



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
SEDE LOJA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y
MULTIMEDIA**

**TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

***DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB, PARA LA
AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL CENTRO MÉDICO
DE LA COOPERATIVA DE EDUCADORES LOJA***

Camilo Alejandro Castro Córdova

Director:

Ing. Luis Cuenca

Septiembre 2013

LOJA - ECUADOR

Resumen

En un mundo globalizado donde el manejo de la información marca la diferencia y nos encamina al progreso, se vuelve esencial el uso de la tecnología como medio impulsador que permite agilizar los procesos.

Los sistemas informáticos han favorecido enormemente a la medicina, brindando agilidad, mejorando la organización y acceso a la información, todo esto conlleva al ahorro de recursos. Por esta razón es indispensable la utilización de sistemas informáticos en el campo de la medicina.

Se analizó la creación de una solución informática para el Centro Médico de la Cooperativa de Educadores de Loja, para las áreas de Secretaría, Laboratorio y Odontología; debido a que procesos como facturación, turnos, exámenes y tratamientos odontológicos se los manejaba de manera manual, tomando estos demasiado tiempo, y generando acumulación de documentos, que posteriormente se dificulta su acceso de forma eficiente.

Se realizó una aplicación informática que permitió facturar servicios, automatizar turnos y mantener un historial de tratamientos y exámenes realizados a los pacientes. Logrando con esto un significativo ahorro de recursos, reduciendo los tiempos en la ejecución de tareas, a su vez mejorando la atención brindada por el Centro Médico.

Se utilizó ICONIX como metodología de desarrollo por su robustez y acoplamiento a las necesidades del proyecto, además se utilizó como lenguaje de programación PHP y el Framework Zend esto permitió un ambiente ordenado y orientado a objetos bajo el modelo MVC.

Abstract

In a globalized world where information management makes the difference and leads us to progress, it becomes essential to use technology as a mean booster to speed up the processes.

Computer systems have helped greatly to medicine, providing agility, improving the organization and access to information, all this leads to saving resources. Therefore it is essential to use computer systems in the field of medicine.

We analyzed the creation of a software solution for the Cooperativa de Educadores de Loja Medical Center, for the Secretary, Laboratory and Dentistry areas, due to processes such as billing, shifts, dental examinations and treatments that were handled manually, taking this too long and causing accumulation of documents, making its efficient access difficult.

An application was made that allowed invoicing services, automate shifts and maintain a history of treatments and tests performed to patients. Thus achieving significant resource savings, reducing tasks execution time, improving the attention given by the Medical Center.

ICONIX was used as a development methodology for their robustness and link to the project's needs, and was used as the programming language PHP and the Zend Framework, this allowed an orderly environment, object-oriented under the MVC model.

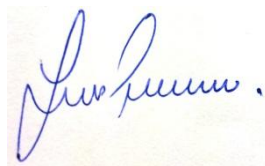
Yo, Camilo Alejandro Castro Córdova con cédula de identidad número 1719789396, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en Internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Camilo Alejandro Castro Córdova

Yo, Luis Cuenca con cédula de identidad número 0704682012, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Ing. Luis Cuenca
DIRECTOR DE TESIS

Agradezco primero a Dios, por permitirme disfrutar de este acontecimiento.

A mis padres por brindarme su apoyo incondicional en cada momento. A todos mis familiares y amigos que de alguna manera siempre brindaron su apoyo.

A mi novia que me motivo día a día para la consecución de este objetivo.

A mi director de tesis por su colaboración y desinteresada ayuda que brindo para la realización de este proyecto.

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB, PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL CENTRO MÉDICO DE LA COOPERATIVA DE EDUCADORES LOJA

Introducción.....	8
Objetivos.....	10
Metodología de desarrollo.....	11
Fundamento Teórico.....	12
Cooperativa Educadores de Loja.....	12
Herramientas.....	15
FASE 1: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	16
1.1 Recolección de requerimientos.....	19
1.2 Elaboración de documento de requerimientos.....	24
1.3 Objetos de dominio.....	29
1.4 Prototipo	30
1.5 Identificar Casos de Uso.....	43
FASE 2: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR	55
2.1 Análisis y Diseño Preliminar.....	60
2.2 Elaborar la descripción de los Casos de Uso	60
2.3 Elaboración de los diagramas de robustez.....	101
2.4 Diagrama de clases ya definido	132
FASE 3: IMPLEMENTACIÓN	133
3.1 Definición de la arquitectura	136
3.2 Desarrollo de software.....	137
3.2.1 Estándares de programación	137
3.3 Conceptos Básicos.....	140
3.3.1 Net Beans.....	140
3.3.2 Apache	140
3.3.3 Php.....	141

3.3.4 Zend Framework	141
3.3.5 Postgre Sql.....	142
3.3.6 BOUML.....	142
3.3.7 Servicios Web.....	142
3.4 Diseño de la Base de Datos	143
3.4.1 Definición de Tablas.....	143
3.4.2 Construcción de la Base de Datos	145
3.5 Codificación	151
3.5.1 Construcción del proyecto	151
3.5.2 Construcción de los controladores	153
3.5.3 Construcción de los Actions, vistas	154
3.5.4 Construcción de los Formularios	156
3.5.5 Construcción del Layout, plantilla	157
3.5.6 Construcción de los bd tables	157
3.5.7 Construcción de los Models, modelos	159
3.5.8 Construcción del servicio Web	160
3.6 Pruebas de Software	162
3.6.1 Casos de Prueba.....	162
3.6.2 Componentes a Probarse	162
3.7 Aplicación Casos de Prueba	163
3.8 Encuestas aplicadas	180
3.8.1 Tabulación Encuestas	180
Conclusiones.....	182
Recomendaciones	184
Referencia Bibliográfica	185
Anexos	187

INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Educadores de Loja (CACEL), emblemática institución de nuestra ciudad que cuenta con muchos servicios para la ayuda social y equitativa, posee instalaciones y tecnología adecuadas para dar una excelente atención a los socios y particulares.

En la Cooperativa de Educadores de Loja, unos de los servicios que brinda es la atención médica con costos económicos tanto para socios como para particulares.

El uso de herramientas informáticas ha sido un aporte circunstancial en el avance y mejoramiento de los procesos médicos, ayudando a los profesionales a realizar de mejor manera su trabajo, y beneficiando a los pacientes con una mejor atención.

El Centro Médico de la Cooperativa, no posee un software para llevar a cabo los procesos que ahí se realizan, los cuales se registran de manera manual y algunos son solventados con el uso de herramientas gratuitas, que si bien ayudan en algunos problemas, no se amoldan a los requerimientos de la institución.

Es por esta razón, con el fin de automatizar y mejorar los procesos dentro del Centro Médico de la CACEL, se implementa un software que ayudará a solventar falencias tanto en facturación, como en atención al cliente, en registros médicos y en reportes administrativos, que agilizarán los procesos, mejorarán el servicio y la calidad de atención brindada a los pacientes. Este software fue desarrollado con una interfaz Web, por la adaptabilidad y fácil ejecución sobre cualquier sistema operativo, además de dar la posibilidad a futuras versiones de brindar servicios a los pacientes por medio del internet.

Los sistemas Web permiten ampliar la gama de posibilidades en cuanto a la aplicación de estos, brindando mayores beneficios, como la fácil implementación o los pocos recursos necesarios para su ejecución; esto hace a los sistemas Web, herramientas muy rígidas de fácil adaptabilidad, que posibilitan una expansión de uso global, si se lo deseara.

Para lograr una interoperabilidad con otros sistemas se implementó un Servicio Web, en el cual se brindan resultados de los exámenes realizados en el área de laboratorio, para que estos puedan ser consumidos por cualquier otro sistema.

La implementación de este software tiene como fin agilizar, organizar y automatizar procesos, para el correcto funcionamiento del Centro Médico de la Cooperativa de Educadores de Loja.

OBJETIVOS

Objetivo General.

- Desarrollar una aplicación Web, para la automatización de los procesos del Centro Médico de la Cooperativa de Educadores Loja.

Objetivos Específicos.

- Automatizar procesos en el área de Laboratorio Clínico, historial de exámenes realizados a los clientes y socios, y elaboración de informes.
- Automatizar procesos en el área de Odontología, historial de los tratamientos efectuados a los clientes y socios, y elaboración de informes.
- Gestionar clientes y socios, gestionar usuarios y determinar niveles de acceso a la aplicación.
- Automatizar el proceso de facturación para las áreas de laboratorio clínico y odontología.
- Automatizar y gestionar el inventario del Centro Medico de la Cooperativa de Educadores de Loja, en dos grupos uno de insumos e instrumentos de uso diario y otro de activos de los bienes muebles, equipos médicos y electrónicos.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

La metodología aplicada en el desarrollo de este proyecto fue ICONIX, debido a su robustez y a su acoplamiento a las necesidades presentes, además de ser una metodología que acopla características de RUP (Rational Unified Processes) y la simplicidad y pragmatismo del XP (Extreme Programming) se fundamenta en el uso de diagramas UML. Por estas razones y por el conocimiento previo, se optó como la metodología a aplicar en el presente proyecto.

ICONIX

Es un proceso simplificado en comparación con otros procesos más tradicionales, que unifica un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto, además está adaptado a los patrones y ofrece el soporte de UML, dirigido por casos de uso y es un proceso iterativo e incremental.

Esta metodología se enfoca en:

- Modelado de objetos conducido por casos de uso
- Centrado en datos: se descompone en fronteras de datos
- Basado en escenarios que descomponen los casos de uso
- Enfoque iterativo e incremental
- Ofrece trazabilidad
- Uso directo de UML

La metodología de ICONIX se divide en cuatro partes:

- I. Análisis de requerimientos
- II. Análisis y diseño preliminar
- III. Diseño detallado
- IV. Implementación.

FUNDAMENTO TEÓRICO

COOPERATIVA EDUCADORES DE LOJA

Institución Cooperativista de Ahorro y Crédito, cuyo fin es promover el desarrollo humano del maestro y del pueblo Lojano, misma que viene ejecutando acciones válidas y útiles para asentar las bases del camino hacia el progreso.

PROYECTOS

Los proyectos más destacados e inmediatos que tiene la Cooperativa de Ahorro y Crédito “Educadores de Loja”, podemos acotar los siguientes:

- ***CONSTRUCCIÓN DEL POLICLÍNICO DE LA CACEL***

El presente proyecto se encuentra terminado al 100%, la implementación de los Equipos para el Laboratorio Médico son totalmente nuevos con la tecnología actualmente utilizada. Está en proyecto la incorporación de la Farmacia para uso exclusivo de los Educadores, se cuenta con el personal calificado, para los departamentos médicos correspondientes.

- ***ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSACCIÓN***

Internamente se está trabajando con los dos sistemas el antiguo y el nuevo con el objetivo de ambientarse al sistema nuevo y también corregir algunos errores de software, control de calidad y requerimientos que deben estar plasmados con la incorporación nueva de la aplicación informática.

- ***ENTREGA DE FUNERARIAS EN TODOS LOS CANTONES DE LOJA.***

Se ha cumplido totalmente este objetivo en todos los Cantones de la Provincia de Loja.

- ***INCORPORAR EL FONDO DE PROTECCIÓN A TERCEROS (SEGURO DE DESGRAVAMEN)***

Este seguro se lo implementó con el objetivo de ayudar al socio en caso de una muerte natural o accidental, para que se despreocupen totalmente sus familiares de asumir la deuda correspondiente por algún préstamo obtenido en la institución.

- ***INCORPORACIÓN DE LA RED DE DATOS DEL CENTRO MÉDICO DE LA COOPERATIVA EDUCADORES DE LOJA***

Se está realizando el estudio correspondiente para iniciar la implementación de la Red de Datos y de esta manera comunicar con mayor eficiencia todos los Departamentos de la CACEL.

- ***INCORPORACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE CONTROL ADMINISTRATIVO PARA EL CENTRO MÉDICO DE LA CACEL***

Se desarrolló una aplicación Web que atenderá las áreas de secretaría, laboratorio y odontología, y de esta manera se puedan ofrecer servicios médicos con mayor eficiencia y calidad, en bienestar de los socios.

- ***IMPULSAR NUEVAS MAESTRÍAS EN EDUCACIÓN COOPERATIVA.***

Se realizará convenios con la Red Latinoamericana de Cooperativismo y otros entes vinculados con la Educación para coordinar e implementar nuevas Maestrías, Diplomados, cursos y talleres enfocados al desarrollo de los socios y sociedad en general.

- ***ANÁLISIS DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PAGINA WEB DE LA CACEL.***

La cual se encuentra ya terminada y disponible como fuente de consulta para socios, empleados, directivos y comunidad en general; su portal WEB <http://www.cacel.com.ec>

HERRAMIENTAS

- ***PHP***

Como lenguaje de programación se optó por el uso de PHP.

- ***Zend Framework (ZF)***

Para usar el lenguaje PHP de una manera más ordenada y orientada a objetos se utilizó el Framework Zend.

- ***Postgre SQL***

Como base de datos se optó por el uso Postgre SQL, debido a que la institución ya consta de un servidor de este tipo, por motivos de compatibilidad, y para facilidad de manejo del administrador del centro de cómputo de la CACEL.

- ***APACHE***

El servidor Web utilizado en la aplicación es Apache, debido a la compatibilidad existente entre las demás herramientas a utilizar y también por su adaptabilidad.

- ***BoUML***

Como herramienta Case de modelado UML se utilizó la herramienta gratuita BoUML, debido a la adaptabilidad al presente proyecto y a la facilidad de su uso.

Estas herramientas son ampliadas en el apartado **3.3 Conceptos Básicos**.

FASE I

FICHA TÉCNICA

Fase 1: ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Propósito Esta fase tiene como finalidad el identificar: requerimientos, objetos de dominio, casos de uso y proporcionar un prototipo rápido del funcionamiento de la aplicación.

Contenidos:

- 1.1 Recolección de requerimientos
- 1.2 Elaboración de documento de requerimientos
- 1.3 Objetos de dominio
- 1.4 Prototipo
- 1.5 Identificar casos de uso

Imágenes:

- Figura 1.1: Modelo de Dominio
- Figura 1.2: Gestión Personal
- Figura 1.3: Registro Personal
- Figura 1.4: Gestión Pacientes
- Figura 1.5: Registrar Paciente
- Figura 1.6: Actualización de socios
- Figura 1.7: Gestión Facturación
- Figura 1.8: Ingresar Factura
- Figura 1.9: Gestión Depósitos
- Figura 1.10: Ingresar Depósitos
- Figura 1.11: Gestión Bancos
- Figura 1.12: Ingresar Banco
- Figura 1.13: Ingresar Turno
- Figura 1.14: Gestión Tratamientos
- Figura 1.15: Ingresar Tratamiento
- Figura 1.16: Ingresar Salud General
- Figura 1.17: Ingresar Examen de la boca
- Figura 1.18: Ingresar Endodoncia
- Figura 1.19: Exámenes
- Figura 1.20: Ingresar Examen
- Figura 1.21: Gestión Activo
- Figura 1.22: Ingresar Activo
- Figura 1.23: Gestión Insumos
- Figura 1.24: Ingresar Insumo
- Figura 1.25: Gestión Proveedores
- Figura 1.26: Ingresar Proveedor
- Figura 1.27: Caso de Uso, Gestión Proveedor
- Figura 1.28: Caso de Uso, Gestión Pacientes
- Figura 1.29: Caso de uso, Actualización socios
- Figura 1.30: Caso de Uso, Facturación
- Figura 1.31: Caso de Uso, Depósitos
- Figura 1.32: Caso de Uso, Bancos
- Figura 1.33: Casos de uso, Turnos

	<p>Figura 1.34: Casos de uso, Tratamientos de Odontología</p> <p>Figura 1.35: Casos de uso, Estado de Salud General</p> <p>Figura 1.36: Casos de uso, Examen de la Boca</p> <p>Figura 1.37: Casos de uso, Endodoncia</p> <p>Figura 1.38: Casos de uso, Servicios Dentales</p> <p>Figura 1.39: Casos de uso, Insumos de Odontología</p> <p>Figura 1.40: Casos de uso, Exámenes Realizados</p> <p>Figura 1.41: Casos de uso, Gestión Exámenes de Laboratorio</p> <p>Figura 1.42: Casos de uso, Gestión Tipos de Examen</p> <p>Figura 1.43: Casos de uso, Gestión Detalle de Exámenes</p> <p>Figura 1.44: Casos de uso, Insumos laboratorio</p> <p>Figura 1.45: Casos de uso, Gestión de Activos</p> <p>Figura 1.46: Casos de uso, Gestión de Insumos</p> <p>Figura 1.47: Casos de uso, Gestión Proveedores</p>
Tablas:	<p>Tabla 1.1: Requerimientos de Procesos de Negocio</p> <p>Tabla 1.2: Requerimientos de Procesos RP01</p> <p>Tabla 1.3: Requerimientos de Procesos RP02</p> <p>Tabla 1.4: Requerimientos de Procesos RP03</p> <p>Tabla 1.5: Requerimientos de Procesos RP04</p> <p>Tabla 1.6: Requerimientos de Procesos RP05</p> <p>Tabla 1.7: Requerimientos Técnicos</p>
Anexos:	c. Modelo de la entrevista realizada al personal del Área Médica de la CACEL

1.1 RECOLECCIÓN DE REQUERIMIENTOS

Para la obtención de los requerimientos del presente proyecto se utilizó la entrevista, la observación directa y las encuestas.

