es Admitido la Foto	jose.jpg - tamaño de archivo 55kb	Aceptado
42	No válida	Verificar si es Denegado la Foto	Icono.jpg - tamaño de archivo 1,2mg	Denegado
43	Válida	Verificar si es Admitido la Procedencia	Tarija	Aceptado
44	No válida	Verificar si es Denegado la Procedencia	Abcabcabcabcabcabcabcabcabcabcabcab	Denegado
45	Válida	Verificar si es Admitido el Número del Domicilio	0119	Aceptado
46	No válida	Verificar si es Denegado el Número del Domicilio	01258487569	Denegado
47	Válida	Verificar si es Admitido la Calle del Domicilio	Celedonio Ávila	Aceptado
48	No válida	Verificar si es Denegado la Calle del Domicilio	Jjas asdds de asjhdjashd sd jahsdjha dse sdjhhjha sdd sdjhj asd ds	Denegado
49	Válida	Verificar si es Admitido el Barrio del Domicilio	Celedonio Ávila	Aceptado
50	No válida	Verificar si es Denegado el Barrio del Domicilio	Jjas asdds de asjhdjashd sd jahsdjha dse sdjhhjha sdd sdjhj asd ds	Denegado
51	Valida	Verificar si es Admitido el Usuario	carlos	Aceptado
52	No valida	Verificar si es Denegado el Usuario		Denegado

7	Válida	Verificar si es Admitido la Descripción	Menú perteneciente al Paciente	Aceptado
8	No válida	Verificar si es Denegado la Descripción	Jose Alejandro Valdez Palala 123456789 10 11 12 21 23 12 54 df dsfsdf	Denegado

Tabla 167: Casos de Prueba

Formulario: Pacientes

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
CI	Rango	1.- 1000000 <= CI <= 99999999	2.- CI < 1000000 3.- CI > 99999999
CI	Valor	4.- Número entero	5.- Decimales 6.- Alfanuméricos
Nombre	Valor	7.- Caracteres Alfabéticos	8.- Caracteres Numéricos 9.- Caracteres Simbólicos
Nombre	Valor	10.- Máximo 30 caracteres	11.- Vacío 12.- Mayor a 30 caracteres
Apellido Paterno	Valor	13.- Caracteres Alfabéticos	14.- Caracteres Numéricos 15.- Caracteres Simbólicos
Apellido Paterno	Lógico	16.- En blanco	17.- Caracteres Simbólicos
Apellido Materno	Valor	18.- Caracteres Alfabéticos	19.- Caracteres Numéricos 20.- Caracteres Simbólicos
Apellido Materno	Lógico	21.- En blanco	22.- Caracteres Simbólicos
Fecha de Nacimiento	Valor	23.- Formato Date	24.- Vacío 25.- Letras
Género	Miembro conjunto de Valores	26.- Masculino, Femenino	27.- Distinto de los válidos
Estado Civil	Miembro conjunto de Valores	28.- Soltero, Casado	29.- Distinto de los válidos
Teléfono / Celular	Valor	30.- Números Enteros entre 7 y 8 dígitos	31.- Números Decimales 32.- Letras
Correo Electrónico	Lógico	33.- Cualquier tipo de carácter con un	34.- Mayor a 60 caracteres

		máximo de 60 caracteres	
Foto	Lógico	35.- Cadena con formato valido jpg, png, gif	36.- Distinto de formatos validos
Foto	Lógico	37.- Máximo 1 mg de peso	38.- Mayor a 1 mg de peso
Número	Valor	39.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 10 caracteres	40.- Mayor a 10 caracteres
Calle	Lógico	41.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	42.- Mayor a 50 caracteres
Barrio	Lógico	43.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	44.- Mayor a 50 caracteres

Tabla 168: Formulario: Pacientes

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido el CI	7250206	Aceptado
2	No válida	Verificar si es Denegado el CI	458714554181	Denegado
3	No válida	Verificar si es Denegado el CI	ABCDEFGH I	Denegado
4	Válida	Verificar si es Admitido el CI	7250207	Aceptado
5	No válida	Verificar si es Denegado el CI	0.02405	Denegado
6	No válida	Verificar si es Denegado el CI	SDA4A8	Denegado
7	Válida	Verificar si es Admitido el Nombre	Jose	Aceptado

8	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre	12345	Denegado
9	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre	*/-+;:!) (=	Denegado
10	Válida	Verificar si es Admitido el Nombre	Alejandro	Aceptado
11	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre		Denegado
12	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre	Abcabcabcabcabcabcabcabcabcabcabcab	Denegado
13	Válida	Verificar si es Admitido el Apellido Paterno	Valdez	Aceptado
14	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Paterno	12345	Denegado
15	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Paterno	*/-+;:!) (=	Denegado
16	Válida	Verificar si es Admitido el Apellido Paterno		Aceptado
17	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Paterno	*/-+;:!) (=	Denegado
18	Válida	Verificar si es Admitido el Apellido Materno	Palala	Aceptado
19	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Materno	12345	Denegado
20	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Materno	*/-+;:!) (=	Denegado
21	Válida	Verificar si es Admitido el Apellido Materno		Aceptado
22	No válida	Verificar si es Denegado el Apellido Materno	*/-+;:!) (=	Denegado
23	Válida	Verificar si es Admitido la Fecha de Nacimiento	02-07-1993	Aceptado
24	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha de Nacimiento		Denegado
25	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha de Nacimiento	abcbcb	Denegado
26	Válida	Verificar si es Admitido el Género	Masculino	Aceptado

27	No válida	Verificar si es Denegado el Género	Otro	Denegado
28	Válida	Verificar si es Admitido el Estado Civil	Soltero	Aceptado
29	No válida	Verificar si es Denegado el Estado Civil	Otro	Denegado
30	Válida	Verificar si es Admitido el Teléfono / Celular	46632867	Aceptado
31	No válida	Verificar si es Denegado el Teléfono / Celular	0,20506	Denegado
32	No válida	Verificar si es Denegado el Teléfono / Celular	abcdfg	Denegado
33	Válida	Verificar si es Admitido el Correo Electrónico	jose@gmail.com	Aceptado
34	No válida	Verificar si es Denegado el Correo Electrónico	jose.alejandro.val dez.palala.123456 789.10.11.12.21.2 3.12.54@gmail.c om	Denegado
35	Válida	Verificar si es Admitido la Foto	jose.jpg	Aceptado
36	No válida	Verificar si es Denegado la Foto	Icono.exe	Denegado
37	Válida	Verificar si es Admitido la Foto	jose.jpg - tamaño de archivo 55kb	Aceptado
38	No válida	Verificar si es Denegado la Foto	Icono.jpg - tamaño de archivo 1,2mg	Denegado
39	Válida	Verificar si es Admitido el Número del Domicilio	0119	Aceptado
40	No válida	Verificar si es Denegado el Número del Domicilio	02154875454	Denegado
41	Válida	Verificar si es Admitido la Calle del Domicilio	Celedonio Ávila	Aceptado
42	No válida	Verificar si es Denegado la Calle del Domicilio	Jjas asdds de asjhdjashd sd jahsdjha dse sdjhjhja sdd sdjhj asd ds	Denegado

43	Válida	Verificar si es Admitido el Barrio del Domicilio	Celedonio Ávila	Aceptado
44	No válida	Verificar si es Denegado el Barrio del Domicilio	Jjas asdds de asjhdjashd sd jahsdjha dse sdjhjhja sdd sdjhj asd ds	Denegado

Tabla 169: Casos de Prueba

Formulario: Citas

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Paciente	Miembro conjunto de Valores	1.- Pacientes Activos	2.- Distinto de los válidos
Odontólogo	Miembro conjunto de Valores	3.- Odontólogos Activos	4.- Distinto de los válidos
Fecha	Valor	5.- Formato Date	6.- Vacío 7.- Letras
Hora	Valor	8.- Formato Time	9.- Vacío 10.- Letras
Observaciones	Lógico	11.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	12.- Mayor a 50 caracteres

Tabla 170: Formulario: Citas

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido el Paciente	Elmer Juárez Calcina	Aceptado
2	No válida	Verificar si es Denegado el Paciente	Otro	Denegado
3	Válida	Verificar si es Admitido el Odontólogo	Carlos Ojalvo López	Aceptado
4	No válida	Verificar si es Denegado el Odontólogo	Otro	Denegado

5	Válida	Verificar si es Admitido la Fecha	02-07-1993	Aceptado
6	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha		Denegado
7	No válida	Verificar si es Denegado la Fecha	abcacb	Denegado
8	Válida	Verificar si es Admitido la Hora	08:00	Aceptado
9	No válida	Verificar si es Denegado la Hora		Denegado
10	No válida	Verificar si es Denegado la Hora	abcacb	Denegado
11	Válida	Verificar si es Admitido la Observación	Cita para el Paciente	Aceptado
12	No válida	Verificar si es Denegado la Observación	Abcabc abca bca bcab cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd k	Denegado

Tabla 171: Casos de Prueba

Formulario: Tratamientos

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Nombre	Valor	1.- Caracteres Alfabéticos	2.- Caracteres Numéricos 3.- Caracteres Simbólicos
Nombre	Valor	4.- Máximo 20 caracteres	5.- Vacío 6.- Mayor a 20 caracteres
Costo	Valor	7.- Caracteres Numéricos enteros o decimales	8.- Vacío 9.- Caracteres Alfabéticos
Tipo de Marcaje	Miembro conjunto de Valores	10.- Pieza, Diente, Dentadura	11.- Distinto de los válidos
Observación	Lógico	12.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 60 caracteres	13.- Mayor a 60 caracteres
Color	Valor	14.- Carácter Hexadecimal	15.- Vacío 16.- Distinto de Hexadecimal

15	No válida	Verificar si es Denegado el Color		Denegado
16	No válida	Verificar si es Denegado el Color	LOLJHU	Denegado

Tabla 173: Casos de Prueba

Formulario: Enfermedades

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Nombre	Valor	1.- Caracteres Alfabéticos	2.- Caracteres Numéricos 3.- Caracteres Simbólicos
Nombre	Valor	4.- Máximo 20 caracteres	5.- Vacío 6.- Mayor a 20 caracteres
Observación	Lógico	7.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 60 caracteres	8.- Mayor a 60 caracteres
Color	Valor	9.- Carácter Hexadecimal	10.- Vacío 11.- Distinto de Hexadecimal

Tabla 174: Formulario: Enfermedades

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido el Nombre	Caries	Aceptado
2	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre	12345	Denegado
3	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre	*/-+;:!) (=	Denegado
4	Válida	Verificar si es Admitido el Nombre	Osteoclilitis	Aceptado
5	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre		Denegado
6	No válida	Verificar si es Denegado el Nombre	Abcabcabcabcabca bcabcbcabcbcabcb	Denegado
7	Válida	Verificar si es Admitido la Observación	Germen del Sistema Dental	Aceptado

8	No válida	Verificar si es Admitido la Observación	jose.alejandro.valdez.palala.123456789.10.11.12.21.23.12.54@gmail.comjhsdjfh	Denegado
9	Válida	Verificar si es Admitido el Color	C2C2C2	Aceptado
10	No válida	Verificar si es Denegado el Color		Denegado
11	No válida	Verificar si es Denegado el Color	LOLJHU	Denegado

Tabla 175: Casos de Prueba

Formulario: Padecimientos

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Cardiovasculares	Valor	1.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	2.- Mayor a 50 caracteres
Alergias	Valor	3.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	4.- Mayor a 50 caracteres
Dermatológicos	Valor	5.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	6.- Mayor a 50 caracteres
Respiratorios	Miembro conjunto de Valores	7.- Si, No	8.- Distinto de los válidos
Chagas	Miembro conjunto de Valores	9.- Si, No	10.- Distinto de los válidos
Epilepsia	Miembro conjunto de Valores	11.- Si, No	12.- Distinto de los válidos

Micosis	Miembro conjunto de Valores	13.- Si, No	14.- Distinto de los válidos
Hepatitis	Miembro conjunto de Valores	15.- Si, No	16.- Distinto de los válidos
Diabetes	Miembro conjunto de Valores	17.- Si, No	18.- Distinto de los válidos
Infecciosos	Valor	19.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	20.- Mayor a 50 caracteres
Asma	Valor	21.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 50 caracteres	22.- Mayor a 50 caracteres

Tabla 176: Formulario: Padecimientos

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido los Padecimientos Cardiovasculares	Ninguno	Aceptado
2	No válida	Verificar si es Denegado los Padecimientos Cardiovasculares	Abcab abca bca bcab cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd k	Denegado
3	Válida	Verificar si es Admitido las Alergias	Insectos, Pelo de animales	Aceptado
4	No válida	Verificar si es Denegado las Alergias	Abcab abca bca bcab cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd k	Denegado
5	Válida	Verificar si es Admitido los Padecimientos Dermatológicos	Ninguno	Aceptado

6	No válida	Verificar si es Denegado los Padecimientos Dermatológicos	Abcabc abca bca bcab cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd k	Denegado
7	Válida	Verificar si es Admitido los Padecimientos Respiratorios	Si	Aceptado
8	No válida	Verificar si es Denegado los Padecimientos Respiratorios	Otro	Denegado
9	Válida	Verificar si es Admitido la Chagas	Si	Aceptado
10	No válida	Verificar si es Denegado la Chagas	Otro	Denegado
11	Válida	Verificar si es Admitido la Epilepsia	No	Aceptado
12	No válida	Verificar si es Denegado la Epilepsia	Otro	Denegado
13	Válida	Verificar si es Admitido la Micosis	No	Aceptado
14	No válida	Verificar si es Denegado la Micosis	Otro	Denegado
15	Válida	Verificar si es Admitido la Hepatitis	Si	Aceptado
16	No válida	Verificar si es Denegado la Hepatitis	Otro	Denegado
17	Válida	Verificar si es Admitido la Diabetes	Si	Aceptado
18	No válida	Verificar si es Denegado la Diabetes	Otro	Denegado
19	Válida	Verificar si es Admitido los Padecimientos Infecciosos	Ninguno	Aceptado
20	No válida	Verificar si es Denegado los Padecimientos Infecciosos	Abcabc abca bca bcab cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd k	Denegado
21	Válida	Verificar si es Admitido la Asma	Polvo	Aceptado
22	No válida	Verificar si es Denegado la Asma	Abcabc abca bca bcab cabcab cabc	Denegado

			abcabc sadas kjskad askjd k	
--	--	--	--------------------------------	--

Tabla 177: Casos de Prueba

Formulario: Diagnóstico

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Odontólogo	Miembro conjunto de Valores	1.- Odontólogos Activos	2.- Distinto de los válidos
Diagnóstico	Lógico	3.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 100 caracteres	4.- Mayor a 100 caracteres
Receta	Lógico	5.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 100 caracteres	6.- Mayor a 100 caracteres

Tabla 178: Formulario: Diagnóstico

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido el Odontólogo	Carlos Ojalvo López	Aceptado
2	No válida	Verificar si es Denegado el Odontólogo	Otro	Denegado
3	Válida	Verificar si es Admitido el Diagnóstico	Dolor de Muelas	Aceptado
4	No válida	Verificar si es Denegado el Diagnóstico	Abcabc abca bca bcabvcv cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd k	Denegado
5	Válida	Verificar si es Admitido la Receta	Pastillas Dolotirona para el Dolor de Muelas	Aceptado
6	No válida	Verificar si es Denegado la Receta	Abcabc abca bca bcabvcv cabcab	Denegado

			cabc abcabc sadas kjskad askjd k	
--	--	--	-------------------------------------	--

Tabla 179: Casos de Prueba

Formulario: Plan de Pagos

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Monto Inicial	Valor	1.- Números enteros o decimales	2.- Letras 3.- Símbolos
Monto Inicial	Lógico	4.- Menor o igual al Costo total	5.- Mayor al Costo total
Meses por Pagar	Valor	6.- Números Enteros	7.- Letras 8.- Símbolos
Meses por Pagar	Lógico	9.- Mayor a 0	10.- Menor o igual a 0.
Día del mes a pagar	Valor	11.- Números Enteros	12.- Letras 13.- Símbolos
Día del mes a pagar	Rango	14.- $0 < \text{Día} \leq 28$	15.- $\text{CI} < 0$ 16.- $\text{CI} > 28$

Tabla 180: Formulario: Plan de Pagos

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido el Monto Inicial	2000	Aceptado
2	No válida	Verificar si es Denegado el Monto Inicial	Cien	Denegado
3	No valida	Verificar si es Denegado el Monto Inicial	/*-+	Denegado
4	Válida	Verificar si es Admitido el Monto Inicial	100	Aceptado
5	No válida	Verificar si es Denegado el Monto Inicial	5000000	Denegado
6	Válida	Verificar si es Admitido los Meses por Pagar	2	Aceptado
7	No válida	Verificar si es Denegado los Meses por Pagar	Dos	Denegado

8	No valida	Verificar si es Denegado los Meses por Pagar	/*-+	Denegado
9	Válida	Verificar si es Admitido los Meses por Pagar	1	Aceptado
10	No válida	Verificar si es Denegado los Meses por Pagar	0	Denegado
11	Válida	Verificar si es Admitido el día del mes a pagar	2	Aceptado
12	No válida	Verificar si es Denegado el día del mes a pagar	Dos	Denegado
13	No valida	Verificar si es Denegado el día del mes a pagar	/*-+	Denegado
14	Válida	Verificar si es Admitido el día del mes a pagar	10	Aceptado
15	No válida	Verificar si es Denegado el día del mes a pagar	0	Denegado
16	No valida	Verificar si es Denegado el día del mes a pagar	32	Denegado

Tabla 181: Casos de Prueba

Formulario: Pagos

Condición de Entrada	Tipo	Clase de Equivalencia Valida	Clase de Equivalencia No Valida
Monto	Valor	1.- Números enteros o decimales	2.- Letras 3.- Símbolos
Monto	Lógico	4.- Menor o igual al Costo total	5.- Mayor al Costo total
Observación	Lógico	6.- Cualquier tipo de carácter con un máximo de 200 caracteres	7.- Mayor a 200 caracteres

Tabla 182: Formulario: Pagos

Casos de Prueba

Nº	Clase de Equivalencia	Propósito del Caso	Datos de Prueba	Observación
1	Válida	Verificar si es Admitido el Monto	120	Aceptado

2	No válida	Verificar si es Denegado el Monto	Cien	Denegado
3	No valida	Verificar si es Denegado el Monto	/*-+	Denegado
4	Válida	Verificar si es Admitido el Monto	50	Aceptado
5	No válida	Verificar si es Denegado el Monto	500000	Denegado
6	Válida	Verificar si es Admitido la Observación	Pagado 120 bs	Aceptado
7	No válida	Verificar si es Denegado la Observación	Abcabc abca bca bcabvcv cabcab cabc abcabc sadas kjskad askjd ksadsa asdasdksad askdjask dajshdjas dhj asdjhas djahsjdhasjdhas dasjdh asjdh asdhjas djhasd asjhsjah asdjsdhs sjhs jdh	Denegado

Tabla 183: Casos de Prueba

2.1.2.2.3.14.4.2. Prueba de Perfil de Desempeño

El componente principal de JMeter es denominado Plan de Prueba, en él se definen todos los aspectos relacionados con una prueba de carga.

A continuación, se ilustra paso a paso un Plan de Prueba utilizado para simular una carga de 10 usuarios solicitando la página principal en determinado sitio.

Estando en la interface principal de JMeter, en la columna izquierda debe observar un icono llamado Plan de Pruebas -- selecciónelo -- al llevar a cabo este paso, en la ventana derecha aparecerán varias opciones, aquella encontrada en la parte superior le permite asignar un nombre a su plan de prueba, defínalo a su criterio. El resto de las opciones representan funcionalidades avanzadas que no serán descritas para esta simulación.

Definido el nombre, colóquese nuevamente en el icono Plan de Pruebas y oprima el botón derecho de su “mouse”, del menú generado seleccione la opción Añadir – Hilos (Usuarios) – Grupo de Hilos; para efectos prácticos un “Grupo de Hilos” es considerado el grupo de usuarios que desea simular para su aplicación.

Ahora seleccione el icono Grupo de Hilos recientemente creado. Al llevar a cabo este paso la ventana derecha mostrará la siguiente serie de opciones:

- Nombre: utilizado para definir un nombre más descriptivo sobre el grupo de usuarios, como: “Grupo de Hilos”.
- Número de Hilos: equivale al número de usuarios que se desean simular, en este caso utilizaremos 50.
- Periodo de Subida (en segundos): es el lapso de tiempo en segundos que se desea tener entre cada grupo de usuarios (“Grupo de Hilos”), utilizaremos 15.
- Contador del Bucle: utilizado para indicar si la simulación para grupos de usuarios (“Grupo de Hilos”) será llevada a cabo infinitamente, esto es, si selecciona esta opción indica que desea simular 50 usuarios, esperar 15 segundos (“Periodo de Subida”), simular otros 50 usuarios y así sucesivamente. Para esta prueba es recomendable defina 10 ciclos para simular un total de 500 usuarios en cuestión de 150 segundos.
- Planificador: finalmente, esta opción permite definir tiempos de arranque para determinados grupos de usuarios (“Grupo de Hilos”), para efectos prácticos de esta simulación no será seleccionada esta opción y se iniciará la prueba a nuestra discreción.