1.1.1 ESTABLECIMIENTO Y SELECCIÓN DE USUARIO A ENTREVISTAR

Con el fin de obtener una información veraz y real de los procesos del Centro Médico de la Cooperativa de Educadores de Loja, se procedió a utilizar entrevistas directas con el siguiente personal:

Ing. Bayardo Encarnación	Centro de Computo CACEL
Lic. Carmita León	Secretaría
Dra. Merci Mariela Capa	Laboratorio Clínico
Dra. Ximena Sivisaca	Odontología
Lic. Aura Liliana Morales	Enfermería

1.1.2 ESTABLECIMIENTOS DE DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

Como parte introductoria, la persona entrevistada da a conocer en breves rasgos la labor que desempeña en su área. Posteriormente se procede a realizar preguntas más descriptivas de los procesos que lleva a cabo.

Una vez entendido el funcionamiento de cada Área y la labor de cada funcionario, se procederá a realizar entrevistas con el conocimiento adecuado, pudiendo enfatizar en puntos que nos ayuden al proceso de automatización, procurando de que ellos emitan

opiniones y recomendaciones, apelando a las experiencias obtenidas en el desempeño laboral. El modelo de entrevista se encuentra anexada (anexo C)

1.1.3 ENCUESTA

Con la finalidad de coordinación y para el conocimiento general del funcionamiento de cada Área, se procedió a realizar una encuesta a todo el personal del Centro Médico de la CACEL.

1.1.4 RECOLECCIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE ENTREVISTAS.

Luego de haber realizado y analizado la información obtenida se ha logrado identificar varios procesos, los cuales se los describe a continuación:

MODULO GESTIÓN DE PACIENTES, SOCIOS Y PERSONAL

- **Registrar Pacientes**

El usuario necesita registrar los pacientes que no se encuentran en la base de datos de los socios, estos clientes deberán ser creados con el fin de mantener una nueva base de datos de pacientes, ya sean socios o particulares.

- **Registro Personal**

Con el fin de mantener una jerarquía, y limitar el acceso a la aplicación, es necesario un registro de personal con usuario y contraseña.

- **Actualización de Socios**

El usuario necesita obtener el estado actualizado de los socios de la CACEL, los cuales se encuentran en otro sistema, por lo que se deberá definir un proceso de actualización periódica de estos datos para el buen desempeño de la aplicación.

MODULO DE FACTURACIÓN Y TURNOS

- **Registrar Turnos**

El usuario final necesita registrar turnos para cada área y doctor, con la hora, día y número de turno, con el fin de tener mayor organización y facilidad al facturar.

- **Facturar Tratamientos y Turnos**

El usuario necesita facturar tratamientos y turnos efectuados a los pacientes, por lo cual será necesario mantener una base de datos con los diferentes tratamientos por áreas, con precios de acuerdo a la condición del paciente, ya que los precios varían entre socios, particulares y familiares de socios.

- **Informe Diario de Facturas**

El usuario necesita emitir un informe de las facturas realizadas en el día dividido en tres partes: facturas de laboratorio, facturas de odontología, y varios (el resto de áreas) y asociar a cada una de estas partes con un depósito que es realizado al finalizar el día.

- **Informe Mensual de Facturas**

El usuario requiere para fines contables un informe de las facturas realizadas en el mes dividido en: facturas de laboratorio, facturas de odontología, varios (el resto de áreas) y sus totalidades.

- **Informe Mensual de Atención a Pacientes**

El usuario requiere un informe de los pacientes atendidos diarios por cada Doctor y su totalidad al finalizar el mes. Para lo cual se deberá mantener una base de datos que registre los turnos y pacientes atendidos por cada Doctor.

MÓDULO DE ODONTOLOGÍA

- **Registrar tratamientos realizados a cada paciente**

El usuario requiere mantener un historial de los tratamientos realizados a cada paciente, por lo cual se deberá registrar todos los tratamientos que se lleven a cabo, para su posterior consulta.

- **Informe anual para el INEC**

El usuario necesita un informe anual de los tratamientos realizados en el área por edades y por tipo de consultas (primeras y subsecuentes).

MÓDULO DE LABORATORIO CLÍNICO

- **Registrar exámenes realizados a cada paciente**

El usuario requiere registrar los resultados de los diferentes exámenes realizados a cada paciente para posteriores consultas, para esto se deberá mantener una base de datos con la información de cada examen, sus posibles valores y sus costos.

- **Servicio Web**

Como medio de consulta para sistemas externos se requiere la creación de un servicio Web con los resultados de los exámenes realizados, para que estos sean consumidos por cualquier aplicación.

MÓDULO DE INVENTARIO

- **Administrar inventario activos**

Con el fin de llevar un inventario de activos, el usuario necesita ingresar, modificar y eliminar estos por área, especificando cantidades y estados.

- **Administrar inventario insumos**

El usuario necesita administrar los insumos por áreas, especificando cantidades, tipo, y proveedor, para predecir posteriores compras a realizarse, para conseguir esto se deberá dar la posibilidad de que en cada área se pueda actualizar de manera periódica los estados de los insumos.

- **Ingresar proveedores**

El usuario requiere el ingreso de proveedores con el fin de realizar consultas de direcciones, teléfonos, e insumos que estos proveen.

1.2 Elaboración de Documento de Requerimientos

1.2.1 Personal involucrado

Dentro del proceso de elaboración del documento de requerimientos intervienen el Sr. Camilo Alejandro Castro Córdova, en calidad de Tesista y el Ing. Luis Cuenca, en calidad de Director.

1.2.2 Restricciones

En el desarrollo de los presentes requerimientos se ha tomado en cuenta, el restringir el acceso al sistema de acuerdo a las áreas. En el área de laboratorio clínico solo tendrá acceso la persona autorizada para uso del mismo.

1.2.3 REQUERIMIENTOS DE PROCESOS DE NEGOCIO

<i>Requerimientos De Procesos de Negocio</i>	
Código	Nombre: Descripción
RP01	<i>Módulo de Gestión de Pacientes, Socios y Personal:</i> Este módulo sirve para administrar el personal y restringir el acceso a determinadas áreas de la aplicación, también permite el administrar pacientes los cuales puedes ser clientes, socios y familiares de socios.
RP02	<i>Módulo de Facturación y Turnos:</i> Este módulo permitirá facturar los turnos y los tratamientos hechos en todas las áreas del Centro Médico.
RP03	<i>Módulo de Gestión de Odontología:</i> En este módulo se permitirá registrar los tratamientos realizados a cada paciente, con el fin de mantener un historial.
RP04	<i>Módulo de Gestión de Laboratorio Clínico:</i> En este módulo se registran todos los exámenes realizados al paciente con el fin de mantener un historial para posteriores consultas.
RP05	<i>Módulo de Gestión de Inventario:</i> Este módulo permitirá administrar el inventario tanto de activos como de insumos por área, así como los proveedores de los insumos.

Tabla 2.1: Requerimientos de Procesos de Negocio

<i>Requerimientos De Procesos RP01. Módulo de Gestión de Pacientes, Socios y Personal.</i>	
Código	Descripción
RP01.1	Se lleva un registro de los pacientes ya sean socios, familiar de socios o particulares.
RP01.2	Se lleva un registro del personal además de usuario y contraseña para el posterior ingreso a la aplicación. Donde se restringirá el acceso a los usuarios.
RP01.3	Se deberán ejecutar actualizaciones periódicas de los socios ingresados en la CACEL (Cooperativa de Educadores de Loja) los cuales se encuentran en otro sistema.

Tabla 2.2: Requerimientos de Procesos RP01

Requerimientos De Procesos RP02. Módulo de Facturación y Turnos.	
Código	Descripción
RP02.1	Se facturan los turnos a los pacientes.
RP02.2	Se facturan los tratamientos realizados a los pacientes. El precio variará dependiendo del tipo de paciente (socio, familiar de socio, o particular).
RP02.3	Se registrarán turnos por área y por doctor, con fecha, hora y número de turno.
RP02.4	Se emitirá un informe diario de las facturas realizadas en el día en tres partes: Laboratorio Clínico, Odontología y varios (resto de áreas), y estas se asociaran a tres comprobantes de depósito, respectivamente.
RP02.5	Se emitirá un informe mensual de las facturas realizadas en el mes en tres partes: Laboratorio Clínico, Odontología y varios (resto de áreas), con el respectivo total mensual de cada parte.
RP02.6	Se realizará un informe del número de pacientes que han sido tratados por doctor durante el mes.

Tabla 2.3: Requerimientos de Procesos RP02

Requerimientos De Procesos RP03. Módulo de Gestión de Odontología.	
Código	Descripción
RP03.1	Se lleva un registro diario de los tratamientos realizados a cada paciente.
RP03.2	Se emitirá un informe anual de los tratamientos realizados en el área por edades y por tipo de consultas (primeras y subsecuentes)

Tabla 2.4: Requerimientos de Procesos RP03

Requerimientos De Procesos RP04. Módulo de Gestión de Laboratorio Clínico.	
Código	Descripción
RP04.1	Se lleva un registro diario de resultados de los diferentes análisis que se le apliquen al paciente.
RP04.2	Se emitirá un informe de resultados y el historial de análisis por paciente.

Tabla 2.5: Requerimientos de Procesos RP04

<i>Requerimientos De Procesos RP05. Módulo de Gestión de Inventario</i>	
Código	Descripción
RP05.1	Se lleva un registro de activos por área.
RP05.2	Se lleva un registro de insumos por área.
RP05.3	Se registran proveedores con direcciones, teléfonos.
RP05.4	Se podrán emitir informes de los estados de activos e insumos por área y a nivel general.

Tabla 2.6: Requerimientos de Procesos RP05

1.2.4 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

<i>Requerimientos Técnicos</i>	
Código	Descripción
RT01	Como base de datos se usará Postgres SQL.
RT02	La aplicación deberá ser MVC.
RT03	La plataforma de desarrollo NetBeans 7.0
RT04	Lenguaje de programación: PHP con Zend Framework
RT05	Multiusuario y multiplataforma.

Tabla 2.7: Requerimientos Técnicos

1.3 OBJETOS DE DOMINIO

El modelo de objetos de dominio constituye en descubrir los objetos que intervienen en los procesos del sistema que se está desarrollando, estos representan cosas y conceptos del mundo real.

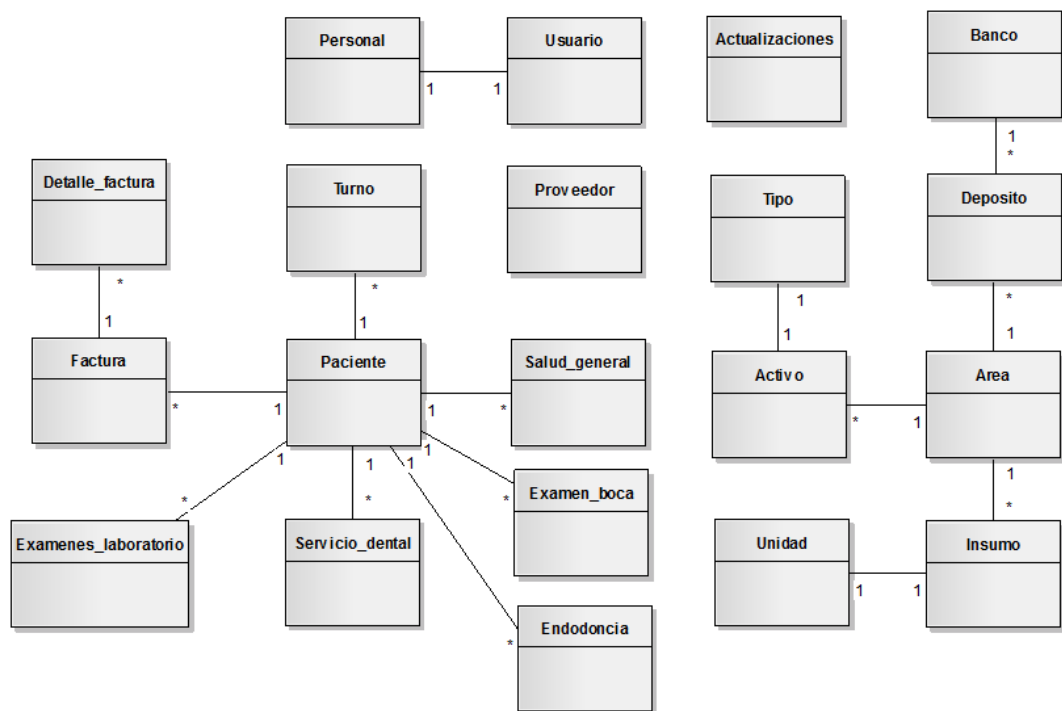


Figura 1.1: Modelo de Dominio

1.4 PROTOTIPO

El prototipo es un diseño rápido de la interfaz gráfica del sistema y su navegabilidad, que permite representar lo que el cliente observa.

El presente prototipo será evaluado por el cliente para una retroalimentación y mejora. El siguiente prototipo está formado por tres partes, banner superior estático, menú principal en la parte izquierda y contenidos en la parte derecha.

1.4.1 PROTOTIPO INTERFAZ

A continuación se muestra el diseño de las pantallas de los casos de uso clasificados por módulos.

- **Módulo de gestión de pacientes, socios y personal**



Figura 1.2: Gestión Personal



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:



 admin

MENU:

- ▼ Administrador
 - Gestión Personal
 - Gestión Areas
 - Gestión Catalogo
 - Variables del sistema
- Secretaria
- Laboratorio Clínico
- Odontología

PERSONAL

Ingreso de Personal



Cédula :
 Nombres :
 Apellidos :
 Tipo de Personal :

ADMINISTRATIVO OPERATIVO

 Correo :
 Dirección :
 Teléfono :
 Area :

GENERAL LABORATORIO PEDIATRIA MEDICINA GENERAL

 Tipo de Usuario :

SECRETARIA CONTABILIDAD LABORATORIO ODONTOLOGIA

 Usuario :
 Contraseña :
 Repita la contraseña :

Figura 1.3: Registro Personal



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:



 admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
- Laboratorio Clínico
- Odontología

PACIENTES

Nro Socio ▼



Cod	Tipo	Cédula	Apellidos	Nombres	Dirección	Teléfono
-----	------	--------	-----------	---------	-----------	----------

Figura 1.4: Gestión Pacientes

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:
 ▶ Administrador
 ▼ Secretaria
 Turnos
 Pacientes
 Facturación
 Insumos
 Inventario
 Reportes
 Actualización socios
 ▶ Laboratorio Clínico
 ▶ Odontología

PACIENTES

Ingreso de Paciente

←

Cédula :

Tipo de Paciente :

Código :

Nombres :

Apellidos :

Dirección :

Teléfono :

Correo :

Fecha de nacimiento :

Registrar

Figura 1.5: Registrar Paciente

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:
 ▶ Administrador
 ▼ Secretaria
 Turnos
 Pacientes
 Facturación
 Insumos
 Inventario
 Reportes
 Actualización socios
 ▶ Laboratorio Clínico
 ▶ Odontología

ACTUALIZACIÓN DE SOCIOS

ACTUALIZAR

ACTUALIZACIONES

Fecha	Hora
20-01-2012	08:00

Figura 1.6: Actualización de socios

- Módulo de facturación y turnos

USUARIO:

admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
 - Laboratorio Clínico
 - Odontología

FACTURACIÓN | DEPOSITOS | BANCOS

FACTURACIÓN | Reportes

Fecha: 06-03-2012 | Nro. Factura

Factura	Fecha	Cédula	Paciente	Total	Estado
---------	-------	--------	----------	-------	--------

Figura 1.7: Gestión Facturación

USUARIO:

admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
 - Laboratorio Clínico
 - Odontología

FACTURACIÓN | DEPOSITOS | BANCOS

Facturar

←

VALIENTE GARCIA L JUAN ANIBAL

Nro. Factura :

Modo de pago: Descuento:

Cant.	Detalle	Precio	Total
1	TURNOS	3.00	3
SUB TOTAL			3
DESCUENTO			0
IVA			12
Total			3.36

Figura 1.8: Ingresar Factura



Figura 1.9: Gestión Depósitos



Figura 1.10: Ingresar Depósitos



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:




admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
 - Laboratorio Clínico
 - Odontología

FACTURACIÓN | DEPOSITOS | BANCOS

BANCOS


Nro de Cuenta	Banco	Dirección	Telefono

Figura 1.11: Gestión Bancos



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:




admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
 - Laboratorio Clínico
 - Odontología

FACTURACIÓN | DEPOSITOS | BANCOS


Ingreso de Banco
Nombre :
Nro. cuenta :
Dirección :
Teléfono :

Figura 1.12: Ingresar Banco

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:
 ▶ Administrador
 ▼ Secretaria
 Turnos
 Pacientes
 Facturación
 Insumos
 Inventario
 Reportes
 Actualización socios
 ▶ Laboratorio Clínico
 ▶ Odontología

TURNOS

Ingreso de Turno

←

VALIENTE GARCIA L JUAN ANIBAL

Fecha : 06-03-2012

Area : GENERAL
LABORATORIO
PEDIATRIA
MEDICINA GENERAL

Personal : VALIENTE JUAN
APELLIDO NOMBRE
CASTRO CAMILO
ROCARDO ADOLFO

Número : 1
2
3

Hora : 08:00
08:30
09:00

Tipo : NUEVO
SEGUIMIENTO

Registrar

Figura 1.13: Ingresar Turno

- **Módulo de gestión de Odontología**

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:
 ▶ Administrador
 ▶ Secretaria
 ▶ Laboratorio Clínico
 ▼ Odontología
 Tratamientos
 Gestión de servicios
 Turnos
 Insumos

TRATAMIENTOS | OTROS PROCEDIMIENTOS

TRATAMIENTOS | Reportes

Fecha: 06-03-2012 [Buscar] | Nro Paciente [▼] [Buscar]

+

Nro	Fecha	Paciente	Servicio	Estado	Total
-----	-------	----------	----------	--------	-------

Figura 1.14: Gestión Tratamientos



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:


 admin

MENU:

- Administrador
- Secretaría
- Laboratorio Clínico
- ▼ Odontología
 - Tratamientos
 - Gestión de servicios
 - Turnos
 - Insumos