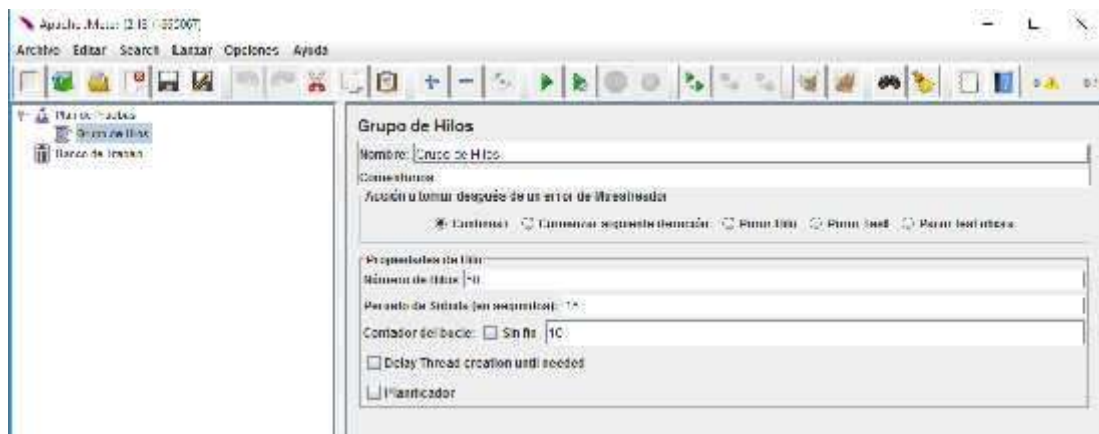


Figura 339: Grupo de Hilos

Una vez definidas las características del grupo de usuarios ("Grupo de Hilos"), colóquese nuevamente en este icono de la columna izquierda y ahora seleccione la opción Añadir -- Muestreador -- Petición HTTP. Lo anterior genera un icono denominado Petición HTTP utilizado para definir las requisiciones de simulación. Si selecciona este último icono aparecerán las siguientes opciones en la ventana derecha:

- Nombre de Servidor o IP: empleado para definir la dirección I.P o nombre del servidor donde será llevada a cabo la prueba de carga, se utilizará 127.0.0.1 para indicar un servidor local.
- Puerto: define el puerto TCP de operación del servidor, será empleado 8080.
- Ruta: utilizado para definir la ruta de acceso para llevar a cabo la prueba, será definido /Dentsis/index.html, que es la página principal de nuestro sistema web.

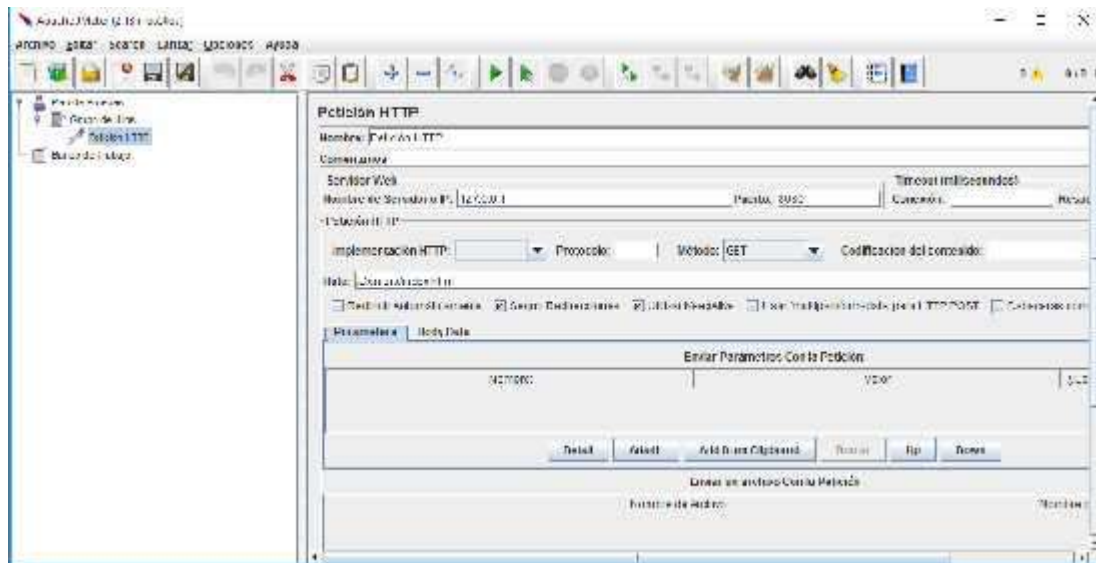


Figura 340: Petición HTTP

- Ahora debe colocarse en el icono de Petición HTTP y oprimir el botón derecho de su "mouse", del menú generado seleccione la opción Añadir -- Receptor – Gráfico de Resultados, así como Añadir -- Receptor – Ver Resultados en Árbol.
- Finalmente guarde su plan de prueba ("Plan Pruebas") y ejecútelo seleccionando la opción Lanzar -- Arrancar del menú superior. Si se coloca en el icono Gráfico de

Resultados mientras se está llevando a cabo la simulación, puede observar como es construida interactivamente la gráfica de resultados.



Figura 341: Gráfico de Resultados

El Resultado Indica que la Página Web DENTESIS soporta 2.002,002 Usuarios en un minuto.

Paso	# Muestras	Media	Mediana	50% (min)	95% (min)	99% (min)	Min	Max	% Error	Rendimiento	Kilobytes
Escucha	500	2	2	0	0	0	1	0	0.00%	23.4Sec	500B
Envío	500	2	2	0	0	0	1	0	0.00%	23.4Sec	500B

Figura 342: Informe Agregado

2.1.2.2.3.14.4.3. Prueba de Pool de Conexiones

La prueba también se realiza con la herramienta JMeter, y su configuración es la siguiente:



Figura 345: Gráfico de Resultados JDBC

2.1.2.2.3.15. Solicitud de Cambio

2.1.2.2.3.15.1. Introducción

Cuando construimos software de computadora surgen cambios. Debido a esto, necesitamos controlarlos eficazmente, como un conjunto de actividades diseñadas para controlar el cambio identificando los productos del trabajo que probablemente cambien estableciendo relaciones entre ellos definiendo mecanismos para gestionar distintas versiones de estos productos controlando los cambios realizados y auditando e informando de los cambios elaborados.

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 de impacto, y se asegura que sean conocidos por el director del proyecto. 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 instituirá una baseline o Línea Base.

2.1.2.2.3.15.2. Descripción

Las solicitudes de cambio se presentan de acuerdo a las presentaciones parciales de proyecto. Cada línea base presenta los siguientes campos:

- **Nombre:** En este campo se anota el nombre de aquel elemento del cual se desea la modificación, actualización o mejoramiento.
- **Tipo:** Se indica el tipo de documento del que se desea el cambio.
- **Fecha:** Se indica la fecha de solicitud del cambio.
- **Fase / Iteración:** Se indica la fase / iteración en la que se efectuó el cambio.
- **Fecha de Actualización:** Se indica la fecha que se ejecutó el cambio.
- **Encargado:** Se indica el nombre del rol responsable de autorizar, realizar y verificar el cambio una vez finalizado este.
- **Informe del Cambio:** Se describe los resultados obtenidos provenientes de la modificación del artefacto.

2.1.2.2.3.15.3. Control de Solicitudes de Cambio

2.1.2.2.3.15.3.1. Primera Línea Base

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tipo	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Encargado	Información de cambio
1	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se corrigió el alcance, propósito, y objetivos, complementando de acuerdo a las necesidades.
2	Modelo de Casos de Uso del Negocio	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se redefinió modelo de casos de uso del negocio desde la perspectiva de los actores externos del sistema, usuarios.
3	Modelo de Objetos del Negocio	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se efectuaron las correcciones convenientes conforme a los modelos de casos de uso del negocio.
4	Especificación de Requisitos de Software	Documento	20/03/2015	Inicio / 1º Iteración	22/05/2015	Director de Proyecto	Se realizaron los cambios incorporados a los requerimientos.

Tabla 184: Primera Línea Base

2.1.2.2.3.15.3.2. Segunda Línea Base

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tipo	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Encargado	Información de cambio
1	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se corrigió el alcance, propósito, y objetivos,

							complementando de acuerdo a las necesidades.
2	Modelo de Casos de Uso del Negocio	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se redefinió modelo de casos de uso del negocio desde la perspectiva de los actores externos del sistema, usuarios.
3	Modelo de Objetos del Negocio	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se efectuaron las correcciones convenientes conforme a los modelos de casos de uso del negocio.
4	Especificación de Requisitos de Software	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se realizaron los cambios incorporados a los requerimientos.
5	Diagrama de Clases	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se rediseñó el diagrama de clases de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
6	Modelo Entidad / Relación	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se redefinió el modelo entidad / relación de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
7	Glosario	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se reformó los términos empleados en el proyecto de acuerdo desde el punto de vista administrativo.
8	Visión	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se corrigió la visión del producto desde la perspectiva del cliente.

9	Casos de Uso de Sistema	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se definió el sistema desde la perspectiva de los actores externos del sistema y se agregaron nuevos casos de uso para una mejor especificación del sistema.
10	Especificación de Casos de Uso	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se cumplieron las correcciones convenientes conforme a la nueva descripción de los casos de uso.
11	Prototipo de Interfaces de Usuario	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se definió nuevas interfaces externas para un mejor manejo e interactividad con el usuario.
12	Diagrama de Actividades	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se detalló la realización de cada diagrama de casos de uso nuevamente, donde se reflejan los actores, la información que se maneja y los flujos de trabajo en los nuevos diagramas de actividades corregidos.
13	Diagramas de Secuencia	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se efectuó conforme a los cambios realizados en el modelo de Actividad y los diagramas de casos de uso.
14	Gestión de Riesgos	Documento	22/05/2015	Elaboración / 1º Iteración	03/08/2015	Director de Proyecto	Se actualizó y corrigió el documento gestión de

							riesgos, haciendo una mayor especificación de cada riesgo y estableciendo de mejor manera las acciones preventivas.
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 185: Segunda Línea Base

2.1.2.2.3.15.3.3. Tercera Línea Base

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tipo	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Encargado	Información de cambio
1	Documento de Desarrollo del Software.	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se corrigió el alcance, propósito, y objetivos, complementando de acuerdo a las necesidades.
2	Especificación de Requisitos de Software	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se realizaron los cambios incorporados a los requerimientos.
3	Diagrama de Clases	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se rediseñó el diagrama de clases de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
4	Modelo Entidad / Relación	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se redefinió el modelo entidad / relación de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
5	Diccionario de Datos	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se elaboró conforme a los cambios realizados en el modelo entidad / relación.

6	Especificación de Métodos del Diagrama de Clases	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se armaron las correcciones convenientes conforme al diagrama de clases
7	SQL de la Base de Datos	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se redefinió el SQL de la base de Datos de acuerdo a los nuevos requerimientos incorporados.
8	Glosario	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se reformó los términos empleados en el proyecto de acuerdo desde el punto de vista administrativo.
9	Casos de Uso de Sistema	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se definió el sistema desde la perspectiva de los actores externos del sistema y se agregaron nuevos casos de uso para una mejor especificación del sistema.
10	Especificación de Casos de Uso	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se cumplieron las correcciones convenientes conforme a la nueva descripción de los casos de uso.
11	Prototipo de Interfaces de Usuario	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se definió nuevas interfaces externas para un mejor manejo e interactividad con el usuario.
12	Diagrama de Actividades	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se detalló la realización de cada diagrama de casos de

							uso nuevamente, donde se reflejan los actores, la información que se maneja y los flujos de trabajo en los nuevos diagramas de actividades corregidos.
13	Diagramas de Secuencia	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se efectuó conforme a los cambios realizados en el modelo de Actividad y los diagramas de casos de uso.
14	Gestión de Riesgos	Documento	03/08/2015	Construcción / 1º Iteración	25/01/2016	Director de Proyecto	Se actualizó y corrigió el documento gestión de riesgos, haciendo una mayor especificación de cada riesgo y estableciendo de mejor manera las acciones preventivas.

Tabla 186: Tercera Línea Base

2.1.2.2.3.15.3.4. Control de Versiones del Sistema

Nº	(Nombre) Elemento o Artefacto	Tamaño	Fecha	Fase / Iteración	Fecha de Actualización	Versión	Línea Base
1	Prototipo de Sistema	15,8 MB	15/09/2015	Construcción / 1º Iteración	22/11/2015	0.1	SI
2	Prototipo de Sistema	21,9 MB	25/01/2016	Transición / 1º Iteración	05/02/2016	1.0	SI

Tabla 187: Control de Versiones del Sistema

2.1.2.2.3.16. 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.

2.1.2.2.3.16.1. Introducción

2.1.2.2.3.16.1.1. Propósito

- Controlar consecuentemente el proceso del Proyecto.
- Disminuir los riesgos del Proyecto.

2.1.2.2.3.16.1.2. Alcance

Este plan es emprendido ante la fase de elaboración para asegurar que ninguno de los riesgos identificados sea direccionado durante la misma fase de elaboración. Apenas el plan de gestión de riesgos haya sido documentado, el proceso de prevención de riesgos estará ocupado para monitorear y controlar la probabilidad y el impacto de los riesgos sobre el proyecto.

2.1.2.2.3.16.2. Proceso de Manipulación de Riesgos

En esta sección se establecen todos los aspectos que son necesarios para que cada riesgo que se pueda identificar dentro del proyecto en desarrollo sea debidamente documentado, evaluado y mitigado tanto como sea necesario. Para ello se establecen los procedimientos que en este proyecto deben ser ejecutados al momento de identificar un determinado riesgo, el mismo está acorde a las políticas de la Clínica Dental.

2.1.2.2.3.16.2.1. Roles Encargados de Gestionar los Roles

Se establecen los roles participantes para el manejo de riesgos en su proyecto, los cuáles van a ser los encargados de gestionar los riesgos y conforme a cada uno se señalan cuáles son sus funciones específicas.

Roles para el Manejo de Riesgos	Funciones
Jefe del Proyecto	Debe establecer un plan donde se debe contemplar los riesgos que sean identificados para el proyecto, adicionalmente dicho plan puede contener las descripciones, análisis, prioridades y estrategias que

	<p>sirvan para minimizar el impacto que los riesgos puedan llegar a tener.</p> <p>Asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios.</p> <p>Mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos.</p> <p>Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.</p> <p>Identificar y valorar preliminarmente los riesgos encontrados.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 188: Roles Encargados de Gestionar los Roles

2.1.2.2.3.16.2.2. Escala de Ponderación de los Riesgos

Se establecen un sistema de puntuación que sirva para establecer la calificación a los diversos riesgos, como propuesta tenemos:

Puntaje	Calificación	Descripción General
0% - 20%	Muy Bajo	Riesgo muy improbable, la probabilidad de ocurrencia es bajísima y es muy posible que no ocurra.
20% - 40%	Bajo	Riesgo de baja probabilidad de ocurrencia, es posible que la no ocurrencia de este.
40% - 60%	Moderado	Riesgo medianamente probable, puede ocurrir como puede no ocurrir.
60% - 80%	Alto	Riesgo muy probable, podría ocurrir, es muy probable la ocurrencia en el proceso de desarrollo.
80% - 100%	Muy Alto	Riesgo altamente probable para ocurrir dado que las circunstancias que generarían este proyecto sean muy probables.

Tabla 189: Escala de Ponderación de los Riesgos

2.1.2.2.3.16.2.3. Lista de Riesgos

Categoría de Riesgo			Identificación de Riesgos		Análisis de Riesgos		Planificación de Riesgos			Supervisión de Riesgos
Proyecto	Producto	Negocio	Nº	Riesgo	Ponderación	Efecto	Estrategias		Plan de Continuidad	Políticas de Supervisión
							Anulación	Disminución Preventiva		
*	*	*	1	La ausencia del Director del proyecto o que se desvíe del objetivo de terminar el Proyecto	20%	No poder llevar a cabo el proyecto y reprobar la materia.	-	*Ser consciente por sí mismo y trazarse el objetivo para poder llevar a su término el Proyecto	-	Realizar un control y seguimiento a los objetivos del Proyecto.
*	*		2	Los usuarios rehúsan utilizar el Sistema.	20%	Los usuarios no quieren que su sistema sea automatizado	-	*En conversación con los usuarios finales, indicar las ventajas que presentará el software que se desarrollará. *Preparar un manual de usuario	-	Ejecutar un control y seguimiento a los usuarios

								comprensible que pueda estimular a los usuarios a usar el sistema a desarrollar.		
	*		3	Los usuarios no tengan conocimiento en el manejo del sistema.	50%	El sistema sea mal utilizado o solo utilizado en parte	-	*Aconseja al usuario interesado a cerca de capacitación Para realizarse en el presente o futuro. *Prever para que el usuario final tenga el conocimiento suficiente para poder manejar el sistema	-	Efectuar un control y seguimiento a los usuarios en el manejo del sistema.
*	*	*	4	Realizar una mala estimación del tamaño del software.	50%	El producto no será entregado en la fecha acordada.	-	*Compara con otros proyectos al nuestro para tener una vista general de una estimación del tamaño del proyecto. *Realizar lectura de recursos bibliográficos disponibles.	-	Operar un control y seguimiento a las estimaciones del proyecto.
*	*	*	5	Realizar una mala estimación de los riesgos.	25%	El software no llegue a satisfacer las necesidades del usuario.	-	*Obtener un mayor conocimiento de las acciones se realizan en la Clínica Dental.	-	Materializar un control y seguimiento a los posibles riesgos.

								*Obtener ayuda de expertos, libros y otros recursos que puedan ayudarnos en el desarrollo del plan de gestión de riesgos.		
	*		6	Las Interfaces y el diseño de las pantallas no sean correctos.	30%	Las interfaces para el usuario lleguen a ser desagradables	-	<p>*Establecer con anticipación las interfaces y el entorno grafico a utilizar.</p> <p>*Hacer uso de herramientas que puedan otorgar una mejor apariencia a las interfaces.</p> <p>*Obtener conocimiento de buenas normas para el diseño de interfaces.</p>	-	Cumplir un control y seguimiento a las interfaces o pantallas que vayan de acuerdo a la facilidad del usuario.
*	*	*	7	No llegar a la culminación del sistema en la fecha indicada.	40%	La empresa quede perjudicada.	-	*Estimar la calendarización del proyecto haciendo uso de técnicas, métodos y herramientas adecuadas que nos	-	Efectuar un control y seguimiento al calendario del proyecto.

								faciliten una correcta estimación		
*		*	8	El coste del proyecto llegue a aumentarse durante el desarrollo	25%	El proyecto puede cancelarse temporal o definitivamente, por el incremento del precio para el usuario	-	*Hacer uso de técnicas de Ingeniería de Software para realizar una buena estimación del coste *Obtener información actualizada del coste del desarrollo proyectos similares: personal, recursos de hardware y otros	-	Ejecutar un control y seguimiento a los costes del proyecto.
	*		9	La institución no cuente con el Hardware y Software necesarios .	20%	El sistema no pueda ser implementado	-	*Aconsejar y plantear equipo de hardware y recursos de software necesario para el funcionamiento el sistema con anticipación	-	Realizar un control y seguimiento al software y hardware de la institución
*	*		10	El personal está enfermo y no disponible en	30%	La empresa quede perjudicada y no se presente el proyecto en la fecha acordada (retraso).	-	-	-	-

				momentos críticos en el desarrollo del proyecto.						
*	*		11	Posible Falla en algún dispositivo de Almacenamiento físico al resguardar de documentación del Proyecto.	20%	Perdida de toda la información avanzada del proyecto.	-	Realizar respaldos y copias de seguridad en dispositivos de almacenamiento externo.	Acudir a Software de Recuperación de datos.	Establecer mantenimiento constante de los ordenadores en los que se desarrolla el proyecto.
*	*		12	Se proponen cambios en los requerimientos que requieren rehacer el diseño.	65%	El producto no será entregado en la fecha acordada por los cambios a realizar.	-	*Revisar y hacer un análisis de cada uno de los requerimientos establecidos y llegar a un acuerdo con el cliente.	-	Realizar un control y seguimiento a cada uno de los requerimientos

Tabla 190: Lista de Riesgos

2.1.2.2.4. Evolución del Plan de Desarrollo del Software

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

2.1.2.3. Organización el Proyecto

2.1.2.3.1. Participantes en el Proyecto

Director del Proyecto: José Alejandro Valdez Palala

2.1.2.3.2. Interfaces Externas

El entorno gráfico del sistema está pensado en los usuarios, se tomará en cuenta la comodidad y la facilidad de manejo.

El sistema cuenta con una interfaz diseñada en base a módulos debido a que el sistema es muy complejo, requiere bastante precisión, y sobre todo para otorgar una mejor comunicación en el proceso de desarrollo entre el personal responsable del mismo.

Todas las funcionalidades del sistema requieren de una validación de seguridad debido a que se maneja información de los Pacientes. La tediosa carga de datos que se realiza bajo una conexión de Intranet, debe ser totalmente transparente para el Usuario, para esto la interfaz debe simular a una Interfaz de un Sistema de Escritorio.

El rendimiento de las interfaces nombradas con anterioridad recae sobre todo en el lenguaje a utilizar y la versión del mismo.

El sistema contará de manera general con:

- Pantalla de Acceso.
- Pantalla de Menú Principal.

2.1.2.3.3. 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.

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 construye 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 obtención 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.