TRATAMIENTOS | OTROS PROCEDIMIENTOS

REGISTRO TRATAMIENTO


VALIENTE GARCIA L JUAN ANIBAL

Fecha : 06-03-2012
 Servicios :

CALSA SIMPLE
 ENDODONCIA
 OTRO
 CALSA COMPUESTA

 Tipo de consulta :

EXODONCIA
 ENDODONCIA
 OBTURACIONES DEFINITIVAS
 OBTURACIONES PROVISIONALES

 Cantidad : 1
 Motivo :
 Pieza :
 Parte Pieza :
 Observación :

Registrar

Figura 1.15: Ingresar Tratamiento



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:


 admin

MENU:

- Administrador
- Secretaría
- Laboratorio Clínico
- ▼ Odontología
 - Tratamientos
 - Gestión de servicios
 - Turnos
 - Insumos

TRATAMIENTOS | OTROS PROCEDIMIENTOS


REGISTRO ESTADO DE SALUD GENERAL

Fecha : 06-03-2012
 Hígado :
 Cardíacos :
 Hemorragias :
 Anemia :
 Asma :
 Diabetes :
 Úlceras :
 Medicación :
 Embarazo :
 Tolerancia anestesicos :
 Observación :

Registrar

Figura 1.16: Ingresar Salud General



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:


 admin

MENU:

- Administrador
- Secretaría
- Laboratorio Clínico
- ▼ Odontología
 - Tratamientos
 - Gestión de servicios
 - Turnos
 - Insumos

TRATAMIENTOS | OTROS PROCEDIMIENTOS



REGISTRO EXAMEN DE LA BOCA

Fecha :

ATM :

Carrillos :

Labios :

Lengua :

Faringe :

Piso Boca :

Paladar :

Encías :

Pat. pulpar:

Dientes :

Complementar:

RX superior :

RX inferior :

Diagnostico :

Plan tratamiento :

Observación:

Registrar

Figura 1.17: Ingresar Examen de la boca



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:


 admin

MENU:

- Administrador
- Secretaría
- Laboratorio Clínico
- ▼ Odontología
 - Tratamientos
 - Gestión de servicios
 - Turnos
 - Insumos

TRATAMIENTOS | OTROS PROCEDIMIENTOS



REGISTRO ENDODONCIA

Fecha :

Pieza :

E Radiográfico:

Diagnostico:

Conductometria:

Tratamiento :

Post Operativo:

Observacion:

Registrar

Figura 1.18: Ingresar Endodoncia

- **Módulo de gestión de Laboratorio Clínico**

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:
 ▶ Administrador
 ▶ Secretaría
 ▼ Laboratorio Clínico
 Exámenes
 Gestión Exámenes
 Insumos
 ▶ Odontología

EXÁMENES | Reportes

Fecha: 06-03-2012 [Buscar] | Nro Paciente: [] [Buscar]

+

Nro	Fecha	Paciente	Examen	Estado	Valor
-----	-------	----------	--------	--------	-------

Figura 1.19: Exámenes

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:
 ▶ Administrador
 ▶ Secretaría
 ▼ Laboratorio Clínico
 Exámenes
 Gestión Exámenes
 Insumos
 ▶ Odontología

EXÁMENES | Reportes

Ingreso de Examen Realizado

←

VALIENTE GARCIA L JUAN ANIBAL

Fecha : 06-03-2012

Examen :
 NUEVO
 NINGUA
 BIOQUIMICO
 EXAMEN

Observaciones: []

[Registrar]

Figura 1.20: Ingresar Examen

- **Módulo de gestión de inventario**

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaría
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
- Laboratorio Clínico
- Odontología

INVENTARIO | Reportes

Código

Código	Nombre	Área	Tipo	Estado	Cantidad	Valor
--------	--------	------	------	--------	----------	-------

Figura 1.21: Gestión Activo

ÁREA MÉDICA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:
admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaría
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
- Laboratorio Clínico
- Odontología

INVENTARIO | Reportes

Ingreso de Activos

Area :

Código :

Nombre :

Tipo :

Estado :

Marca :

Modelo :

Cantidad :

Valor :

Observación :

Figura 1.22: Ingresar Activo



Figura 1.23: Gestión Insumos



Figura 1.24: Ingresar Insumo



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:

 admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
 - Laboratorio Clínico
 - Odontología

INSUMOS | PROVEEDORES

PROVEEDORES

RUC

+

RUC	Nombre	Dirección	Teléfono	Observación

Figura 1.25: Gestión Proveedores



ÁREA MÉDICA
COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO
"EDUCADORES DE LOJA"
 UNA COOPERATIVA AL SERVICIO DEL MAESTRO LOJANO

USUARIO:

 admin

MENU:

- Administrador
- ▼ Secretaria
 - Turnos
 - Pacientes
 - Facturación
 - Insumos
 - Inventario
 - Reportes
 - Actualización socios
 - Laboratorio Clínico
 - Odontología

INSUMOS | PROVEEDORES

←

Ingreso de Proveedor

RUC :
 Nombre :
 Dirección :
 Teléfono :
 Observación :

Registrar

Figura 1.26: Ingresar Proveedor

1.5 IDENTIFICAR CASOS DE USO

1.5.1 ACTORES DEL SISTEMA:

Administrador.

Actor principal encargado de crear cuentas para demás usuarios; acceso total al sistema.

Secretaria.

Actor principal administrativo acceso a facturación, gestión de pacientes, inventario, reportes.

Laboratorista.

Actor principal acceso a Laboratorio Clínico y reportes.

Odontólogo(a).

Actor principal acceso a Odontología y reportes.

Sistema CACEL.

Actor secundario, provee información de socios.

Sistema.

Actor principal, el encargado de realizar las acciones del resto de actores.