Tabla 191: Roles y Responsabilidades

2.1.2.4. Gestión del Proceso

2.1.2.4.1. Estimaciones del Proyecto

2.1.2.4.1.1. Introducción

El objetivo principal del plan de medidas es generar información que sea útil para gestionar el proyecto y tomar decisiones en base a datos objetivos.

2.1.2.4.1.2. Propósito

Se tomarán medidas sobre el proyecto “DENTSYS” Sistema Informático para Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC.

2.1.2.4.1.3. Alcance

Este plan se limita al proyecto “DENTSYS” Sistema Informático para Mejoramiento de la Gestión Administrativa.

2.1.2.4.1.4. Visión General

Se van a identificar la información que se desea obtener y qué métricas miden esa información, describiendo con detalle algunas de ellas.

2.1.2.4.2. Objetivos y subobjetivos de la Gestión

Se deben reconocer las necesidades de información para el proyecto de gestión “DENTSYS” Sistema Informático para Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC. Varias de estas medidas son necesarias para gestionar riesgos, otras para administrar el proyecto midiendo tiempos y recursos, otras para comprobar los costes y otras para verificar la calidad, por ejemplo, del diseño realizado antes de comenzar la implementación. Puede haber más casos en los que se necesite hacer medidas, pero como ejemplo, en este documento sólo veremos algunas métricas representativas.

2.1.2.4.3. Métricas

Categoría de Información	Concepto Medible	Métrica
Tiempo y progreso	Tiempo y esfuerzo de desarrollo	COCOMO
Tamaño del producto	Tamaño Físico	Número de Líneas de Código
	Tamaño Funcional	Puntos de Función Número de Casos de Uso

Tabla 192: Métricas

2.1.2.4.4. Descripción de las Métricas

Nombre	COCOMO
Definición	Métrica de tiempo y esfuerzo de desarrollo
Objetivo	Ayudar a cumplir la planificación temporal y de recursos, así como a realizar la gestión del proyecto.
Procesos de Análisis	Aplicar tablas y formulas del método COCOMO para obtener estimaciones de esfuerzo y tiempo.

Tabla 193: COCOMO

Nombre	Basado en Casos de Uso
Definición	Métrica de tamaño, Esfuerzo y Funcionalidad
Objetivo	Medir el tamaño de Producto y Funcional de la aplicación y Estimar Esfuerzo
Procesos de Análisis	Manejar tablas con valores y hacer cálculos siguiendo el método de análisis de estimación basada en Casos de Uso.

Tabla 194: Basado en Casos de Uso

Nombre	Puntos de Función
Definición	Métrica de tamaño y complejidad
Objetivo	Calcular el tamaño y complejidad de la aplicación
Procesos de Análisis	Emplear tablas con valores y hacer cálculos siguiendo el método de análisis de puntos de función.

Tabla 195: Puntos de Función

2.1.2.4.5. Utilización de las Métricas

2.1.2.4.5.1. COCOMO

El tamaño del software varía de unos pocos miles de líneas (tamaño pequeño) a unas decenas de miles de líneas (medio).

Se utilizan dos ecuaciones para determinar el esfuerzo de personal y el tiempo de desarrollo. El coste es:

$$K_m = 2.4 S_k^{1.05}$$

Donde:

K_m se expresa en personas-mes.

S_k es el tamaño expresado en miles de líneas de código fuente.

El tiempo de desarrollo se da por:

$$t_d = 2.5 K_m^{0.38}$$

Donde K_m se obtiene de la ecuación anterior y t_d es el tiempo de desarrollo en meses.

El N° de Personas Medio se da por:

$$P_e = K_m / t_d$$

Donde K_m obtiene de la ecuación anterior, t_d se obtiene de la ecuación anterior y P_e es el número de personas promedio.

$$K_m = (2.4) (9)^{1.05} = 24.11 \text{ personas-mes}$$

$$T_d = (2.5) (24.11)^{0.38} = 8.38 \text{ mes}$$

$$P_e = 24.11 / 8.38 = 2.88 \text{ personas}$$

Lo cual se estima que el proyecto se llevará a cabo en 8 meses con 2 personas, Por tanto, el proyecto se realizará en 200 días sin considerar los días domingos y feriados. En este proyecto sin embargo lo desarrolla sólo una persona que es el Jefe de Proyecto que tiene que cumplir la función de las demás personas.

2.1.2.4.5.2. Basado en Casos de Uso

Se cuenta con los puntos de Casos de Uso ajustados y se calcula que para cada punto de Casos de Uso se requieren 2 horas-hombre. Por lo tanto, el esfuerzo se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$UCP = \text{Punto de Caso de Uso}$$

$$E = UCP * 2 = \text{horas} - \text{hombre}$$

$$E = 140 * 2 = 280 \text{ horas} - \text{hombre}$$

Usar la contabilización de los factores ambientales para ajustar las horas-hombre que se requieren por punto de Caso de Uso, este valor de esfuerzo según la siguiente tabla

representa a la actividad de programación, por tanto, se debe efectuar un nuevo cálculo agregando las actividades restantes relacionadas con el desarrollo del software. Por lo tanto, debería calcularse el esfuerzo de la siguiente manera:

Actividad	Porcentaje	Horas - Hombre
Análisis	10%	10%*280 = 28
Diseño	20%	20%*280 = 56
Programación	40%	40%*280 = 112
Pruebas	15%	15%*280 = 42
Instalación	15%	15%*280 = 42
Total de Esfuerzo	100%	= 280

Tabla 196: Cálculo de Esfuerzo

El tiempo es de 280 horas – hombre por cada Caso de Uso.

En la cual si accionamos el siguiente cálculo

$280 \text{ horas - hombre} / 24 \text{ horas} = 11.67 \text{ días por cada Caso de Uso}$

Es una estimación que no tiene mucha relevancia por considerar sólo los requisitos del cliente capturados en los casos de uso.

2.1.2.4.5.3. Puntos de Función

Los puntos de función que obtienen utilizando una función empírica basando en medidas cuantitativas del dominio de información del software y valoraciones subjetivos de la complejidad del software.

Los puntos de función se calculan mediante la siguiente fórmula:

$$PF=CT *(0.65+0.1* Fi)$$

Dónde:

PF= Punto de función

CT= Cuenta Total

Fi= Cuenta de los valores de ajuste de complejidad

Los Puntos de Función se derivan de medidas directas del dominio de la información.

Calculo de la cuenta total

Parámetro	Cuenta	Factor de Ponderación			Subtotal
		Simple	Medio	Complejo	
Número de Entradas de Usuario	10	3	4	6	40
Número de Salidas de Usuario	15	4	5	7	75
Número de Peticiones de Usuario	10	3	4	6	40
Número de Archivos	1	7	10	15	10
Número de Interfaces Externas	2	5	7	10	14
Cuenta Total					179

Tabla 197: Factor de Ponderación

Valores de Ajuste de Complejidad.

0	1	2	3	4	5
Sin influencia	Incidental	Moderado	Medio	Significativo	Esencial

Tabla 198: Valores de Ajuste de Complejidad

Nº	Parámetros a Evaluar	Valor
1	Comunicación de datos	5
2	Funciones de procesamiento distribuidos	2
3	Objetivos de Performance	4
4	Ejecución del sistema en un entorno operativo utilitario	4
5	Transacciones de datos sobre múltiples entradas	1
6	Entrada de datos	5

7	Copia de seguridad y recuperación de datos fiable	5
8	Actualización de archivos en forma interactiva	5
9	Complejidad de procesamiento interno	3
10	Reusabilidad de código	4
11	Facilidad de instalación	2
12	Facilidad operacional	5
13	Soporte de múltiples instalaciones	4
14	Facilidad de cambio y manejo	5
	S - Total	54

Tabla 199: Parámetros a Evaluar

$$PF = \text{Cuenta-Total} * [0.65 + (0.01 * \text{S-Total})]$$

$$PF = 179 * [0.65 + (0.01 * 54)]$$

$$PF = 213.01$$

$$PF = 213$$

La siguiente tabla proporciona estimaciones del número de líneas de código que se necesitan para construir un punto de función en varios lenguajes de programación:

Lenguaje	LDC / PF
Ensamblador	320
C	128
Java	120
Foltran	150
Ada	70
4GL	20
Lenguajes de Iconos	6

Tabla 200: Estimación de Cantidad Líneas de Código en Función al Lenguaje de Programación

En base a esta tabla se pueden establecer las líneas de código (LDC) que sería la estimación para nuestro proyecto.

El lenguaje de programación que desarrollamos para nuestro proyecto es Java entonces tendríamos unas 120 LDC por PF:

$$\text{LDC} = 120 * 179$$

$$\text{LDC} = 21480$$

Para simplificar el proceso de estimación y utilizar una forma más común para su modelo de estimación, Putman y Myers sugieren un conjunto de ecuaciones obtenidas de la ecuación del software:

$$t = 8.14 (\text{LDC} / P)^{0.43} \quad (1)$$

$$E = 180 B t^3 \quad (2)$$

Donde:

E = Esfuerzo en personas – mes

t = Duración del proyecto en meses a años.

B = Factor especial de destrezas. Para programas mayores a 60 KLDC, $B > 0.39$.

P = Parámetro de productividad. Para aplicaciones comerciales de sistemas, $P > 28000$

Aplicando las ecuaciones (1) y (2) a nuestro proyecto obtenemos:

Dónde: $B = 1.03$ y $P = 28000$ para nuestro caso.

$$t = 8.14 (21480 / 28000)^{0.43}$$

$$t = 19,55 \text{ meses.}$$

El tiempo estimado el proyecto es de 20 meses.

$$E = 180 * 1.03 * (0.82)^3$$

$$E = 102.22 \text{ personas – mes.}$$

Entonces $102.22 \text{ personas} - \text{mes.} / 200 \text{ mes} = 5.11 \text{ personas}$.

El esfuerzo estimado el proyecto según el análisis de Punto de Función es de 5 personas por mes. Pero vale la pena mencionar que sólo una persona desarrolla el Sistema.

2.1.2.4.6. Plan del Proyecto

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

2.1.2.4.6.1. 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).

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	1	50
Fase de Elaboración	1	64
Fase de Construcción	1	61
Fase de Transición	1	53

Tabla 201: Plan de las Fases

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

Descripción	Hito
Fase de Inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuáles 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 despliega un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más

	<p>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 reléase 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, asimismo 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.</p>
Fase de Construcción	<p>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 reléase 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 reléase 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.</p>
Fase de Transición	<p>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</p>

	manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 202: Hitos

2.1.2.4.6.2. 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.

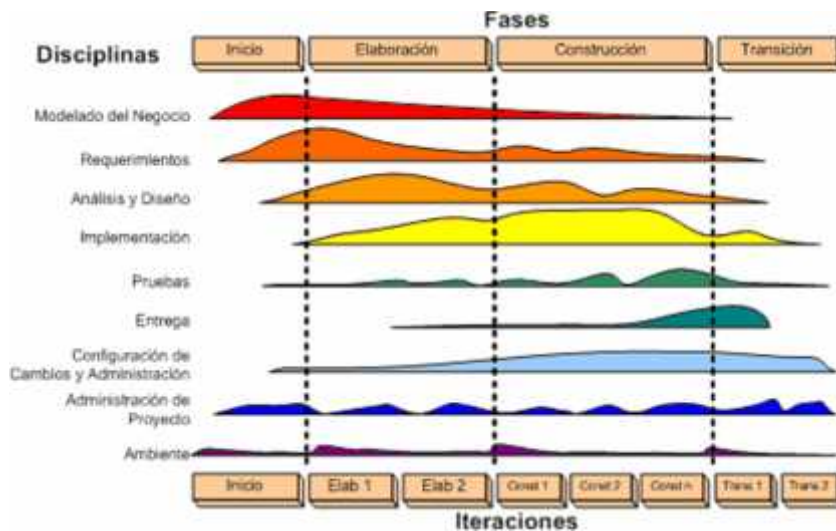


Figura 346: Calendario del Proyecto

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.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio		
Requisitos		
Glosario		
Visión		
Modelo de Casos de Uso		Siguiente fase
Especificación de Casos de Uso		Siguiente fase
Especificaciones Adicionales		Siguiente fase
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño		Siguiente fase
Modelo de Datos		Siguiente fase
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario		Siguiente fase
Modelo de Implementación		Siguiente fase
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales		Siguiente fase
Despliegue		
Modelo de Despliegue		Siguiente fase
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el Proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones		
Ambiente	Durante todo el Proyecto	

Tabla 203: Disciplina / Artefactos Fase de Inicio

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio		Aprobado
Requisitos		Aprobado
Glosario		Aprobado
Visión		
Modelo de Casos de Uso		
Especificación de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales		
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño		Revisar en cada iteración
Modelo de Datos		Revisar en cada iteración
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario		Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación		Revisar en cada iteración
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales		Revisar en cada iteración
Despliegue		
Modelo de Despliegue		Revisar en cada iteración

Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el Proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones		Revisar en cada iteración
Ambiente	Durante todo el Proyecto	

Tabla 204: Disciplina / Artefactos Fase de Elaboración

2.1.2.4.7. Seguimiento y Control del Proyecto

2.1.2.4.7.1. Gestión de Requisitos

Ver Anexo: Especificación de requisitos de software Norma IEEE 830

2.1.2.4.7.2. Control de Plazos

Fase	Nº de Iteración	Inicio	Fin
Inicio	Primera	30-03-2015	19-04-2015
Elaboración	Primera	20-04-2015	21-06-2015
Construcción	Primera	22-06-2015	13-12-2015
Transición	Primera	14-12-2015	10-01-2016

Tabla 205: Control de Plazos

2.1.2.4.7.3. Control de Calidad

2.1.2.4.7.3.1. Introducción

El control de calidad es un modelo planeado y sistemático de todas las acciones necesarias para proporcionar la confianza de que el artículo o producto se ajuste a los requisitos técnicos establecidos (IEEE 830).

La preparación de un plan de control de calidad del software para cada proyecto de software es una de las principales responsabilidades del grupo de control de calidad del software.

El control de calidad realizará las siguientes funciones:

Durante el análisis y diseño, se presentarán un plan de verificación del software y un plan de prueba de aceptación. El plan de verificación describe los métodos que se ocuparán para revisar que los documentos de diseño satisfagan los requisitos, y que el

código fuente sea consistente con las especificaciones de requisitos y con la documentación del diseño.

El plan de prueba del código fuente es un componente importante del plan de verificación del software. El plan de prueba de aceptación incluye casos de prueba, resultados esperados y capacidades demostradas por cada caso de prueba. A menudo, el personal de control de calidad trabajará con el cliente para desarrollar un solo plan de prueba de aceptación. En otros casos el cliente desarrollará un plan de prueba de aceptación independiente del plan de control de calidad. De cualquier forma, el personal de control de calidad debe desarrollar un plan de prueba de aceptación doméstico.

Al terminar los planes de verificación y de aceptación se realizará una revisión de verificación del software para evaluar cuan adecuados son los planes.

Durante la evolución del producto, se realizarán auditorías en el proceso para verificar que los productos de trabajo sean consistentes y estén completos.

Los elementos que sufrirán auditoría por consistencia incluyen especificaciones de interfaces para hardware, software y personas; diseño interno contra especificaciones funcionales; código fuente contra documentación. En la práctica, sólo ciertas porciones críticas del Sistema pueden someterse a auditorías intensivas.

Antes de la entrega del Sistema, se realiza una auditoría funcional y una auditoría física.

La primera reconfirma el cumplimiento de todos los requisitos. La auditoría física verifica que el código fuente y todos los documentos asociados estén completos, sean consistentes tanto internamente, como uno con otro, y que estén listos para enviarse. El resumen de verificación del software se repara para describir los resultados de todas las revisiones, auditorías y pruebas efectuadas por el personal de control de calidad, a través del ciclo de desarrollo.

Dicho personal, a veces se encarga de los acuerdos para los recorridos, inspecciones, y revisiones de logros principales. Además, el personal de control de calidad conduce el proyecto póstumo, escribe es documento del legado del proyecto, y proporciona una custodia a largo plazo de los registros del proyecto.

El grupo de control de calidad trabajará con el grupo de desarrollo para obtener el plan de pruebas y el código fuente, que especifica los objetivos de las pruebas, los criterios para la terminación de las pruebas, el plan de integración del Sistema, los métodos que se usaran en módulos particulares, además, entradas de prueba particulares y resultados esperados.

El plan de pruebas de código fuente tiene cuatro tipos de pruebas: Pruebas de función, de desempeño, de tensión, y estructuradas. Las dos primeras se basan en las especificaciones de requisitos y se diseñaron para demostrar que el sistema satisface sus requisitos los que a su vez se deben redactar en términos cuantificables y que se puedan probar.

Los casos de prueba funcional especifican condiciones operativas comunes valores de entradas comunes y resultados esperados comunes, también prueban el comportamiento dentro, sobre, y más allá de las fronteras funcionales.

Las pruebas de desempeño se proyectan para comprobar el tiempo de respuesta, rendimiento, la utilización de memorias primarias y secundarias y las tasas de tráfico en los canales de datos y los enlaces de comunicación.

Las pruebas de tensión se diseñan para sobrecargar un sistema de varias maneras.

Las pruebas de estructura se relacionan con el examen de la lógica interna de procesamiento de un sistema de software. Las rutinas particulares llamadas y las rutas lógicas recorridas a lo largo de las rutinas son los objetos importantes.

2.1.2.4.7.3.2. Propósito

- Detectar problemas.
- Delimitar el área problemática.
- Estimar factores que probablemente provoquen el problema.
- Determinar si el efecto tomado como problema es verdadero o no.
- Prevenir errores debido a omisión, rapidez o descuido.
- Confirmar los efectos de mejora.
- Detectar desfases.

- Realizar pruebas en cada versión.

2.1.2.4.7.3.3. Objetivos

- Aumentar la satisfacción del cliente.
- Equilibrar el esfuerzo en múltiples demandas.
- Obtener el mejor producto.
- Disfrutar de una ventaja competitiva.
- Disponer de métricas objetivas de valoración.
- Ahorrar tiempo y dinero.

2.1.2.4.7.3.4. Resumen de las Actividades de Garantía de Calidad

Listado de las actividades de garantía de la calidad que se llevarán a cabo durante el proyecto.

2.1.2.4.7.3.4.1. Seguimiento de la Administración del SQA

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de entrada	- Ninguna	Plan de Desarrollo y proceso de Software y Personal.
2	Revisión	- Examinar estructura gerencial de la organización. - Identificar tareas de cada integrante de la gerencia. - Definir responsabilidades a cada integrante de la gerencia	Verificar consistencia de la estructura organizacional con las responsabilidades asignadas en Plan de desarrollo de Software.
3	Criterios de salida	- Estructura de la administración revisada	Estructura organizacional de la gerencia óptima para el proyecto.

Tabla 206: Seguimiento de la Administración del SQA

2.1.2.4.7.3.4.2. Seguimiento de la Documentación

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de entrada	- Ninguna	Plan de Desarrollo de Software.
2	Revisión	- Revisión y análisis del plan de documentación. - Buscar discrepancias. - Discutir discrepancias con el gerente de proyecto.	Reportar discrepancias según documento presentado por el docente y estándares.
3	Criterios de salida	- Documentación revisada	Documentos de acuerdo a Estándar, y sin discrepancias.

Tabla 207: Seguimiento de la Documentación

2.1.2.4.7.3.4.3. Seguimiento de la Adherencia a los Estándares

ID	Propósito	Sub Actividad	Detalle / Indicación
1	Criterios de entrada	- Ninguna	Documentos, plan de desarrollo de Software.
2	Documentación	- Monitorear adherencias de los documentos a los estándares.	Chequear documento desarrollado basado en la metodología RUP.
3	Diseño	- Monitorear adherencias del diseño a los estándares.	Chequear documento UML del sistema.
4	Codificación	- Monitorear adherencias de la codificación a los estándares.	Revisar de acuerdo a Patrones de Diseño MVC.
5	Métricas	- Revisar la métrica definida	Revisar de acuerdo al estándar Puntos de Función y otros.

6	Criterios de salida	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de Documentación revisado. - Proceso de Diseño revisado. - Métricas definidas revisadas. 	Discrepancias reportadas y solucionadas. Documentos de acuerdo a estándares.
---	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

Tabla 208: Seguimiento de la Adherencia a los Estándares

2.1.2.4.7.4. Gestión de Riesgos

2.1.2.4.7.4.1. Relacionados con el Tamaño del Producto

- Es posible no poder llegar a terminar todos los componentes del proyecto debido a que estos son muchos o grandes.

2.1.2.4.7.4.2. Relacionados con el Impacto en la Organización

- No entregar el proyecto en el tiempo estimado.
- El posible no uso del software debido a los requerimientos de equipos.
- Poco uso del software.
- Gran cantidad de documentación a entregar al cliente.
- Los límites legales y gubernamentales en cuanto al desarrollo y funciones del proyecto.
- Posibles errores en el producto y costos asociados.

2.1.2.4.7.4.3. Relacionados con el Tipo de Cliente

- Si se tiene la disponibilidad de tiempo para la especificación formal de requerimientos.
- Si están dispuestos a participar de las pruebas o revisiones.
- Si se relacionará de forma ágil con el grupo de desarrollo.

2.1.2.4.7.4.4. Relacionados con la Definición del Proceso de Producción

- El software a ser utilizado en el control del desarrollo del proyecto.
- Las herramientas a ser manejadas en el análisis y diseño.

2.1.2.4.7.4.5. Relacionados con el Entorno de Desarrollo

- Si hay herramientas de gestión de proyectos.
- Hay herramientas de prueba apropiadas.
- Generadores de código para la aplicación.