1.5.2 CASOS DE USO

1.5.2.1 MÓDULO DE GESTIÓN DE CLIENTES, SOCIOS Y PERSONAL

- **GESTIÓN PERSONAL**

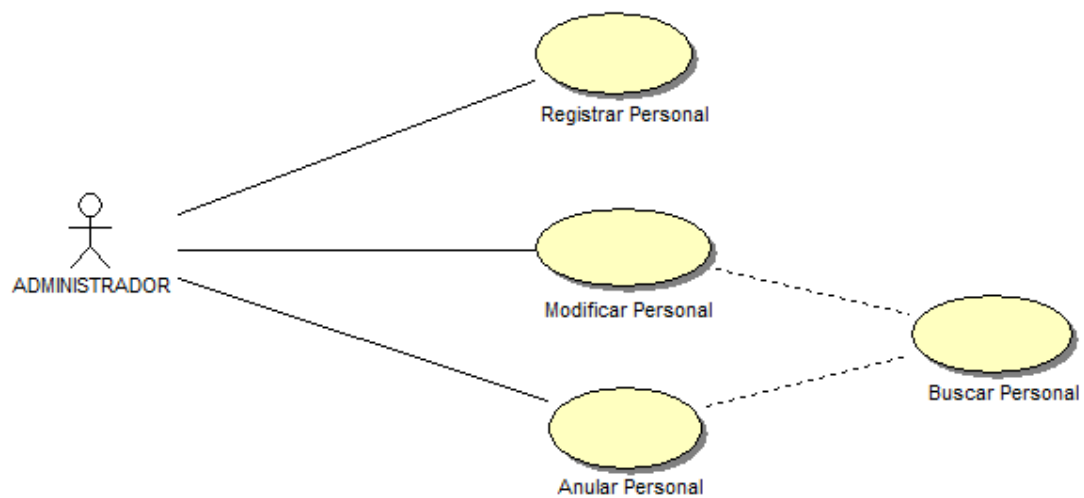


Figura 1.27: Gestión Personal

- **GESTIÓN PACIENTES**

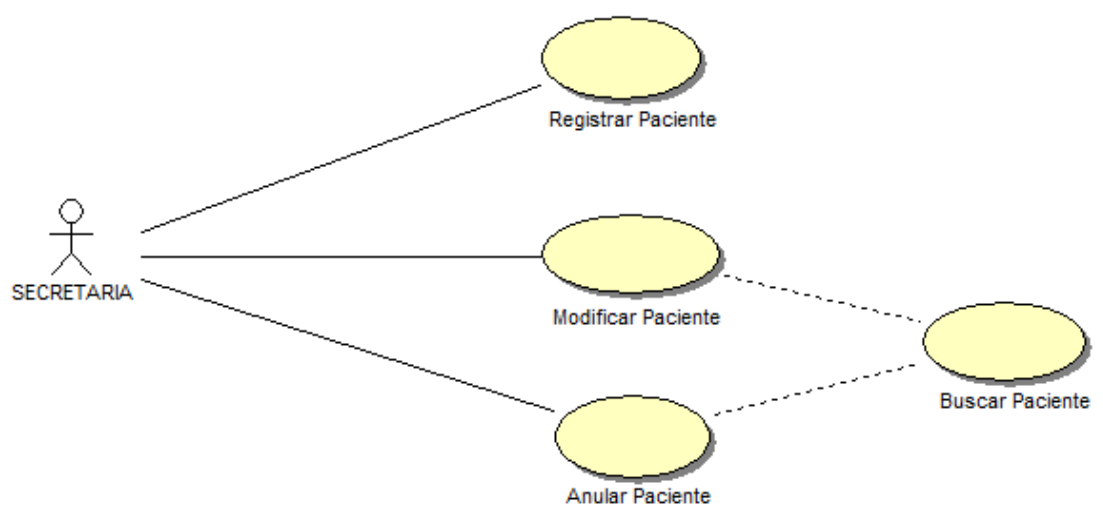


Figura 1.28: Caso de Uso, Gestión Pacientes

- **ACTUALIZACIÓN SOCIOS**



Figura 1.29: Casos de uso, Actualización socios

1.5.2.2 MÓDULO DE GESTIÓN DE FACTURACIÓN Y TURNOS

- **FACTURACIÓN**

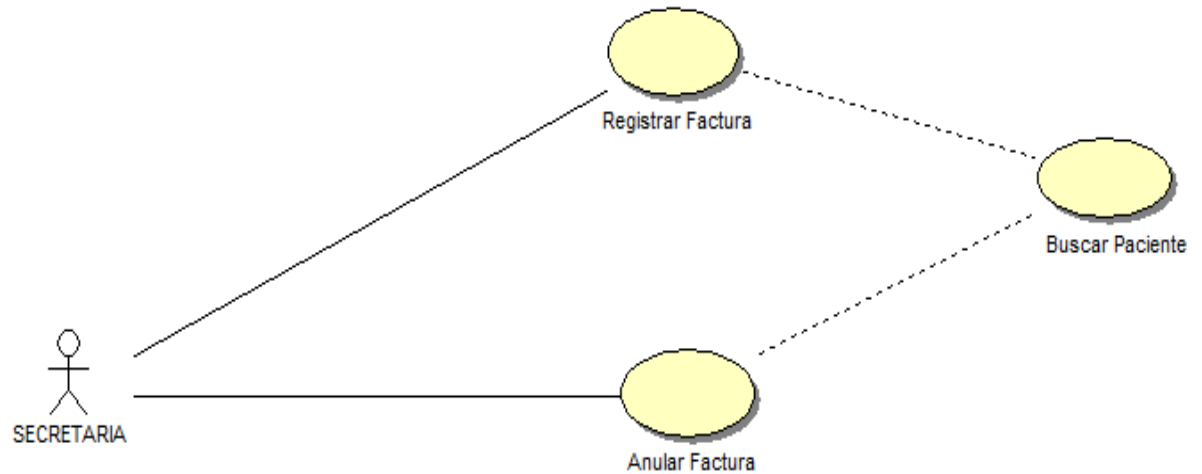


Figura 1.30: Caso de Uso, Facturación

- **DEPÓSITOS**

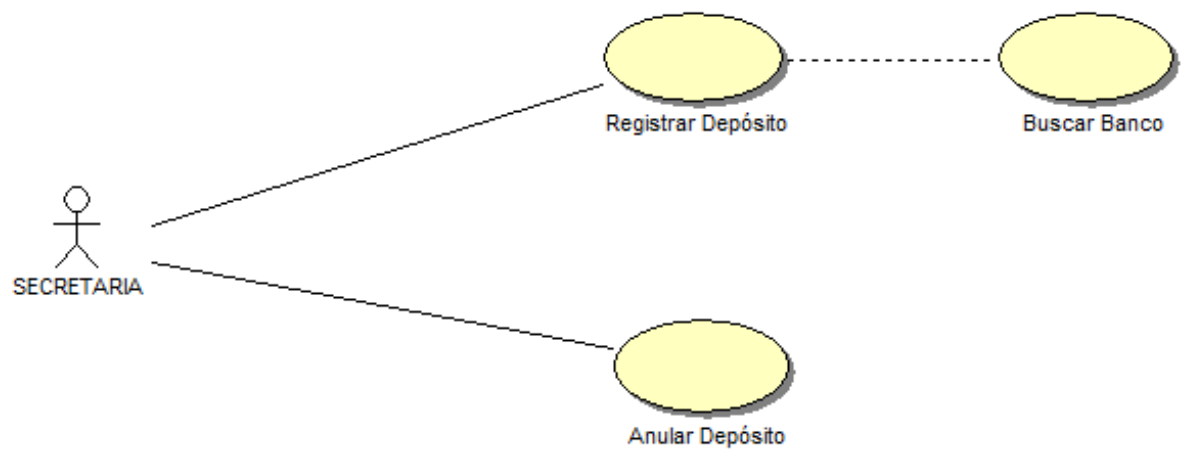


Figura 1.31: Caso de Uso, Depósitos

- **BANCOS**

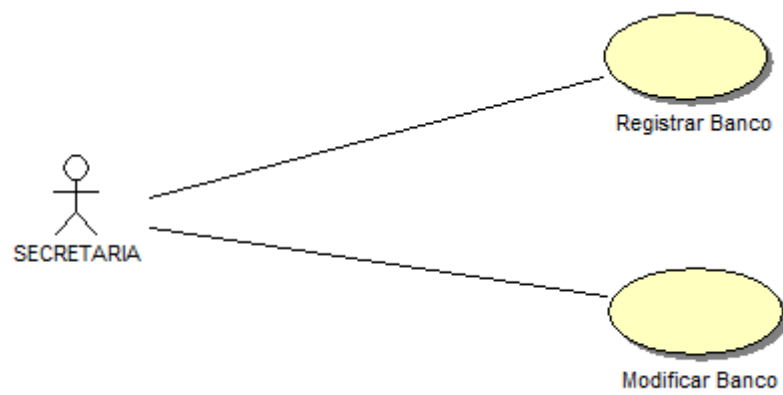


Figura 1.32: Caso de Uso, Bancos

- **TURNOS**

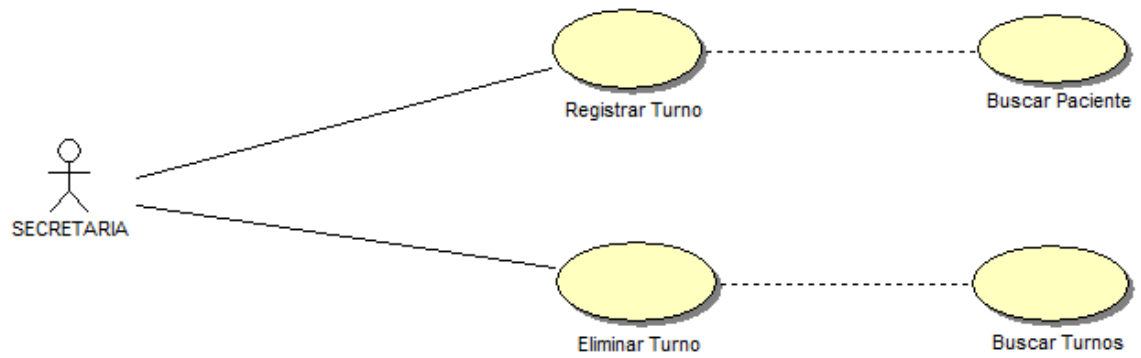


Figura 1.33: Casos de uso, Turnos

1.5.2.3 MÓDULO DE GESTIÓN DE ODONTOLOGÍA

- **TRATAMIENTOS**

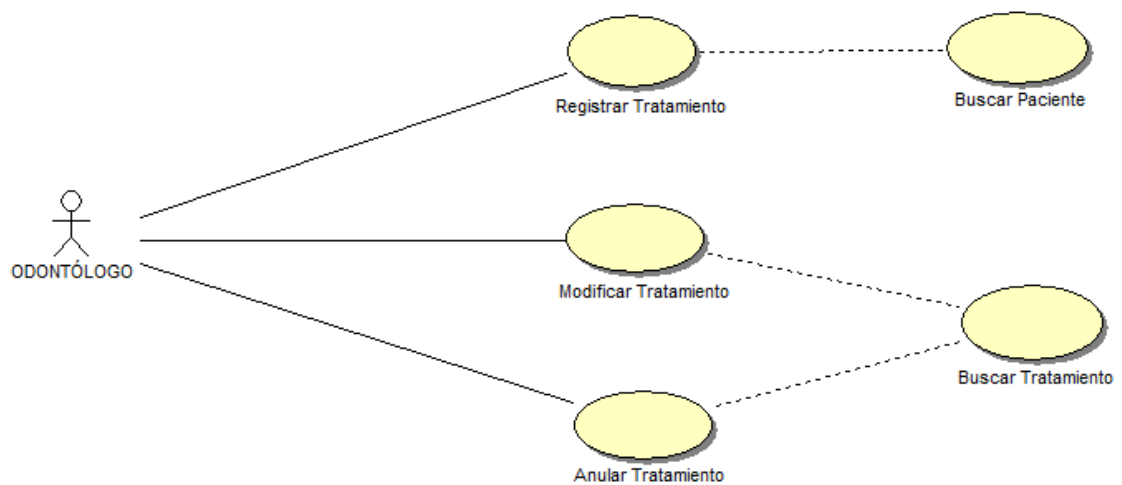


Figura 1.34: Casos de uso, Tratamientos de Odontología

- **ESTADO DE SALUD GENERAL**

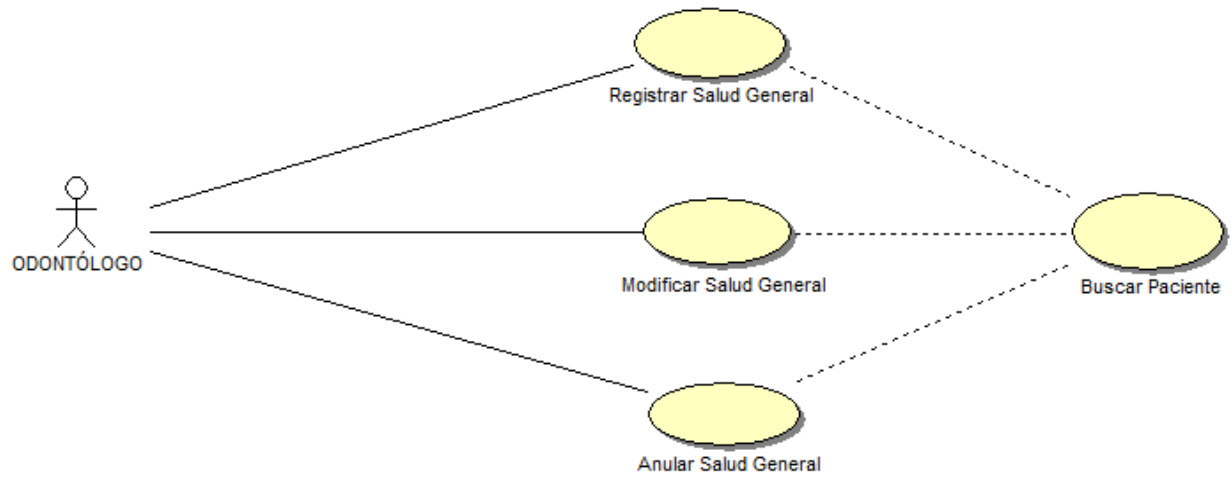


Figura 1.35: Casos de uso, Estado de Salud General

- **EXAMEN DE LA BOCA**

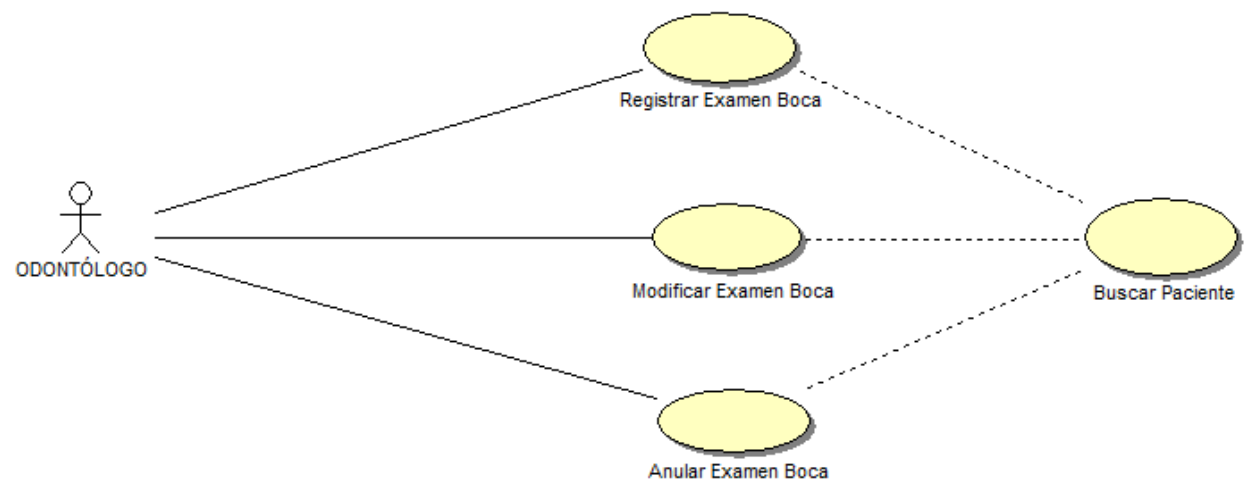


Figura 1.36: Casos de uso, Examen de la Boca

- **ENDODONCIA**

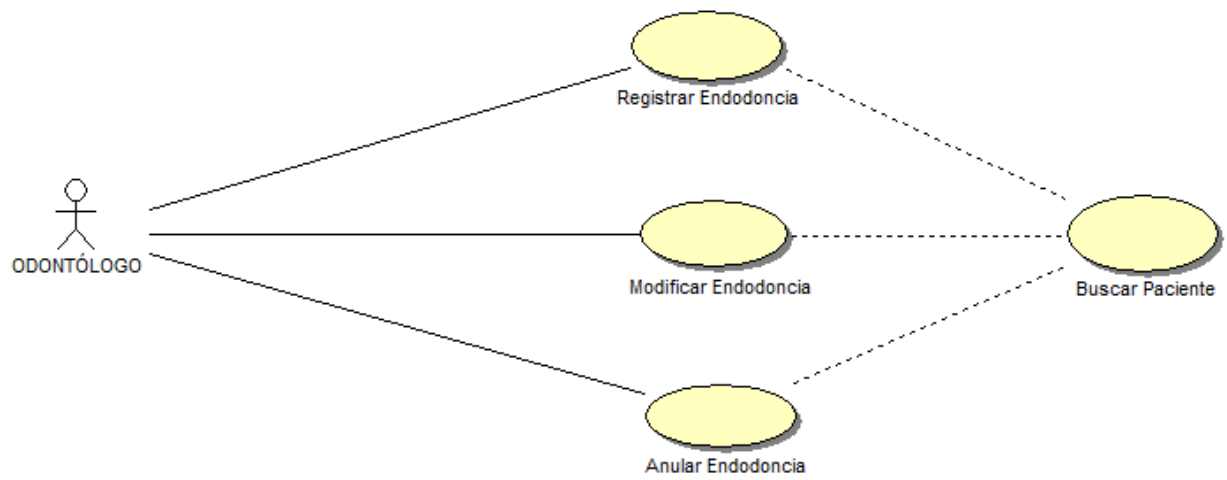


Figura 1.37: Casos de uso, Endodoncia

- **GESTIÓN DE SERVICIOS DENTALES**

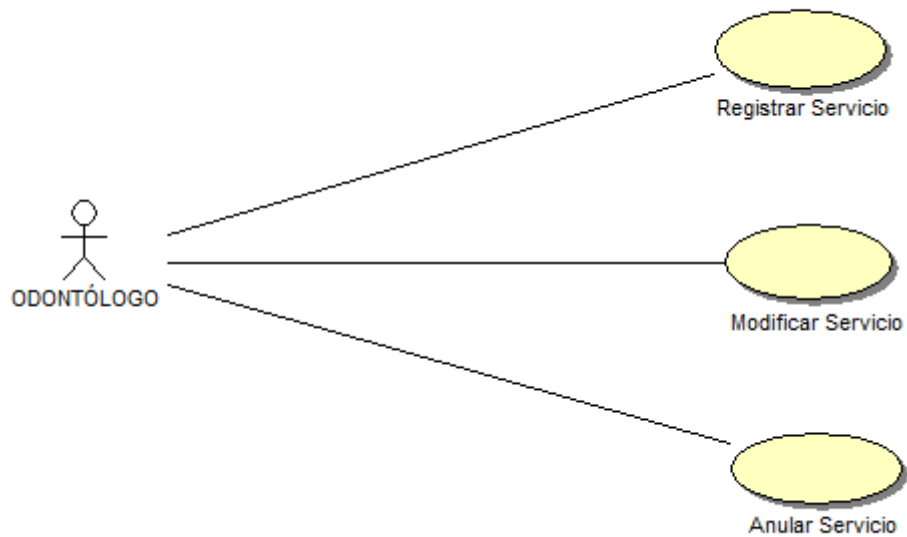


Figura 1.38: Casos de uso, Servicios Dentales

- INSUMOS ODONTOLOGÍA

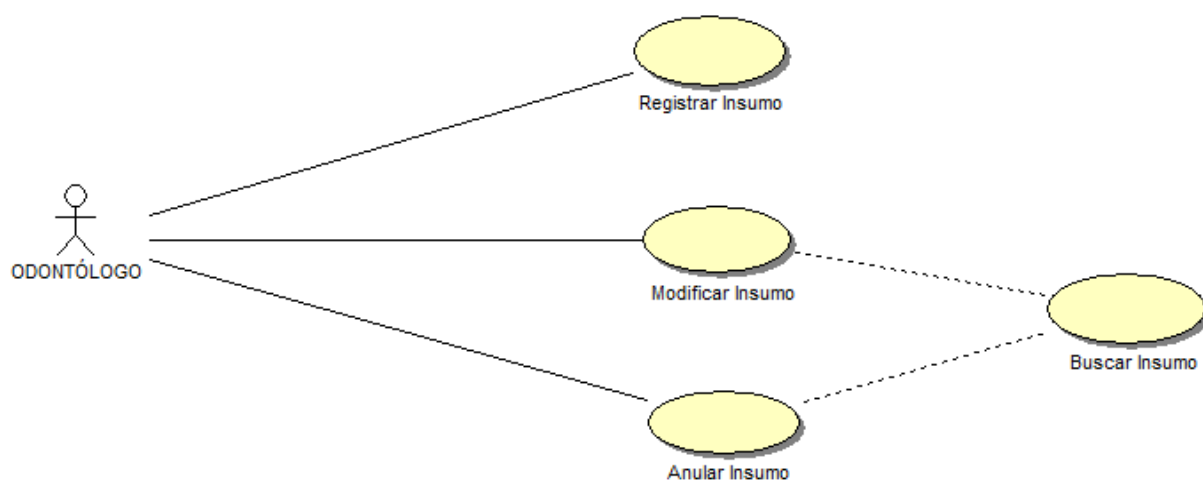


Figura 1.39: Casos de uso, Insumos de Odontología

1.5.2.4 *MÓDULO DE GESTIÓN DE LABORATORIO CLÍNICO*

- EXÁMENES REALIZADOS

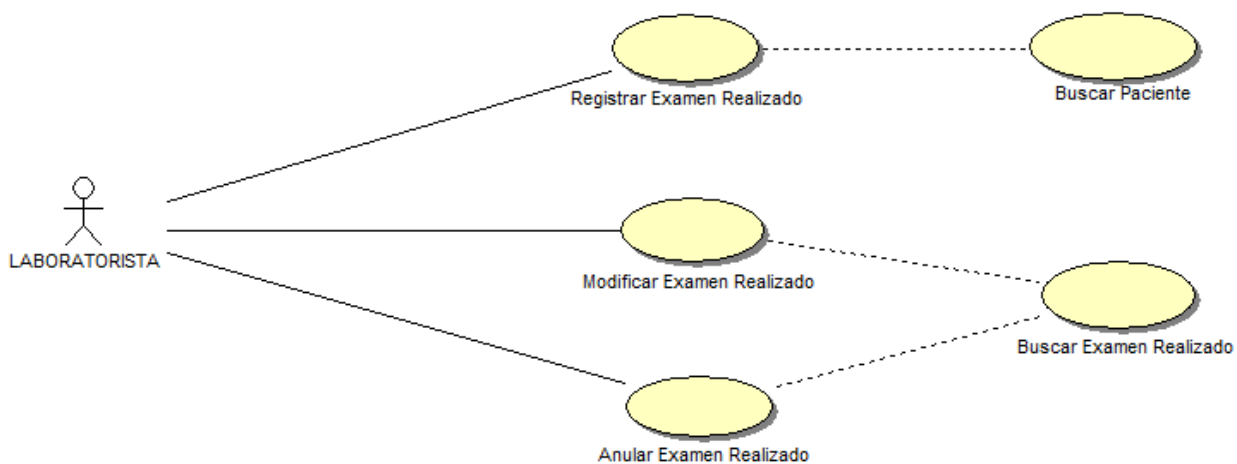


Figura 1.40: Casos de uso, Exámenes Realizados

- **GESTIÓN EXÁMENES DE LABORATORIO**

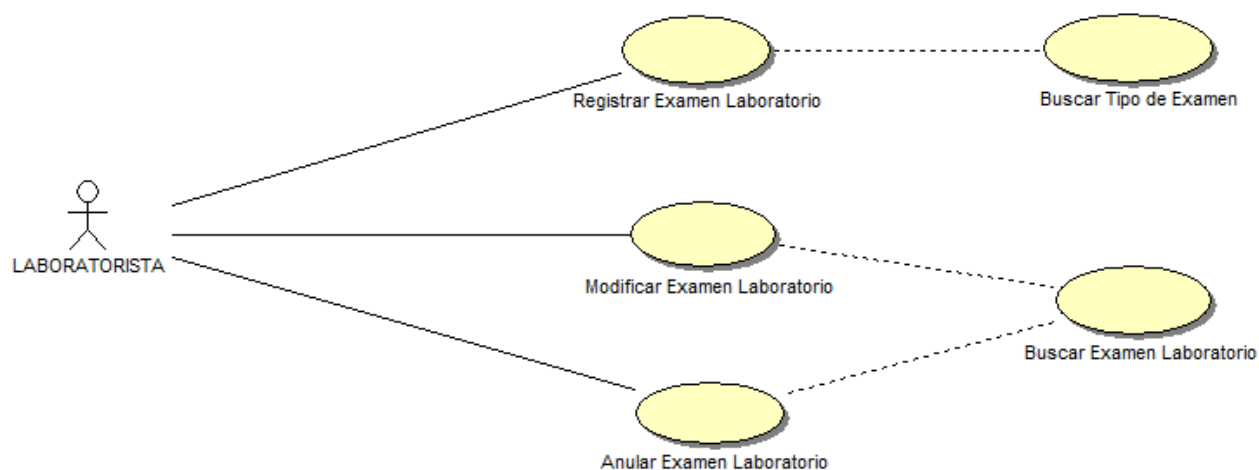


Figura 1.41: Casos de uso, Gestión Exámenes de Laboratorio

- **GESTIÓN TIPOS DE EXAMEN**

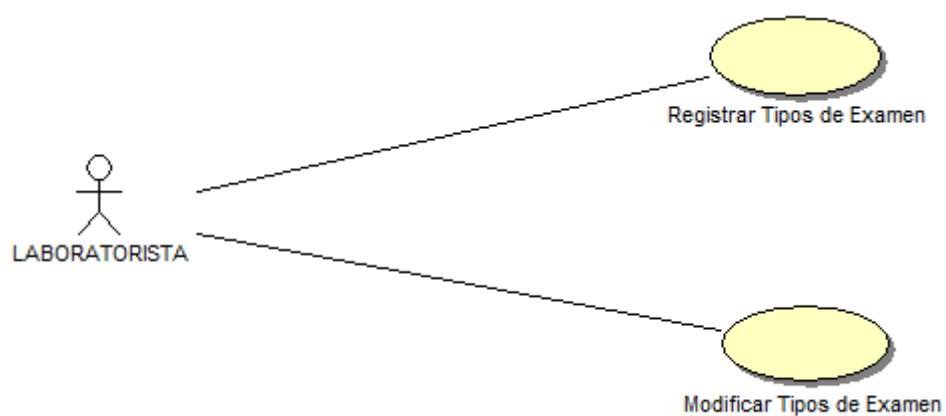


Figura 1.42: Casos de uso, Gestión Tipos de Examen

- **GESTIÓN DETALLE EXÁMENES**

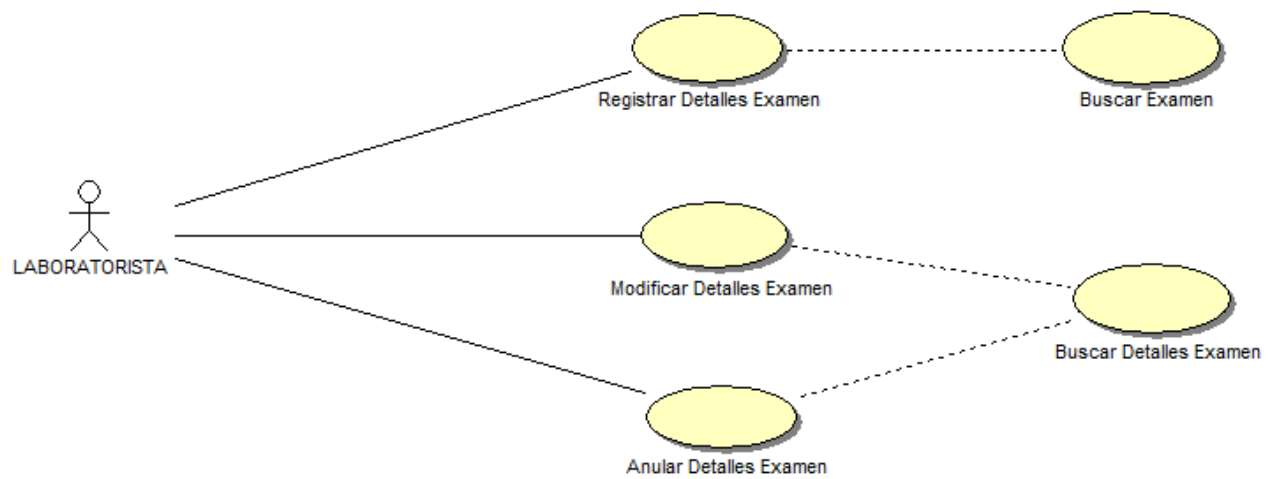


Figura 1.43: Casos de uso, Gestión Detalle de Exámenes

- **INSUMOS LABORATORIO CLÍNICO**

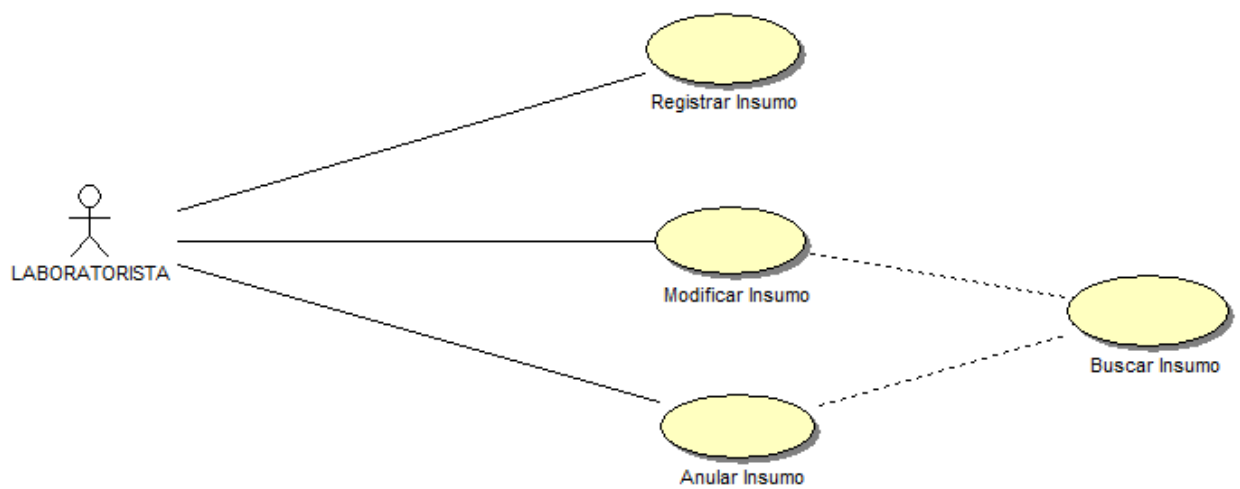


Figura 1.44: Casos de uso, Insumos laboratorio

1.5.2.5 MÓDULO DE GESTIÓN DE INVENTARIO

- GESTIÓN DE ACTIVOS

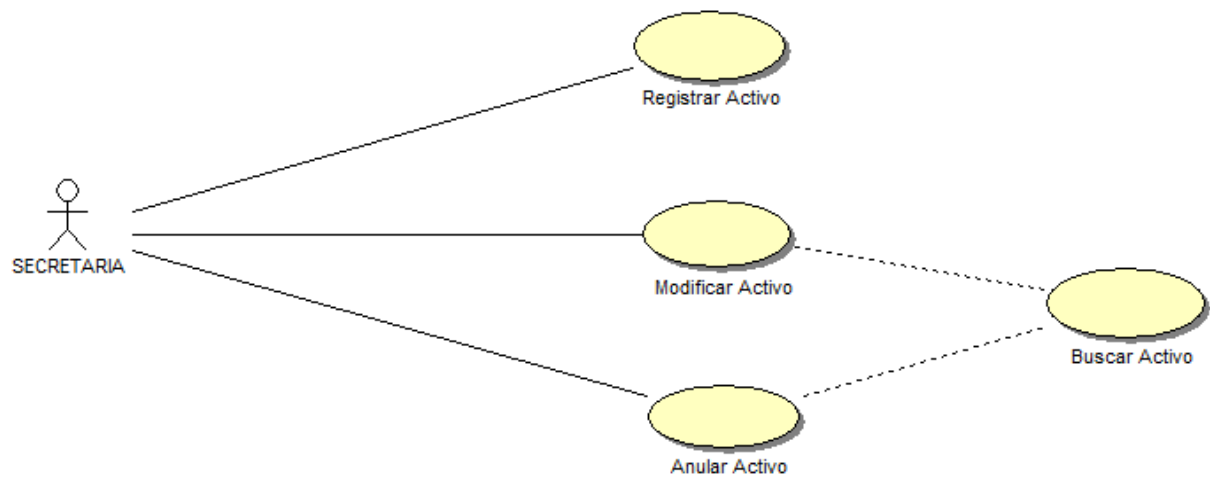


Figura 1.45: Casos de uso, Gestión de Activos

- GESTIÓN INSUMOS

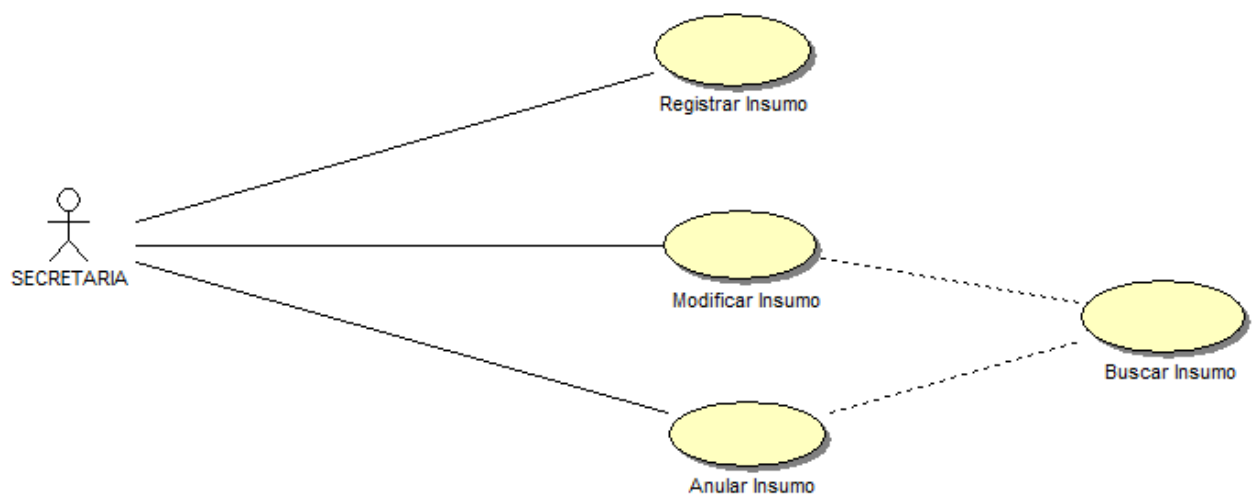


Figura 1.46: Casos de uso, Gestión de Insumos

- **GESTIÓN PROVEEDORES**

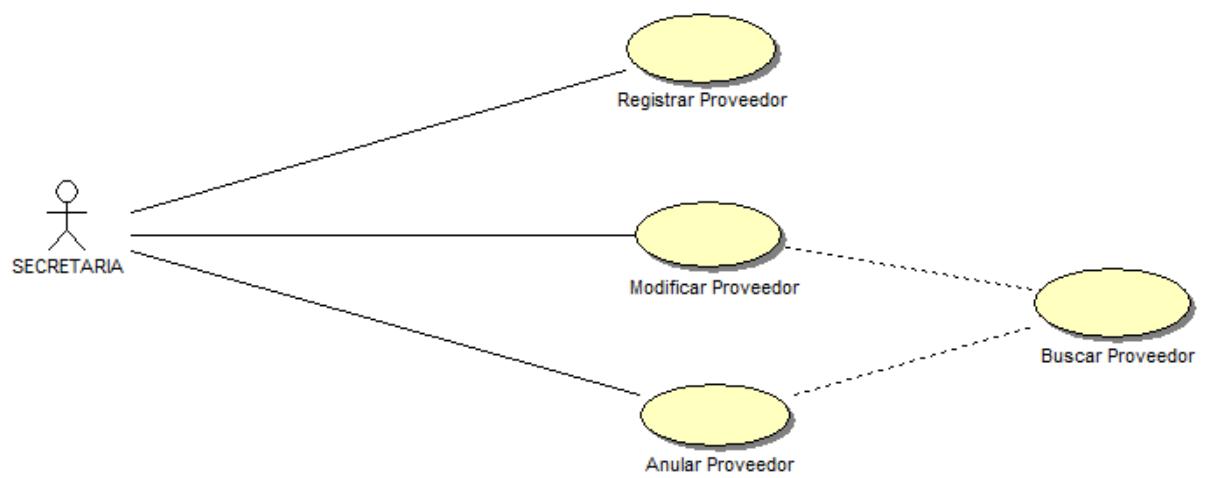


Figura 1.47: Casos de uso, Gestión Proveedores

FASE II

FICHA TÉCNICA

Fase 2: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

Propósito

En esta fase se realiza:
La descripción de los casos de uso
Diagramas de robustez
Diagrama de clases ya definido

Contenidos:

- 2.1 Análisis y diseño preliminar
- 2.2. Elaborar la descripción de los casos de uso
- 2.3. Elaboración de los diagramas de robustez
- 2.4. Diagrama de clases ya definido

Imágenes:

- Figura 2.1. Diagrama de Robustez Gestión Personal – Registrar Personal
- Figura 2.2. Diagrama de Robustez Gestión Personal – Modificar Personal
- Figura 2.3. Diagrama de Robustez Gestión Personal – Eliminar Personal
- Figura 2.4. Diagrama de Robustez Gestión Pacientes – Registrar Pacientes
- Figura 2.5. Diagrama de Robustez Gestión Pacientes – Modificar Pacientes
- Figura 2.6. Diagrama de Robustez Gestión Pacientes – Eliminar Pacientes
- Figura 2.7. Diagrama de Robustez Actualización Socios
- Figura 2.8. Diagrama de Robustez Gestión Facturación – Registrar Factura
- Figura 2.9. Diagrama de Robustez Gestión Facturación – Modificar Factura
- Figura 2.10. Diagrama de Robustez Gestión Facturación – Anular Factura
- Figura 2.11. Diagrama de Robustez Gestión Depósitos – Registrar Depósito
- Figura 2.12. Diagrama de Robustez Gestión Depósitos – Modificar Depósito

Figura 2.13. Diagrama de Robustez Gestión Depósitos – Eliminar Depósito

Figura 2.14. Diagrama de Robustez Gestión Bancos – Registrar Banco

Figura 2.15. Diagrama de Robustez Gestión Bancos – Modificar Banco

Figura 2.16. Diagrama de Robustez Gestión Bancos – Eliminar Banco

Figura 2.17. Diagrama de Robustez Gestión Turnos – Registrar Turno

Figura 2.18. Diagrama de Robustez Gestión Turnos – Modificar Turno

Figura 2.19. Diagrama de Robustez Gestión Turnos – Eliminar Turno

Figura 2.20. Diagrama de Robustez Gestión Tratamiento – Registrar Tratamiento

Figura 2.21. Diagrama de Robustez Gestión Tratamiento – Modificar Tratamiento

Figura 2.22. Diagrama de Robustez Gestión Tratamiento – Eliminar Tratamiento

Figura 2.23. Diagrama de Robustez Gestión Estado de Salud General – Registrar Estado de Salud General

Figura 2.24. Diagrama de Robustez Gestión Estado de Salud General – Modificar Estado de Salud General

Figura 2.25. Diagrama de Robustez Gestión Estado de Salud General – Eliminar Estado de Salud General

Figura 2.26. Diagrama de Robustez Gestión Examen de la Boca – Registrar Examen de la Boca

Figura 2.27. Diagrama de Robustez Gestión Examen de la Boca – Modificar Examen de la Boca

Figura 2.28. Diagrama de Robustez Gestión Endodoncia – Registrar Endodoncia

Figura 2.29. Diagrama de Robustez Gestión Endodoncia – Modificar Endodoncia

Figura 2.30. Diagrama de Robustez Gestión Endodoncia – Eliminar Endodoncia

Figura 2.31. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Tratamientos – Registrar Tipo Tratamiento

Figura 2.32. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Tratamientos – Modificar Tipo Tratamiento

Figura 2.33. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Tratamientos – Eliminar Tipo Tratamiento

Figura 2.34. Diagrama de Robustez Turnos Odontología – Buscar Turno

Figura 2.35. Diagrama de Robustez Gestión Insumos Odontología – Registrar Insumo

Figura 2.36. Diagrama de Robustez Gestión Insumos Odontología – Modificar Insumo

Figura 2.37. Diagrama de Robustez Gestión Insumos Odontología – Eliminar Insumo

Figura 2.38. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes Realizados – Registrar Examen Realizado

Figura 2.39. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes Realizados – Modificar Examen Realizado