2.1.2.4.7.4.6. Relacionados con la Tecnología

- Es una nueva tecnología.
- El hardware con el que debe interactuar es nuevo o cumple las expectativas.
- La base de datos a ser empleadas ha sido probada y tiene la funcionalidad y rendimiento.
- Las interfaces son especializadas.
- La necesidad de nuevos componentes.

2.1.2.4.7.4.7. Relacionados con la Experiencia y Tamaño del Equipo

- Es el mejor personal disponible.
- Los miembros tienen las técnicas apropiadas.
- Hay suficiente gente disponible.
- El personal está comprometido a lo largo de desarrollo del proyecto.
- Tiene el personal las expectativas correctas del trabajo.

2.1.2.4.7.5. Gestión de Configuración

Se llevará a cabo una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones. También se incluirían la gestión de las solicitudes de cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios a todos los participantes del proyecto.

2.1.3. Medios de Verificación del Componente Sistema Informático para el Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC

Ver Anexo I

COMPONENTE II

2.2. Componente 2: Capacitación del Personal de la Clínica Dental “Vida Oral”, en el Área de las TIC y el Sistema Informático Implementado

2.2.1. Introducción

De acuerdo al modo de vida actual del mundo, el término Capacitación y Sistemas de Información están modificando la forma de trabajo de las empresas, los Sistemas de Información ayudan a acelerar los procesos, por tanto, las organizaciones que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones. Pero si el personal no está debidamente capacitado la producción de las empresas será deficiente y en muchos casos incompletos.

La capacitación se refiere a las metodologías que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa, las habilidades necesarias que necesitan para realizar su trabajo de una manera más eficiente, esto contempla desde pequeños cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento básico del sistema nuevo, hasta capacitación más profunda y avanzada a bases de prácticas y material didáctico como libros (Tutoriales) y otros.

La capacitación es un proceso que lleva a la mejora continua de la producción y con esto implantar nuevas formas de trabajo, como en este caso el manejo adecuado del Sistema Informático desarrollado y Conocimientos en el área de las TIC.

2.2.2. Aspectos Pedagógicos de la Capacitación

2.2.2.1. Definición de Capacitación

La capacitación es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual los colaboradores adquieren o desarrollan conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a los quehaceres de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

2.2.2.2. Objetivos de la Capacitación

- Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la organización.

- Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuáles el colaborador puede ser considerado.
- Cambiar la actitud de los colaboradores, con varias finalidades, entre las cuáles están crear un clima más propicio y armoniosos entre los colaboradores, aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

2.2.2.3. Importancia de la Capacitación

Permite:

- Consolidación en la integración de los miembros de la organización.
- Mayor identificación con la cultura organizacional.
- Disposición desinteresada por el logro de la misión empresarial.
- Entrega total de esfuerzo por llegar a cumplir con las tareas y actividades.
- Mayor retorno de la inversión.
- Alta productividad.
- Promueve la creatividad, innovación y disposición para el trabajo.
- Mejora el desempeño de los colaboradores.
- Desarrollo de una mejor comunicación entre los miembros de una organización.
- Reducción de costos.
- Aumento de la armonía, el trabajo en equipo y por ende de la cooperación y coordinación.
- Obtener información de fuente confiable, como son los colaboradores.

2.2.2.4. Beneficios de la Capacitación

Como beneficia la capacitación a las organizaciones:

- Conduce a rentabilidad más alta y a actitudes más positivas.
- Mejora el conocimiento del puesto a todos los niveles.
- Eleva la moral de la fuerza de trabajo.
- Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.
- Crea mejor imagen.

- Mejora la relación jefes-subordinados.
- Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.
- Se agiliza la toma de decisiones y la solución de problemas.
- Promueve al desarrollo con vistas a la promoción.
- Contribuye a la formación de líderes y dirigentes.
- Incrementa la productividad y calidad del trabajo.
- Ayuda a mantener bajos los costos.
- Elimina los costos de recurrir a consultores externos.

2.2.3. Metodología

La metodología utilizada para esta capacitación i/o taller se basa en el modelo de experiencia “Aprender Haciendo”, logrando de esta manera la motivación de ser constructores de su propio conocimiento. Involucra trabajos de completa actividad en talleres de construcción de contenidos, Laboratorios, Guías, donde se incentiva el trabajo creativo y práctico, experimentándose con procesos o fenómenos a partir de ideas o propuestas teóricas previamente formuladas.

Es una metodología busca desarrollar su sensibilidad frente a problemas reales, estudiar alternativas de solución y evaluar sus implicancias en conjunto con la utilización de tecnologías.

2.2.3.1. Estrategias Didácticas

2.2.3.1.1. Descubriendo la Tecnología

2.2.3.1.1.1. Tipo: Sesiones Individuales y Grupales.

2.2.3.1.1.1.1. Descripción:

Se desarrollan actividades guiadas donde los capacitadores hacen uso del material guía y van descubriendo por sí solos las potencialidades de los programas y herramientas y que luego ellos mismos documentan haciendo énfasis en cuáles de las experiencias descubiertas son de principal apoyo para su práctica pedagógica.

2.2.3.2. Aspectos Prácticos

2.2.3.2.1. Actividad Teórico- Práctica:

Propicia la modalidad del curso teórico con una actividad de la práctica en relación a la temática de estudio. Lo teórico y lo práctico se dan simultáneamente en forma conjunta e interrelacionada y es dirigida directamente por el capacitador participante.

2.2.3.2.2. Entrenamiento Virtual:

Formación en la que los elementos teóricos y lo prácticos no se da simultáneamente sino separadamente y en entornos virtuales*. Para este sistema se utiliza el seguimiento de Tutores Facilitadores para cada área temática.

2.2.3.2.3. Talleres de Formación Continua:

Inclusión de la formación virtual* constante comprometiendo a los capacitadores a la continuidad de su capacitación a través de talleres y cursos de especialización.

* La formación virtual será desarrollada a través del sistema informático desarrollado o terminado, con el fin de que puedan conocer los sistemas informáticos o programas que utilizarán a futuro.

2.2.3.3. Mecanismos de Trabajo Durante la Capacitación:

2.2.3.3.1. Fase Inicial:

Análisis de la Realidad Social de la Región: Donde los Facilitadores intercambian diferentes criterios con los docentes logrando tener una visión clara de las necesidades pedagógicas de los participantes enfocando la capacitación a la Presentación de Temas Individuales.

Diagnóstico de Iniciación: Donde se recolecta información mediante evaluaciones de conocimientos que nos permitirá medir el nivel que poseen los participantes en la utilización de las aplicaciones.

Motivación y Sensibilidad: Donde los Facilitadores realizan dinámicas para Motivar y sensibilizar sobre la importancia de desarrollar capacidades en el manejo de las TIC, y de esta manera los capacitadores puedan aplicar la herramienta y aportar en su conjunto al desarrollo de su comunidad.

2.2.3.3.2. Fase de Capacitación:

Investigación y documentación: Se promueve en todas las estrategias didácticas aplicadas a la investigación continua y descubrimiento de la tecnología reconociendo su valor e identificando su potencial para ser utilizados en su preparación de material, todo esto desarrollado por los mismos capacitadores.

Defensa de Trabajos: Donde los capacitadores trabajan en grupos o en forma individual presentando sus productos y siendo ellos mismos quienes se evalúan y corrigen para el enriquecimiento en conjunto el conocimiento y experiencia.

Talleres y Ponencias de Proyectos: Donde los capacitadores presentan trabajos y exponen proyectos que van surgiendo a lo largo de la capacitación y los cuáles son motivo de medición de conocimiento y desarrollo de destreza.

2.2.3.3.3. Fase de Finalización:

Medición de aprovechamiento: Donde los Facilitadores realizan las evaluaciones de trabajos en forma individualizada como a su vez de término de grupo capacitado.

2.2.3.4. Modalidades Prácticas de Capacitación

El Plan de Capacitación podrá usar otras modalidades que se incorporen según las necesidades:

2.2.3.4.1. Inducción

Su objeto es la ambientación inicial al medio social y físico donde trabaja y se programa para todo colaborador nuevo.

2.2.3.4.2. Capacitación en el Puesto de Trabajo

Se desarrollará en el propio puesto de trabajo y mientras el interesado ejecuta sus tareas.

2.2.3.4.3. Cursos Internos

Consistirían en eventos de capacitación sobre técnicas y/o temas académicos, científicos, tecnología, u otro tema de interés empresarial, los mismos que se organizarán en la Sede Central de la clínica. Entiéndase que para denominarlos como tal debe tener como mínimo 40 horas de duración.

2.2.3.4.4. Seminarios / Talleres

Son eventos de corta duración, alrededor de 14 horas en tres fechas y sobre temas puntuales que sirvan para reforzar o difundir aspectos técnicos o administrativos, en otros eventos generalmente concurrirán funcionarios de la sede central.

2.2.3.4.5. Cursos de Actualización

Los cursos de actualización generalmente se programan o se realizan en universidades, escuelas especializadas, institutos y otras instituciones comprometidas con la actualización, y desarrollo permanente de conocimientos de los colaboradores, estos eventos más recomendados son los seminarios y talleres en los que se dictan técnicas nuevas para personal de nivel jerárquico de la empresa.

2.2.3.5. Medios de Capacitación

Dentro de los más principales tenemos:

2.2.3.5.1. Conferencia

Permite llegar a una gran cantidad de personas y transmitir un amplio contenido de información o enseñanza. Se puede emplear como explicación preliminar antes de demostraciones prácticas. Por ejemplo, es útil al impartir las medidas de seguridad, organización de planta, etc.

2.2.3.5.2. Manuales de Capacitación

Manuales de capacitación u otros impresos, diagramas que permiten la exposición repetida, es útil aplicación de secuencias largas o procedimientos complicados que no pueden retenerse en una sola presentación. Pueden combinarse con conferencias y prácticas de tareas reales.

2.2.3.5.3. Videos

Puede sustituir a las conferencias o demostraciones formales, permite la máxima utilización de instructores más capaces. Los cortes, empalmes o en la cámara lenta son útiles para incidir en demostraciones de realidad. Ayudan a la comprensión de ideas abstractas y en la modificación de actitudes.

La grabación y proyección en videos de los colaboradores sujetos a capacitación, son un medio muy eficaz, sobre todo cuando se trata de mejorar la calidad del servicio.

2.2.3.5.4. Simuladores

Dan al aprendiz la posibilidad de participación y práctica repetida mediante la adquisición de habilidades necesarias en el trabajo real, se usan también sustitutos del equipo real. Pueden aislar y combinar las diferentes partes críticas o peligrosas del trabajo.