Figura 2.40. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes Realizados – Eliminar Examen Realizado

Figura 2.41. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes – Registrar Examen

Figura 2.42. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes – Modificar Examen

Figura 2.43. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes – Eliminar Examen

Figura 2.44. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Examen – Registrar Tipo de Examen

Figura 2.45. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Examen – Modificar Tipo de Examen

Figura 2.46. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Examen – Eliminar Tipo de Examen

Figura 2.47. Diagrama de Robustez Gestión Detalle Examen – Registrar Detalle Examen

Figura 2.48. Diagrama de Robustez Gestión Detalle Examen – Modificar Detalle Examen

Figura 2.49. Diagrama de Robustez Gestión Detalle Examen – Eliminar Detalle Examen

Figura 2.50. Diagrama de Robustez Gestión Insumos de Laboratorio Clínico – Registrar Insumo

Figura 2.51. Diagrama de Robustez Gestión Insumos de Laboratorio Clínico – Modificar Insumo

Figura 2.52. Diagrama de Robustez Gestión Insumos de Laboratorio Clínico – Eliminar Insumo

Figura 2.53. Diagrama de Robustez Gestión Activos – Registrar Activo

Figura 2.54. Diagrama de Robustez Gestión Activos – Modificar

Activo

Figura 2.55. Diagrama de Robustez Gestión Activos – Eliminar Activo

Figura 2.56. Diagrama de Robustez Gestión Insumos – Registrar Insumo.

Figura 2.57. Diagrama de Robustez Gestión Insumos – Modificar Insumo.

Figura 2.58. Diagrama de Robustez Gestión Insumos – Eliminar Insumo.

Figura 2.59. Diagrama de Robustez Gestión Proveedores – Registrar Proveedor.

Figura 2.60. Diagrama de Robustez Gestión Proveedores – Modificar Proveedor.

Figura 2.61. Diagrama de Robustez Gestión Proveedores – Eliminar Proveedor.

Tablas:

Tabla 2.1: Descripción Caso de Uso Gestión Personal.

Tabla 2.2: Descripción Caso de Uso Gestión Pacientes.

Tabla 2.3: Descripción Caso de Uso Actualización Socios.

Tabla 2.4: Descripción Caso de Uso Gestión Facturas.

Tabla 2.5: Descripción Caso de Uso Gestión Depósitos.

Tabla 2.6: Descripción Caso de Uso Gestión Bancos.

Tabla 2.7: Descripción Caso de Uso Gestión Turnos.

Tabla 2.8: Descripción Caso de Uso Gestión Tratamientos.

Tabla 2.9: Descripción Caso de Uso Gestión Estado de Salud General.

Tabla 2.10: Descripción Caso de Uso Gestión Examen de la Boca.

Tabla 2.11: Descripción Caso de Uso Gestión Endodoncia.

Tabla 2.12: Descripción Caso de Uso Gestión Tipo de Tratamiento.

Tabla 2.13: Descripción Caso de Uso Turnos Odontología.

Tabla 2.14: Descripción Caso de Uso Gestión Insumos Odontología.

Tabla 2.15: Descripción Caso de Uso Gestión Exámenes Realizados.

Tabla 2.16: Descripción Caso de Uso Gestión Exámenes.

Tabla 2.17: Descripción Caso de Uso Gestión Tipo de Examen.

Tabla 2.18: Descripción Caso de Uso Detalle.

Tabla 2.19: Descripción Caso de Uso Gestión Insumos Laboratorio.

Tabla 2.20: Descripción Caso de Uso Gestión Activos.

Tabla 2.21: Descripción Caso de Uso Gestión Insumos.

Tabla 2.23: Descripción Caso de Uso Gestión Proveedores.

Observaciones: Sin novedades encontradas.

2.1 ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

En ésta fase se procede a realizar una descripción detallada de los casos de uso, se crea los diagramas de robustez que muestran las interacciones entre los objetos y finalmente se define el modelo de dominio con la implementación de los cambios encontrados a través de los diagramas de robustez.

2.2 ELABORAR LA DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO

- (Cód. 1) Módulo Gestión de Pacientes, Socios y Personal

GESTIÓN PERSONAL	
Código:	1.1
Casos de uso:	Registrar personal, Modificar Personal, Anular Personal
Actores:	Administrador
Propósito:	Gestionar personal que usará la aplicación.
Resumen:	El administrador ingresa al sistema e ingresa a la pestaña personal donde accede a nuevo, modificar y anular personal.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en que el administrador requiera gestionar el personal.	
2. El administrador se dirige a la pestaña personal.	
	3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra la opción nuevo personal y un formulario con todo el personal ya

4. El administrador selecciona la opción nuevo personal.

6. El administrador completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

8. El administrador selecciona la opción detalles de un registro de los mostrados en la pantalla inicial.

10. El administrador selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados en la pantalla inicial.

12. El administrador modifica la información y procede a guardar.

14. El administrador selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla inicial.

ingresado más las opciones detalles, modificar y anular en cada registro.

5. El sistema presenta un formulario donde se pide toda la información referente al personal como nombre, cédula, dirección, teléfono, correo, área, además del tipo de usuario, el usuario y la contraseña.

7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

9. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese registro en modo lectura.

11. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese registro, con la posibilidad de que sean modificados.

13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

15. El sistema procede a cambiar el estado general del personal de activo a inactivo.

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.1: Descripción Caso de Uso Gestión Personal

GESTIÓN PACIENTES	
Código:	1.2
Casos de uso:	Registrar paciente, Modificar paciente, Anular paciente.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar pacientes.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría - Pacientes donde accede a nuevo, modificar y anular pacientes.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los pacientes.	
2. El usuario se dirige a la pestaña pacientes.	
	3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda ya sea por número de socio, por cédula o por nombres, seguido la opción nuevo paciente y un formulario con los pacientes encontrados en la búsqueda, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.
4. El usuario selecciona la opción	

nuevo paciente.

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

8. El usuario selecciona la opción detalles de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.

10. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.

12. El usuario modifica la información y procede a guardar.

14. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.

5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al paciente como son: nombre, cédula, dirección, teléfono, correo, fecha de nacimiento, código, además del tipo de cliente.

7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

9. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese paciente en modo lectura.

11. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese paciente, con la posibilidad de que sean modificados.

13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

15. El sistema procede a cambiar el estado general del paciente de activo a inactivo.

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.2: Descripción Caso de Uso Gestión Pacientes

ACTUALIZACIÓN DE SOCIOS	
Código:	1.3
Casos de uso:	Actualización de Socios.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Realizar una consulta a un sistema externo, a la base de datos de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Educadores de Loja (CACEL), Actualizar la base de datos de nuestro sistema para actualizar los tipos de pacientes: socios, familiar de socio o particulares.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Actualización Socios, donde procede a ejecutar la acción de Actualizar.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera actualizar los pacientes del sistema, en comparación con el sistema de la CACEL.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Actualizar Socios.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de Actualizar, seguido de un historial de las últimas</p>

<p>4. El usuario selecciona la opción Actualizar.</p>	<p>actualizaciones mostrando la fecha y hora de su realización, y desde que fecha abarca está.</p> <p>5. El sistema realiza una consulta externa de todos los socios activos, a la base de datos de la CACEL, y con esta información actualiza el repositorio de datos de la tabla pacientes.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
4.1 Error en la comunicación con la base de datos de la CACEL.	

Tabla 2.3: Descripción Caso de Uso Actualización Socios

- (Cód. 2) Módulo Gestión de Facturación y Turnos.

GESTIÓN FACTURAS	
Código:	2.1
Casos de uso:	Registrar factura, Modificar factura, Anular factura.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar Facturación.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Facturación donde accede a nuevo, modificar y anular facturas.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar facturas.

2. El usuario se dirige a la pestaña Facturación.

4. El usuario selecciona la opción Factura nueva.

6. El usuario selecciona un paciente.

8. El usuario selecciona las cuentas a facturar.

10. El usuario selecciona facturar.

12. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción detalle de una de las facturas.

14. El usuario previa búsqueda,

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda para facturas ya sea por fecha o por número de factura, número de socio y cédula, seguido la opción factura nueva y un formulario con las facturas encontradas de la búsqueda, más las opciones detalles, modificar y anular en cada registro.

5. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda para pacientes ya sea por cédula, número de socio o por nombres.

7. Seguido se muestra un pantalla donde se muestran todas la cuentas pendientes de ese paciente, para que sean seleccionadas

9. El sistema presenta una pantalla con toda la información referente a la factura como son: número de factura, tipo de pago más la opción facturar.

11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a registrar la factura.

13. El sistema presenta un formulario con toda la información de esta factura en modo lectura.

selecciona la opción anular de una de las facturas.	15. El sistema procede a cambiar el estado de la factura de cancelada a anulada y también el estado de las cuentas que contenía esta de cancelado a pendiente.
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
11.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.4: Descripción Caso de Uso Gestión Facturas

GESTIÓN DEPÓSITOS	
Código:	2.2
Casos de uso:	Registrar depósitos, Modificar depósitos, Anular depósitos.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar depósitos.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Facturación a la opción depósitos donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los depósitos.	

- 2. El usuario se dirige a la pestaña Facturación - Depósitos.**
- 3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por fecha, seguido la opción depósito nuevo y un formulario con los depósitos encontrados, más las opciones modificar y anular para cada registro.**
- 4. El usuario selecciona la opción depósito nuevo.**
- 5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al depósito como son: número, fecha, cantidad, banco, área.**
- 6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.**
- 7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.**
- 8. El usuario previa búsqueda selecciona la opción modificar de un depósito de los mostrados.**
- 9. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese depósito con la posibilidad de que sean modificados.**
- 10. El usuario modifica la información y procede a guardar.**
- 11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.**
- 12. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción anular de un depósito de los mostrados en la pantalla.**
- 13. El sistema procede a cambiar el estado general del depósito de activo a inactivo.**

GESTIÓN BANCOS

Código:	2.3
Casos de uso:	Registrar banco, Modificar banco, Anular banco.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar bancos.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Facturación a la opción bancos, donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Secundario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.

CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR

RESPUESTA DEL SISTEMA

1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los bancos.

2. El usuario se dirige a la pestaña Facturación opción Bancos.

4. El usuario selecciona la opción nuevo banco.

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de Banco nuevo y seguido un formulario con todos los bancos más las opciones, modificar y eliminar para cada registro.

5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al banco como son: nombre, número de cuenta, dirección, teléfono.

7. El sistema comprueba la información

<p>8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados en la pantalla inicial.</p> <p>10. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>12. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla inicial.</p>	<p>ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese banco, con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>13. El sistema procede a anular el registro.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.6: Descripción Caso de Uso Gestión Bancos

GESTIÓN TURNOS	
Código:	2.4
Casos de uso:	Registrar turno, Eliminar turno.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar turnos.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Turnos donde accede a nuevo, modificar y eliminar turnos.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los turnos para cada área.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Turnos.</p> <p>4. El usuario selecciona la opción turno nuevo.</p> <p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario selecciona la opción eliminar de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por fecha, seguido la opción turno nuevo y varios formularios uno por cada área, con los respectivos turnos más la opción eliminar para cada registro.</p> <p>5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al turno como son: número, fecha, hora, tipo, paciente, doctor, área.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema procede a eliminar el registro.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
7.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.	

Tabla 2.7: Descripción Caso de Uso Gestión Turnos

- (Cód. 3) Módulo Gestión de Odontología.

GESTIÓN TRATAMIENTOS	
Código:	3.1
Casos de uso:	Registrar tratamiento, Modificar tratamiento, Anular tratamiento.
Actores:	Odontólogo.
Propósito:	Gestionar Tratamientos realizados a pacientes.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – Tratamientos donde accede a nuevo, modificar y anular tratamientos.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los tratamientos de odontología realizados a los pacientes.	
2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología - Tratamientos.	
	3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por fecha, seguido la opción tratamiento nuevo y un formulario con los tratamientos encontrados en la búsqueda, más las opciones detalles, modificar y eliminar para cada registro.
4. El usuario selecciona la opción Tratamiento nuevo.	
	5. El sistema presenta un formulario con todos los campos a ingresar para crear el

<p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción detalles de uno de los tratamientos.</p> <p>10. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción modificar de uno de los tratamientos.</p> <p>12. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>14. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción eliminar de uno de los tratamientos.</p>	<p>tratamiento como son paciente, servicio, tipo de consulta, fecha, cantidad, motivo de consulta, representante, observaciones.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar el tratamiento.</p> <p>9. El sistema presenta en una pantalla toda la información referente a ese tratamiento en modo lectura.</p> <p>11. El sistema presenta en una pantalla todos los campos de ese tratamiento, con la posibilidad de que puedan ser modificados.</p> <p>13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar los cambios en el tratamiento.</p> <p>15. El sistema procede a cambiar el estado general del tratamiento de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.8: Descripción Caso de Uso Gestión Tratamientos

GESTIÓN ESTADO DE SALUD GENERAL

Código:	3.2
Casos de uso:	Registrar estado de salud general, Modificar estado de salud general, Anular estado de salud general.
Actores:	Odontólogo.
Propósito:	Gestionar estado de salud general.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – Tratamientos – Historial Paciente a la opción estado salud general donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Secundario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.

CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar el estado de salud general de un paciente.	
2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología – Otros Procedimientos	
	3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por cédula, nombre o por número de socio, previa búsqueda el sistema presenta una pantalla donde se muestra la opción estado salud general nuevo y un formulario con los registros encontrados, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.
4. El usuario selecciona la opción estado salud general nuevo	
	5. El sistema presenta un formulario

<p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario previa búsqueda selecciona la opción detalles de un registro de los mostrados.</p> <p>10. El usuario previa búsqueda selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados.</p> <p>12. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>14. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla.</p>	<p>donde se solicita toda la información referente al estado de salud general como son: paciente, problemas de hígado, problemas cardiacos, problemas hemorragias, anemia, asma, diabetes, úlceras, medicación, tolerancia analgésicos, embarazo, fecha.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta una ventana con toda la información de ese registro en modo lectura.</p> <p>11. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese registro con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>15. El sistema procede a cambiar el estado general del registro de activo a inactivo.</p>
<p>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</p>	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.9: Descripción Caso de Uso Gestión Estado de Salud General

GESTIÓN EXAMEN DE LA BOCA

Código:	3.3
Casos de uso:	Registrar examen de la boca, Modificar examen de la boca, Anular examen de la boca.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar examen general de la boca.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – Tratamientos – Historial Paciente a la opción examen de la boca, donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Secundario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.

CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los exámenes de la boca.	
2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología – Tratamientos – Otros Procedimientos.	
	3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por cédula, nombre o por número de socio, seguido previa búsqueda la opción examen nuevo y un formulario con los registros encontrados, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.
4. El usuario selecciona la opción examen nuevo.	
	5. El sistema presenta un formulario

<p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario previa búsqueda selecciona la opción detalles de un registro de los mostrados.</p> <p>10. El usuario previa búsqueda selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados.</p> <p>12. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>14. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla.</p>	<p>donde se solicita toda la información referente al examen de la boca como son: Paciente, atm, carrillos, labios, lengua, faringe, piso boca, paladar, encías, dientes, patología pulpar, complementarios, rx superior, rx inferior, diagnostico, plan tratamiento, observaciones y fecha.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta una ventana con toda la información de ese registro en modo lectura.</p> <p>11. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese registro con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>15. El sistema procede a cambiar el estado general del registro de activo a inactivo.</p>
<p>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</p>	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.10: Descripción Caso de Uso Gestión Examen de la Boca

GESTIÓN ENDODONCIA	
Código:	3.4
Casos de uso:	Registrar endodoncia, Modificar endodoncia, Anular endodoncia.
Actores:	Odontólogo.
Propósito:	Gestionar endodoncia.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – Tratamientos – Historial Paciente y en la opción endodoncia donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Secundario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar endodoncia.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología – Tratamientos – Otros Procedimientos.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por cédula, nombre o por número de socio, seguido previa búsqueda la opción endodoncia nuevo y un formulario con los registros encontrados, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.</p>

4. El usuario selecciona la opción endodoncia nuevo.

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

8. El usuario previa búsqueda selecciona la opción detalles de un registro de endodoncia de los mostrados.

10. El usuario previa búsqueda selecciona la opción modificar de un registro de endodoncia de los mostrados.

12. El usuario modifica la información y procede a guardar.

14. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción anular de un registro de endodoncia de los mostrados en la pantalla.

5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente a la endodoncia como son: paciente, pieza, examen radiográfico, diagnostico, conductometrias, plan tratamiento, control post operativo, observaciones, otros, fecha.

7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

9. El sistema presenta una ventana con toda la información de ese registro de endodoncia en modo lectura.

11. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese registro con la posibilidad de que sean modificados.

13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

15. El sistema procede a cambiar el estado general del registro de activo a inactivo.

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.11: Descripción Caso de Uso Gestión Endodoncia

GESTIÓN SERVICIOS DENTALES

Código: 3.5

Casos de uso: Registrar servicio, Modificar servicio, Eliminar servicio.

Actores: Odontólogo.

Propósito: Gestionar los tipos de tratamiento del área de odontología.

Resumen: El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – Gestión Tratamientos donde accede a nuevo, modificar y anular.

Tipo: Primario.

Referencias Cruzadas: ---

Precondiciones: Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.

CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR

RESPUESTA DEL SISTEMA

1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los tipos de tratamiento.

2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología – Gestión Servicios.

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de nuevo, seguido un formulario con los servicios, más las opciones modificar y anular para cada registro.

<p>4. El usuario selecciona la opción nuevo.</p> <p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla.</p> <p>10. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>12. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla.</p>	<p>5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al tipo de tratamiento como son: nombre, observación y precios.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese tipo de tratamiento, con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>13. El sistema procede a cambiar el estado general del tratamiento de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.12: Descripción Caso de Uso Gestión Tipo de Tratamiento

TURNOS ODONTOLOGÍA	
Código:	3.6
Casos de uso:	Buscar turnos.
Actores:	Odontólogo.
Propósito:	Buscar turnos del área de odontología.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – Turnos donde accede a buscar turnos.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera buscar los turnos del área de odontología.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología - Turnos.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por fecha, seguido de un formulario, con los turnos encontrados, todos en modo lectura.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	

Tabla 2.13: Descripción Caso de Uso Turnos Odontología

GESTIÓN INSUMOS ODONTOLOGÍA

Código:	3.7
Casos de uso:	Registrar insumo, Modificar insumo, Anular insumo.
Actores:	Odontólogo.
Propósito:	Gestionar insumos del área de odontología.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Odontología – insumos donde accede a nuevo, modificar y anular insumos.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.

CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los insumos de su área.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Odontología - Insumos.</p> <p>4. El usuario selecciona la opción insumo nuevo.</p> <p>6. El usuario completa el formulario</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por código o por nombre, seguido la opción insumo nuevo y un formulario con los insumos encontrados en la búsqueda, más las opciones modificar y eliminar para cada registro.</p> <p>5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al insumo como son: código, nombre, unidad, cantidad.</p>

<p>con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p> <p>10. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>12. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p>	<p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese insumo, con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>13. El sistema procede a cambiar el estado general del insumo de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.14: Descripción Caso de Uso Gestión Insumos Odontología

- (Cód. 4) Módulo Gestión de Laboratorio Clínico.

GESTIÓN EXÁMENES REALIZADOS	
Código:	4.1
Casos de uso:	Registrar examen realizado, Modificar examen realizado, Anular examen realizado.
Actores:	Laboratorista.
Propósito:	Gestionar los exámenes realizados a pacientes.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Laboratorio Clínico – Exámenes donde acceder a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los exámenes realizados a los pacientes.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Laboratorio Clínico – Exámenes.</p> <p>4. El usuario selecciona la opción Examen nuevo.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por fecha, por número de socio, por cédula y por nombre, seguido la opción examen nuevo y un formulario con los exámenes realizados encontrados, más las opciones informe, resultados, detalles, modificar y anular para cada registro.</p> <p>5. El sistema presenta un formulario con</p>

6. El usuario completa el formulario con la información requerida.

8. El usuario selecciona la opción informe de uno de los registros mostrados en pantalla.

10. El usuario ingresa la información y procede a guardar.

12. El usuario selecciona la opción resultados de uno de los registros mostrados en pantalla.

14. El usuario selecciona un detalle de examen y procede a ingresar un resultado.

16. Dentro de Resultados, el usuario selecciona la opción eliminar, de uno de los registros.

18. El usuario selecciona la opción detalles de uno de los registros mostrados en pantalla.

todos los campos a ingresar para crear el examen como son: fecha, tipo examen, examen, observaciones, etc.

7. El sistema procede a verificar la información y procede a registrar el examen realizado.

9. El sistema presenta una pantalla con el campo de informe.

11. El sistema procede a verificar la información y guarda los cambios.

13. El sistema presenta una pantalla con el nombre del examen más los detalles de ese examen con el campo de resultados con la opción registrar resultado, seguido un tabla con los resultados ingresados con la opción eliminar para cada registro.

15. El sistema comprueba la información ingresada y procede registrar el resultado.

17. El sistema procede a borrar el resultado.

19. El sistema presenta toda la información referente a ese examen en modo lectura.

<p>20. El usuario selecciona la opción modificar de uno de los registros mostrados en pantalla.</p> <p>22. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>24. El usuario selecciona la opción anular de uno de los registros mostrados en pantalla.</p>	<p>21. El sistema presenta en una pantalla toda la información del examen seleccionado, con la opción a que se pueda modificar.</p> <p>23. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>25. El sistema procede a cambiar el estado general del examen realizado de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
7.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.
11.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.
15.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.
23.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.15: Descripción Caso de Uso Gestión Exámenes Realizados.

GESTIÓN EXÁMENES	
Código:	4.2
Casos de uso:	Registrar examen, Modificar examen, Anular examen.
Actores:	Laboratorista.
Propósito:	Gestionar los exámenes de laboratorio.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Laboratorio Clínico – Gestión Exámenes – Examen donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.

Referencias Cruzadas: ---	
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los exámenes que se dan en el área.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Laboratorio Clínico – Gestión Tratamientos – Examen.</p> <p>4. El usuario selecciona la opción examen nuevo.</p> <p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario previa búsqueda selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados.</p> <p>10. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por examen o por tipo, seguido la opción examen nuevo y un formulario con los registros encontrados, más las opciones modificar y eliminar para cada registro.</p> <p>5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al examen como son: nombre, observaciones, tipo de examen, precios.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese registro con la posibilidad de que sean modificados.</p>

<p>12. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla.</p>	<p>11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>13. El sistema procede a cambiar el estado general del registro de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.	
10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.	

Tabla 2.16: Descripción Caso de Uso Gestión Exámenes

GESTIÓN TIPO DE EXAMEN	
Código:	4.3
Casos de uso:	Registrar tipo de examen, Modificar tipo de examen, Anular tipo de examen.
Actores:	Laboratorista.
Propósito:	Gestionar los tipos de examen que se dan en Laboratorio Clínico.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Laboratorio Clínico – Gestión Exámenes – examen donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los tipos de exámenes que se dan en Laboratorio Clínico.

2. El usuario se dirige a la pestaña Laboratorio Clínico – Gestión Exámenes – Tipo Examen.

4. El usuario selecciona la opción nuevo

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados.