2.2.3.5.5. Realización Efectiva del Trabajo

El nuevo colaborador aprende mientras trabaja, bajo la guía de un instructor, es útil en la transmisión de habilidades, de experiencia ensayo y error. Su limitación es que no siempre el buen colaborador es buen instructor. Puede durar pocos días o meses.

En general, el período de aprendizaje brinda preparación para una gran variedad de especialidades, cubriendo múltiples actividades.

2.2.3.5.6. Discusión de Grupos e Interacción Social

Comprende el desarrollo de habilidades interpersonales requeridas por tareas ejecutivas y de supervisión como vías de solución de problemas mediante grupos de discusión, dirección de debates y contratos con personas para el manejo directivo de problemas reales de supervisión. Se usa mayormente en formación de ejecutivos.

2.2.3.5.7. Entrevistas para la Solución de Problemas

Se orienta básicamente al asesoramiento de colaboradores. Los supervisores encargados de capacitación mantienen periódicamente estas estrategias para mejorar la eficiencia en el trabajo de cada individuo. Se usa generalmente en la capacitación de directivos.

2.2.3.5.8. Técnicas Grupales

Consiste en ejercicios vivenciales, dinámicas grupales como los juegos de roles, psicodramas, Phillips 66, lluvias de ideas, y otros que pueden ser valiosos elementos para llevar a cabo la capacitación de acuerdo a los objetivos planteados.

2.2.4. Determinación de la Estructura y la Metodología del Componente Capacitación

Para delimitar la estructura y la metodología de la capacitación, existe una cantidad de cuestiones interrelacionadas que requiere solución como pueden ser:

- Cuál será la mejor estructura para el programa de capacitación y cuándo se deberá instrumentar. (Momento Adecuado para Impartir la Capacitación);

- Qué se necesitará para llevar a cabo una presentación exitosa. (Materiales de Referencia con Propósitos de Capacitación);
- Qué temas deberán cubrir las sesiones de capacitación y cómo deberán organizarse (Estilo para Impartir la Capacitación);
- Qué instalaciones y recursos adicionales se necesitarán. (Entorno para la Capacitación);
- Cómo se medirán los resultados de la capacitación. (Evaluación del Conocimiento).

2.2.5. Ingeniería de Requerimientos

2.2.5.1. Propuesta de Solución para el Curso de Capacitación

2.2.5.1.1. Introducción

La efectividad de la capacitación puede ser considerablemente influenciada por el estilo de impartición y los métodos de presentación empleados para este fin.

El entorno físico en el cual se llevará a cabo la capacitación tiene una importante repercusión en la eficacia de la misma. Es por lo mismo que se llevará a cabo en las instalaciones de la Clínica Dental ya que el grado de respuesta a la capacitación puede disminuirse significativamente si las necesidades básicas no se han organizado satisfactoriamente.

Las personas que se motivan y desean ser mejores a través del proceso de capacitación requieren de una herramienta que los apoye a lograr su nueva actitud en la organización con procedimientos rápidos y fáciles.

Con lo expuesto anteriormente se realizarán dos sesiones de capacitación, Primer sesión, el 11 de diciembre, será la capacitación en el uso de las TIC, en la que asistirán el Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”.

Segunda sesión, el 18 de enero al 22 de enero, será la capacitación en el manejo del Sistema Informático desarrollado denominado “DENTSIS” Sistema Informático para el Mejoramiento de la Gestión Administrativa, en la que asistirán el Odontólogo de la Clínica.

2.2.5.1.2. Objetivos de la Capacitación

En cuanto al objetivo, éste apunta a: Capacitar al Odontólogo, en el Manejo Correcto del Sistema Web para el Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC.

2.2.5.1.3. Medios A utilizar

2.2.5.1.3.1. Aspectos Técnicos

- 1 Computador con el Sistema Desarrollado.
- Diapositivas de exposición hechas en PowerPoint.

2.2.5.1.3.2. Aspectos Logísticos

- Refrigerios

2.2.5.1.4. Estructura del Curso de Capacitación

2.2.5.1.4.1. Capacitación en Uso de las TIC

Fecha a Realizar	Módulos de Aprendizaje del Curso	Horas C / Módulo	Nº de Sesiones	Dirigido A
11/12/2015	Módulo 1: El Internet	25 min	1	Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”
	Módulo 2: Sistemas de Información	25 min	1	
	Módulo 3: Introducción a Sistemas Web	10 min	1	
	Totales	1 h, 00 min	3 Sesiones	

Tabla 209: Capacitación en Uso de las TIC

2.2.5.1.4.2. Capacitación en el uso del Sistema Informático Desarrollado

Fecha a Realizar	Módulos de Aprendizaje del Curso	Horas C / Módulo	Nº de Sesiones	Dirigido A
18/01/2016	Módulo 4: Presentación y Manejo del Sistema Informático DENTSYS	45 min	1	Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”
19/01/2016	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático DENTSYS	45 min	1	Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”
20/01/2016	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático DENTSYS	45 min	1	Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”
21/01/2016	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático DENTSYS	45 min	1	Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”
22/01/2016	Capacitación en el Manejo del Sistema Informático DENTSYS	45 min	1	Odontólogo de la Clínica Dental “Vida Oral”
	Totales	3 h, 45 min	5 Sesiones	

Tabla 210: Capacitación en el Manejo del Sistema

2.2.5.1.5. El Contenido de la Capacitación se Realizó de Acuerdo al Siguiete

Cronograma:

Fecha	Hora	Actividad	Expositor
11 de diciembre de 2015	10:05 – 10:30	Módulo 1: El Internet	José Alejandro Valdez Palala
11 de diciembre de 2015	10:35 – 11:00	Módulo 2: Sistemas de Información	José Alejandro Valdez Palala

11 de diciembre de 2015	10:50 – 11:00	Módulo 3: Introducción a Sistemas Web	José Alejandro Valdez Palala
18 de enero de 2015	10:00 – 10:45	Módulo 4: Presentación y Manejo del Sistema Informático DENTSYS	José Alejandro Valdez Palala

Tabla 211: Cronograma de Contenido de Capacitación

2.2.5.1.6. Contenido del Curso de Capacitación

Nº	Actividad	Responsable	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Medios Utilizados
1	Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación	Jefe de Proyecto	10:00	10:02	2 min	Diapositivas Computador
2	Explicación de la Importancia de la Capacitación	Jefe de Proyecto	10:02	10:05	3 min	Diapositivas Computador
3	El Internet	Jefe de Proyecto	10:05	10:30	25 min	Diapositivas Computador
4	Intervalo de descanso	Jefe de Proyecto	10:30	10:35	5 min	
5	Sistemas de Información	Jefe de Proyecto	10:35	11:00	25 min	Diapositivas Computador
6	Refrigerio	Jefe de Proyecto	11:00	11:10	10 min	
7	Introducción a Sistemas Web	Jefe de Proyecto	11:10	11:20	10 min	Diapositivas Computador
8	Consultas	Odontólogo	11:20	11:30	10 min	Diapositivas Computador

9	Entrega del Formulario de Evaluación de la Capacitación	Jefe de Proyecto	11:30	11:32	2 min	Formulario de Evaluación de Capacitación
10	Llenado de los Formularios de Evaluación	Odontólogo	11:32	11:40	8 min	Formulario de Evaluación de Capacitación
11	Recogida de los Formularios de Evaluación	Jefe de Proyecto	11:40	11:42	2 min	Formulario de Evaluación de Capacitación
12	Clausura del Curso de Capacitación	Jefe de Proyecto	11:42	11:45	3 min	Diapositivas Computador
Nº	Actividad	Responsable	Hora Inicio	Hora Fin	Duración	Medios Utilizados
1	Presentación y Bienvenida al Curso de Capacitación	Jefe de Proyecto	10:00	10:02	2 min	Diapositivas Computador
2	Explicación de la Importancia del Sistema Desarrollado	Jefe de Proyecto	10:02	10:05	3 min	Diapositivas Computador
3	Presentación del Sistema	Jefe de Proyecto	10:05	10:50	45 min	Diapositivas Computador

	Informático para Mejoramiento de la Gestión Administrativa y Explicación del Módulo					
4	Refrigerio	Jefe de Proyecto	10:50	11:00	10 min	
5	Consultas	Odontólogo	11:00	11:10	10 min	Diapositivas Computador
6	Clausura del Curso de Capacitación	Jefe de Proyecto	11:10	11:15	5 min	Diapositivas Computador

Tabla 212: Contenido del Curso de Capacitación

2.2.5.1.7. Medios de Verificación para el Componente Capacitación

Ver Anexo II

CAPÍTULO III

3. CAPÍTULO 3: Conclusiones y Recomendaciones

3.1. Conclusiones

En base al trabajo realizado y a la experiencia que se fue recopilando a medida que se desarrolló este proyecto, permite llegar a las siguientes deducciones:

- El lenguaje de programación utilizado para la realización del Sistema Informático para el Mejoramiento de la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” a través de las TIC es Java ya que es un lenguaje de programación libre de propósito general.
- PostgreSQL se aplicó como Gestor de la Base de Datos el cual maneja la información almacenada del Sistema.
- La Metodología RUP se eligió y aplicó para la recolección de los requerimientos, análisis y diseño, implementación y documentación, Pruebas del Sistema Informático.
- UML es el lenguaje de modelado de sistemas de software el cual se empleó para la creación de los diagramas utilizados como ser el Diagrama de Casos Uso, el Diagrama de Actividades, el Diagrama de Secuencias, el Diagrama de Clases entre otros para un mejor entendimiento de la Documentación del Sistema.
- El número de organizaciones, instituciones que hacen uso de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) para la gestión y automatización de sus procesos administrativos, están en incremento.
- Se pudo constatar que la información es un factor necesario para el proceso de toma de decisiones en las organizaciones, instituciones y sobre todo en las empresas que buscan satisfacer las necesidades de servicios de calidad.
- Para terminar, habiendo desarrollado de manera adecuada las actividades previstas, realizado capacitaciones en el uso de las TIC y manejo del sistema, en la cual nos han permitido producir los componentes; es decir el sistema mismo y la Capacitación del Personal de la Clínica Dental “Vida Oral”, de acuerdo a todo lo planificado, habiendo reflejado con ello el propósito del proyecto que es Mejorar la Gestión Administrativa de la Clínica Dental “Vida Oral” y con ello se

ha contribuido significativamente en el fin del proyecto que es Contribuir a fortalecer la imagen corporativa de la Clínica Dental “Vida Oral”.

3.2. Recomendaciones

- Se encarga a la Institución, realizar las gestiones necesarias para el estudio y desarrollo de sistemas para la Clínica Dental “Vida Oral”, con lo cual se llegaría a tener información centralizada, mediante sistemas parcialmente integrados.
- Se aconseja implementar o instalar una Infraestructura Tecnológica referente a las TIC, bajo el cumplimiento de estándares de calidad.
- Se sugiere la implementación de red de comunicación de fibra óptica, cableado de datos y un servidor propio.