10. El usuario modifica la información y procede a guardar.

12. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla.

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de nuevo y seguido un formulario con todos los registros de tipo examen, más las opciones modificar y eliminar para cada registro.

5. El sistema presenta un formulario donde se solicita la información referente al tipo de examen nuevo como es el campo nombre.

7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

9. El sistema presenta un formulario con la información de ese registro con la posibilidad de que sea modificado.

11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

13. El sistema procede a cambiar el

	estado general del registro de activo a inactivo.
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
6.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.
10.1	Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.17: Descripción Caso de Uso Gestión Tipo de Examen.

GESTIÓN DETALLE EXAMEN	
Código:	4.4
Casos de uso:	Registrar detalle examen, Modificar detalle examen, Anular detalle examen.
Actores:	Laboratorista.
Propósito:	Gestionar los detalles de exámenes.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Laboratorio Clínico – Gestión Tratamientos – Detalle Examen, donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los detalles de los exámenes que se dan en el área de Laboratorio Clínico.	

2. El usuario se dirige a la pestaña Laboratorio Clínico – Gestión Tratamientos – Detalle Examen.

4. El usuario selecciona la opción Detalle nuevo.

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

8. El usuario previa búsqueda selecciona la opción detalles de un registro de los mostrados.

10. El usuario previa búsqueda selecciona la opción modificar de un registro de los mostrados.

12. El usuario modifica la información y procede a guardar.

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por detalle, examen o por tipo, seguido la opción detalle nuevo y un formulario con los registros encontrados, más las opciones detalles, modificar y eliminar para cada registro.

5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al detalle de examen como son: tipo de examen, Unidad, nombre, valores normales hombres, valores normales mujeres, valores normales embarazadas, valores normales niños, otros valores, observaciones.

7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

9. El sistema presenta una ventana con toda la información de ese registro en modo lectura.

11. El sistema presenta un formulario con toda la información de ese registro con la posibilidad de que sean modificados.

13. El sistema comprueba la información

<p>14. El usuario previa búsqueda, selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla.</p>	<p>ingresada y procede a guardar.</p> <p>15. El sistema procede a cambiar el estado general del registro de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.	12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.18: Descripción Caso de Uso Detalle Examen.

GESTIÓN INSUMOS LABORATORIO	
Código:	4.5
Casos de uso:	Registrar insumo, Modificar insumo, Anular insumo.
Actores:	Laboratorista.
Propósito:	Gestionar insumos del área de laboratorio.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña laboratorio Clínico – Insumos donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los insumos de su área.</p>	

2. El usuario se dirige a la pestaña Laboratorio Clínico - Insumos.

4. El usuario selecciona la opción insumo nuevo.

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.

10. El usuario modifica la información y procede a guardar.

12. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por código o por nombre, seguido la opción insumo nuevo y un formulario con los insumos encontrados en la búsqueda, más las opciones modificar y anular para cada registro.

5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al insumo como son: código, nombre, unidad, cantidad.

7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese insumo, con la posibilidad de que sean modificados.

11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.

13. El sistema procede a cambiar el estado general del insumo de activo a inactivo.

CURSO ALTERNO DE EVENTOS

- 6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.
- 10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.

Tabla 2.19: Descripción Caso de Uso Gestión Insumos Laboratorio.

- (Cód. 5) Módulo Gestión de Inventario.

GESTIÓN ACTIVOS	
Código:	5.1
Casos de uso:	Registrar activo, Modificar activo, Anular activo.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar los activos de todas las áreas.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Inventario donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los activos.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Secretaría - Inventario.</p> <p>4. El usuario selecciona la opción</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por código, por nombre o por área, seguido la opción activo nuevo y un formulario con los activos encontrados en la búsqueda, más las opciones detalles, modificar y eliminar para cada registro.</p>

<p>activo nuevo.</p> <p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario selecciona la opción detalles de uno de los registros, previa búsqueda.</p> <p>10. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p> <p>12. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>14. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p>	<p>5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al activo como son: área, tipo, estado, código, nombre, marca, modelo, cantidad, valor, observaciones.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese activo, en modo lectura.</p> <p>11. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese activo, con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>13. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>15. El sistema procede a cambiar el estado del activo de activo a inactivo.</p>
<p>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</p>	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>12.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.20: Descripción Caso de Uso Gestión Activos.

GESTIÓN INSUMOS

Código:	5.2
Casos de uso:	Registrar insumo, Modificar insumo, Anular insumo.
Actores:	Secretaria.
Propósito:	Gestionar insumos.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Insumos donde accede a nuevo, modificar y anular.
Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.

CURSO NORMAL DE EVENTOS

ACCIÓN DEL ACTOR

RESPUESTA DEL SISTEMA

1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los insumos.

2. El usuario se dirige a la pestaña Secretaría - Insumos.

4. El usuario selecciona la opción insumo nuevo.

6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.

3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por código, por área o por nombre, seguido la opción insumo nuevo y un formulario con los insumos encontrados en la búsqueda, más las opciones modificar y eliminar para cada registro.

5. El sistema presenta un formulario donde se pedirá toda la información referente al insumo como son: área, código, nombre, unidad, cantidad.

<p>8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p> <p>10. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>12. El usuario selecciona la opción anular de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p>	<p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de ese insumo, con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>13. El sistema procede a cambiar el estado general del insumo de activo a inactivo.</p>
CURSO ALTERNO DE EVENTOS	
6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.	
10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.	

Tabla 2.21: Descripción Caso de Uso Gestión Insumos.

GESTIÓN PROVEEDORES	
Código:	5.4
Casos de uso:	Registrar proveedor, Modificar proveedor, Anular proveedor.
Actores:	Secretaría.
Propósito:	Gestionar proveedores.
Resumen:	El usuario ingresa al sistema e ingresa a la pestaña Secretaría – Insumos - Proveedores donde accede a nuevo, modificar y anular.

Tipo:	Primario.
Referencias Cruzadas:	---
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Este caso de uso se inicia en el momento en el que el usuario requiera gestionar los proveedores.</p> <p>2. El usuario se dirige a la pestaña Secretaría – Insumos - Proveedores.</p> <p>4. El usuario selecciona la opción proveedor nuevo.</p> <p>6. El usuario completa el formulario con la información requerida y procede a guardar.</p> <p>8. El usuario selecciona la opción modificar de un registro, de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p>	<p>3. El sistema presenta una pantalla donde se muestra una opción de búsqueda por RUC o por nombre, seguido la opción proveedor nuevo y un formulario con los proveedores encontrados en la búsqueda, más las opciones detalles, modificar y eliminar para cada registro.</p> <p>5. El sistema presenta un formulario donde se solicita toda la información referente al proveedor como son: RUC, nombre, dirección, teléfono, observaciones.</p> <p>7. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>9. El sistema presenta un formulario donde se muestra toda la información de</p>

<p>10. El usuario modifica la información y procede a guardar.</p> <p>12. El usuario selecciona la opción eliminar de un registro de los mostrados en la pantalla, previa búsqueda.</p>	<p>ese proveedor, con la posibilidad de que sean modificados.</p> <p>11. El sistema comprueba la información ingresada y procede a guardar.</p> <p>13. El sistema procede a cambiar el estado general del proveedor de activo a inactivo.</p>
<p>CURSO ALTERNO DE EVENTOS</p>	
<p>6.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p> <p>10.1 Datos mal ingresados o campos obligatorios vacíos.</p>	

Tabla 2.22: Descripción Caso de Uso Gestión Proveedores.

2.3 ELABORACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE ROBUSTEZ

- (Cód. 1) Módulo Gestión de pacientes, Socios y Personal

1.1 GESTIÓN PERSONAL

○ REGISTRAR PERSONAL

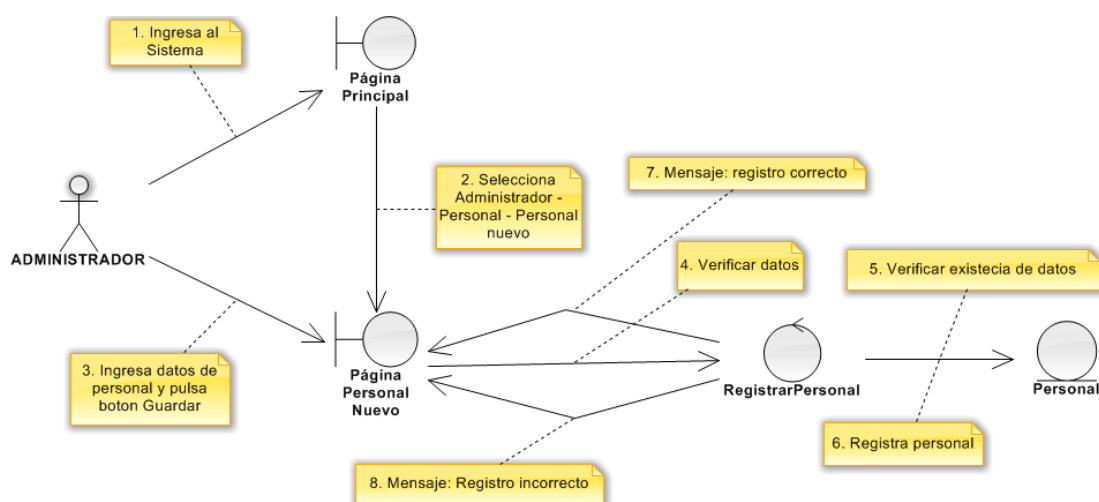


Figura 2.1. Diagrama de Robustez Gestión Personal – Registrar Personal

○ MODIFICAR PERSONAL

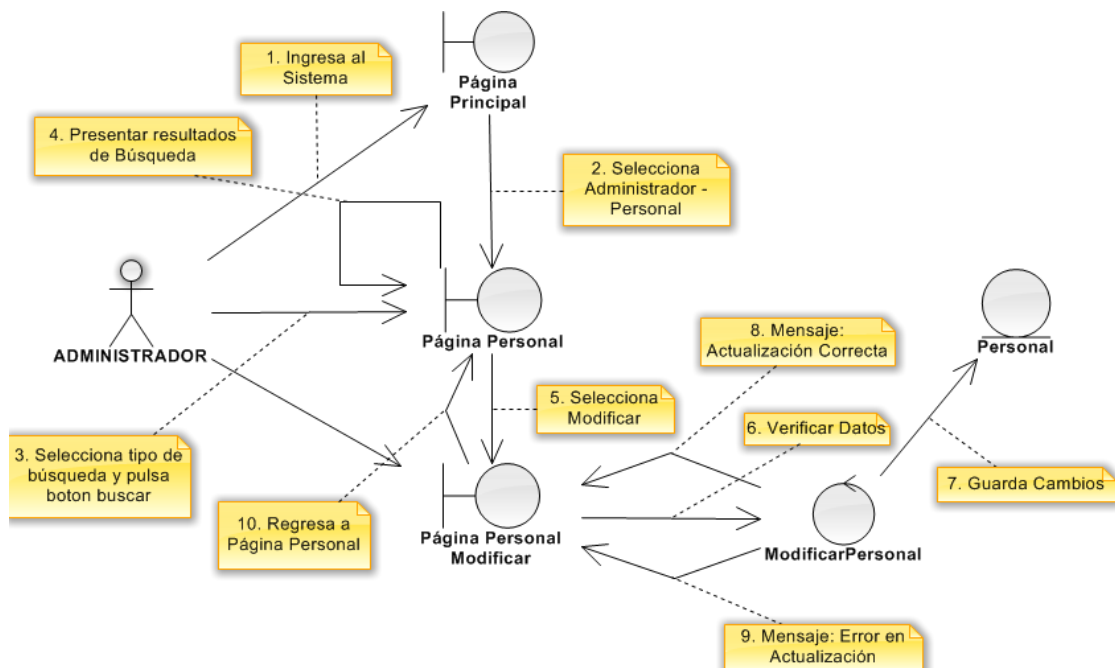


Figura 2.2. Diagrama de Robustez Gestión Personal – Modificar Personal

○ ANULAR PERSONAL

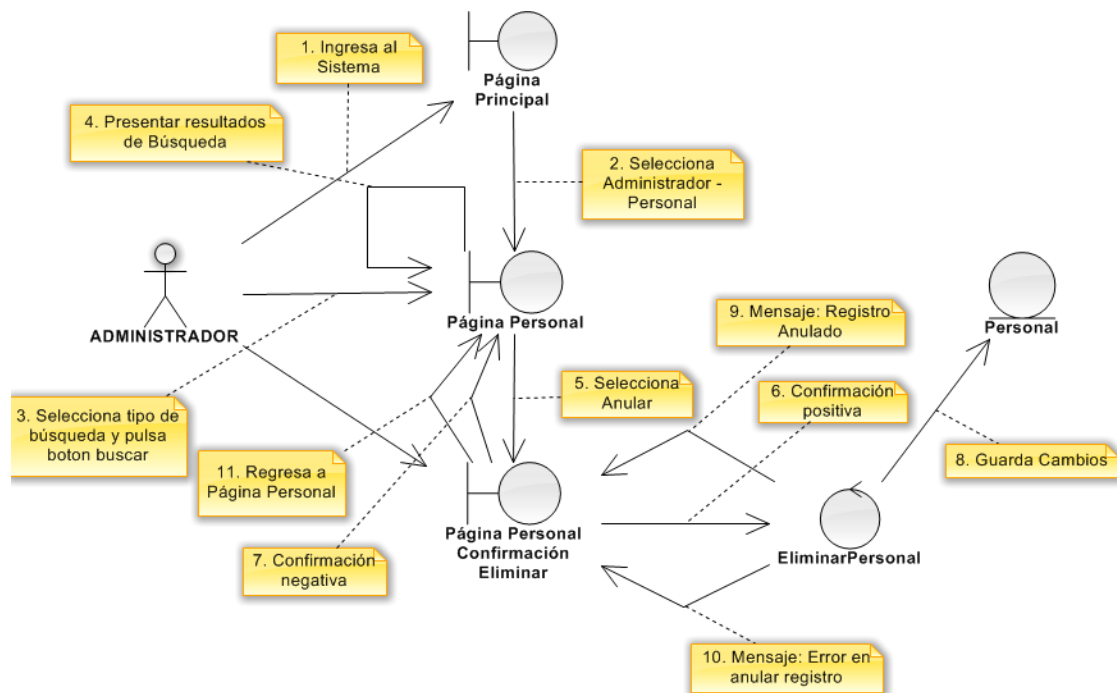


Figura 2.3. Diagrama de Robustez Gestión Personal – Anular Personal

1.2 GESTIÓN PACIENTES

○ REGISTRAR PACIENTES

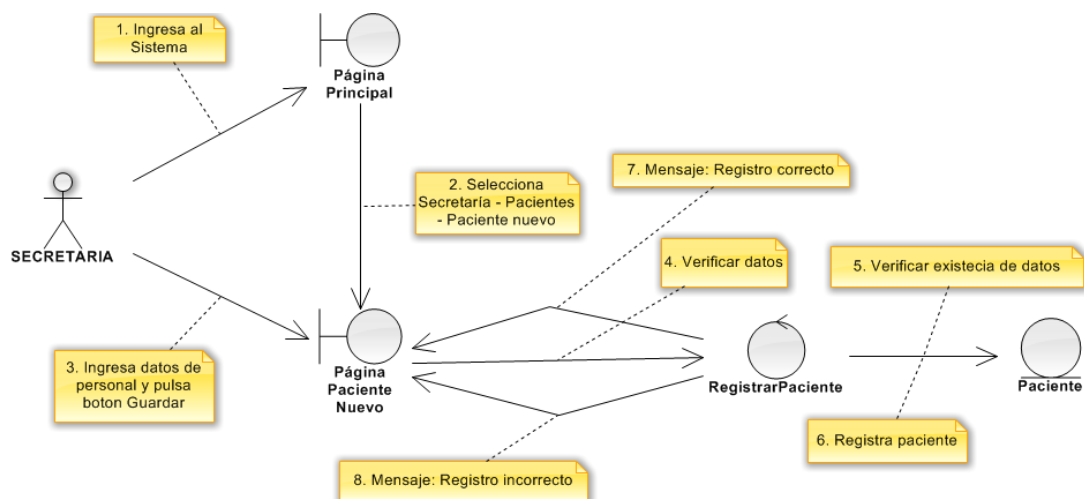


Figura 2.4. Diagrama de Robustez Gestión Pacientes – Registrar Pacientes

○ MODIFICAR PACIENTES

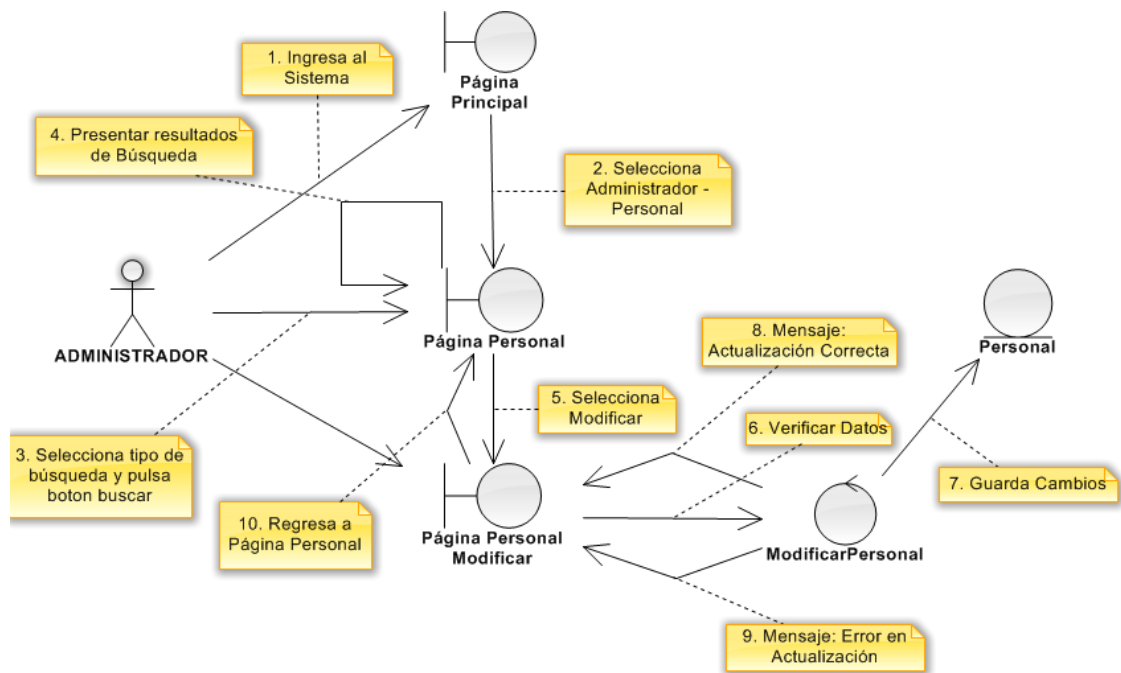


Figura 2.5. Diagrama de Robustez Gestión Pacientes – Modificar Pacientes

○ ANULAR PACIENTES

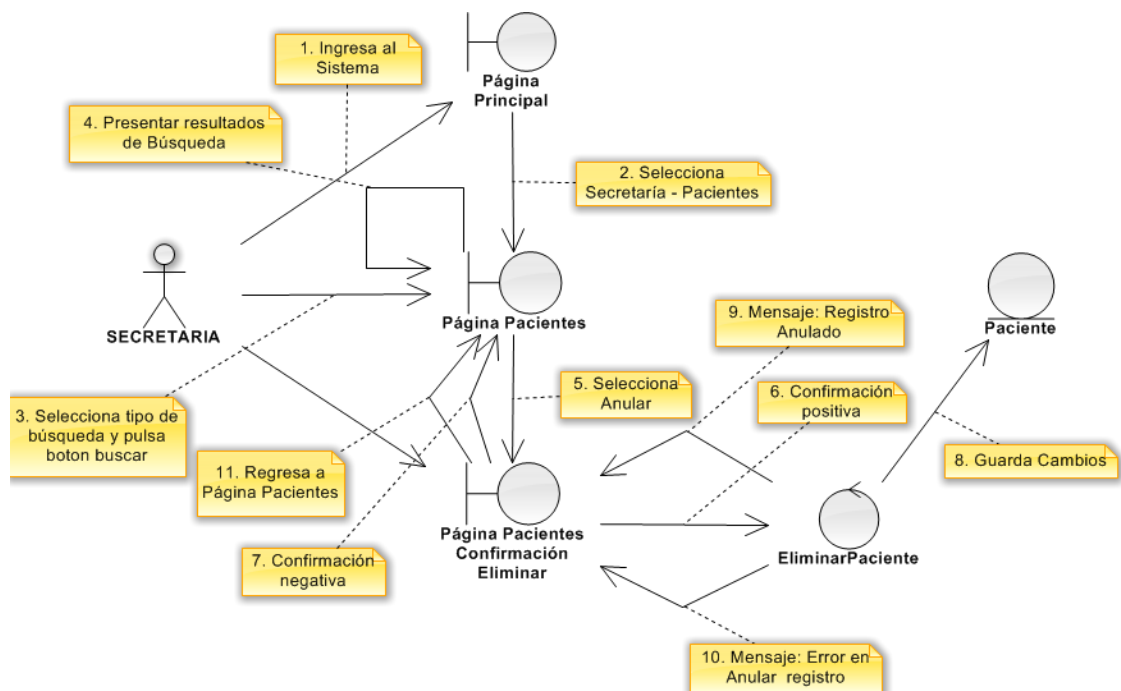


Figura 2.6. Diagrama de Robustez Gestión Pacientes – Anular Pacientes

○ ACTUALIZACIÓN SOCIOS

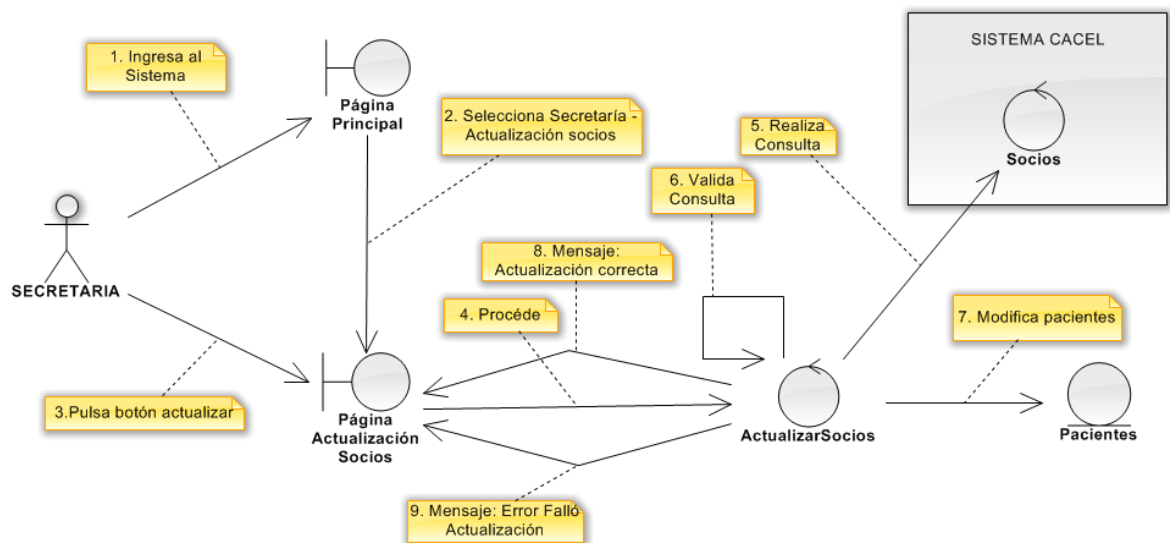


Figura 2.7. Diagrama de Robustez Actualización Socios

• (Cód. 2) Módulo de Facturación y Turnos

2.1 GESTIÓN FACTURACIÓN

○ REGISTRAR FACTURA

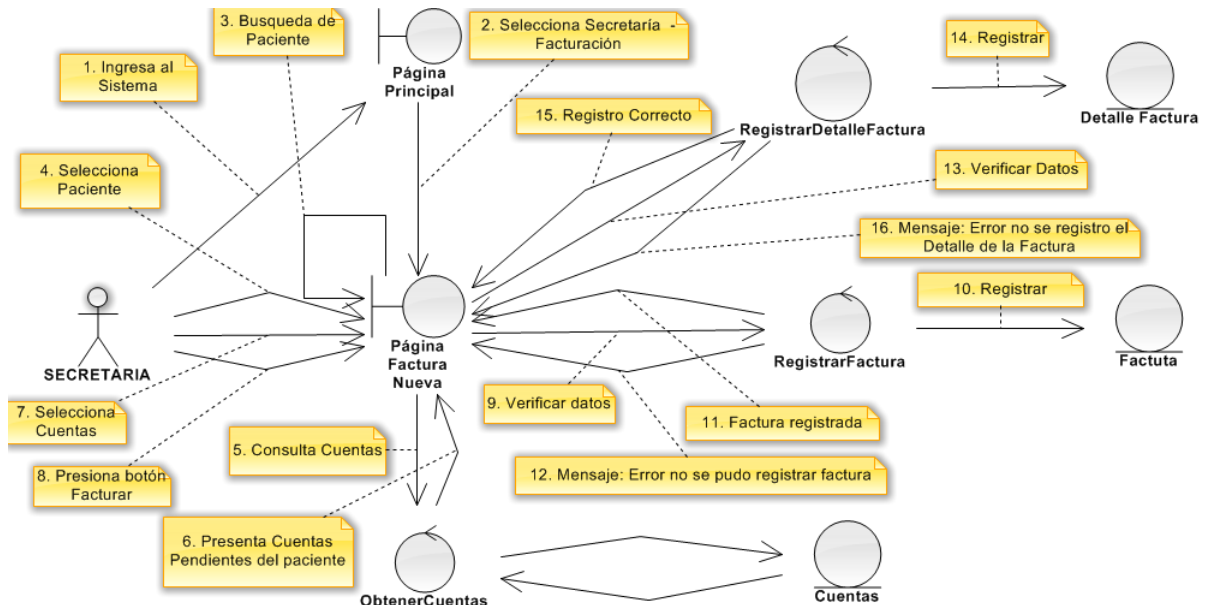


Figura 2.8. Diagrama de Robustez Gestión Facturación – Registrar Factura

○ ANULAR FACTURA

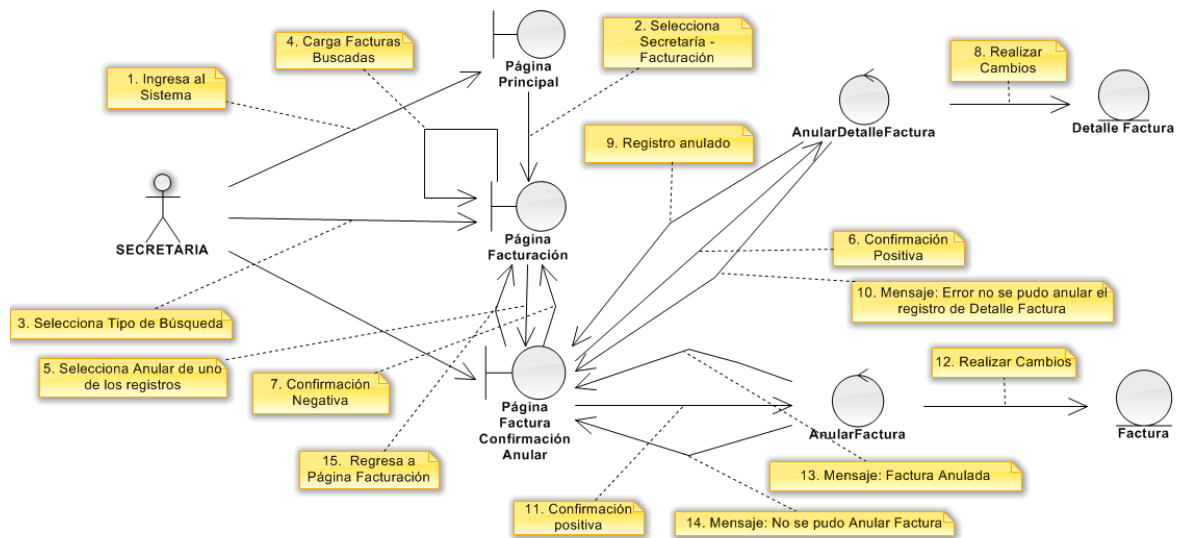


Figura 2.9. Diagrama de Robustez Gestión Facturación – Anular Factura

2.2 GESTIÓN DEPÓSITOS

○ REGISTRAR DEPÓSITO

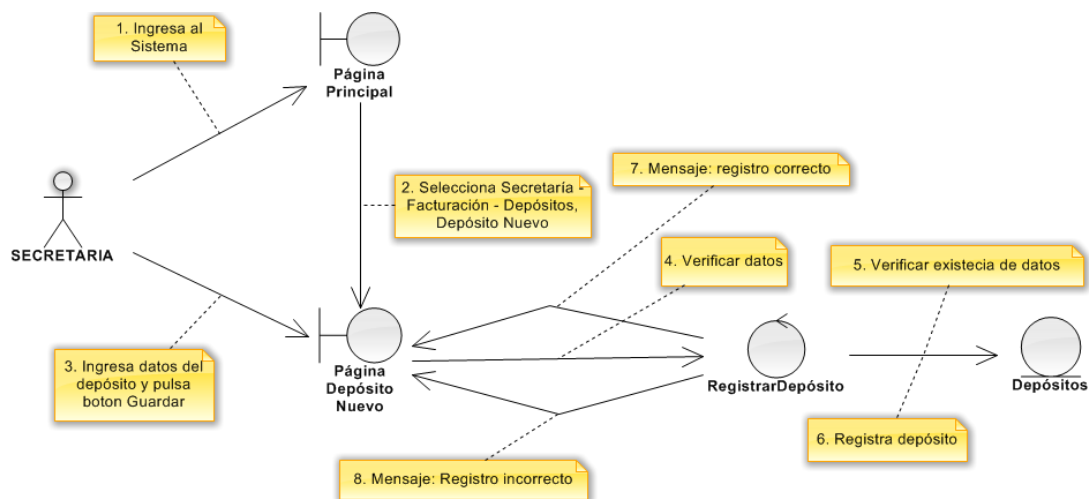


Figura 2.11. Diagrama de Robustez Gestión Depósitos – Registrar Depósito

○ MODIFICAR DEPÓSITO

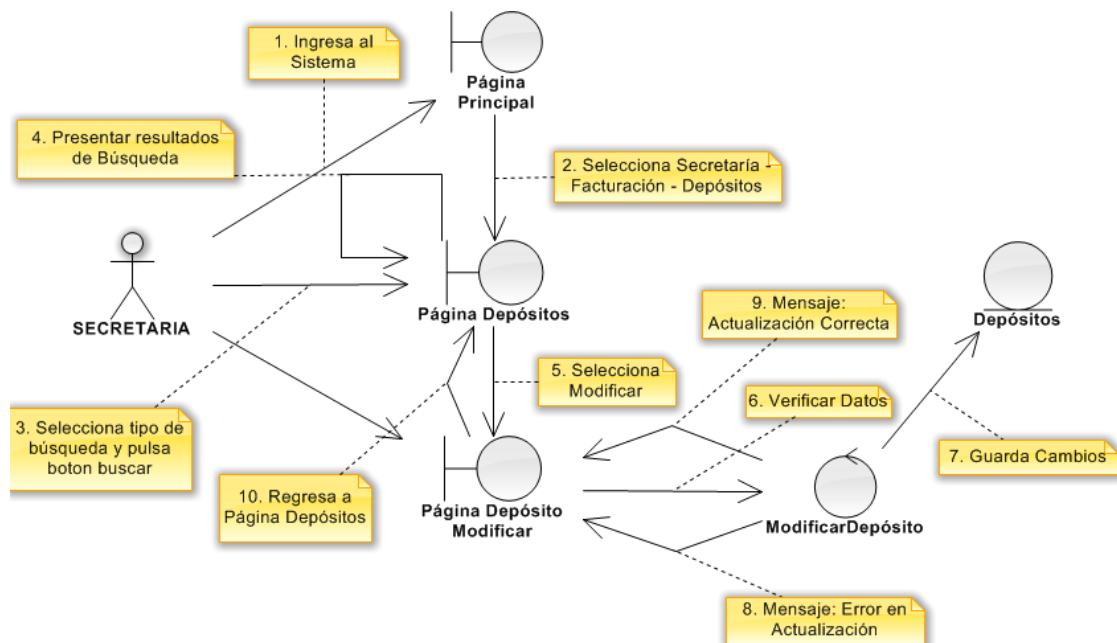


Figura 2.12. Diagrama de Robustez Gestión Depósitos – Modificar Depósito

○ ANULAR DEPÓSITO

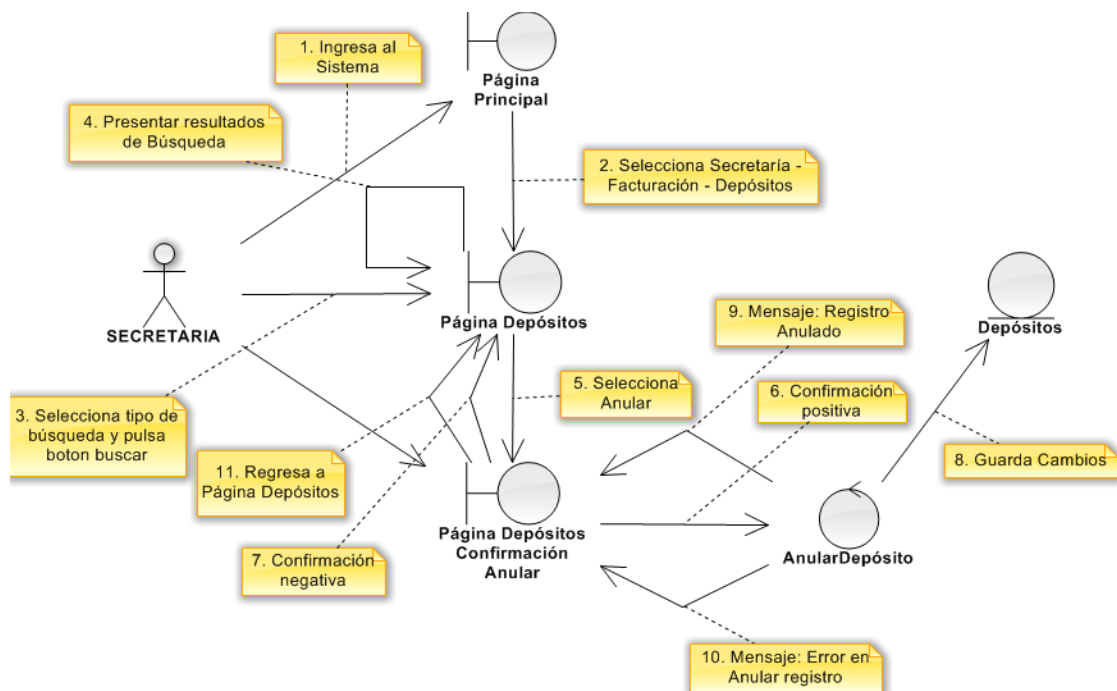


Figura 2.13. Diagrama de Robustez Gestión Depósitos – Eliminar Depósito

○ ANULAR BANCO

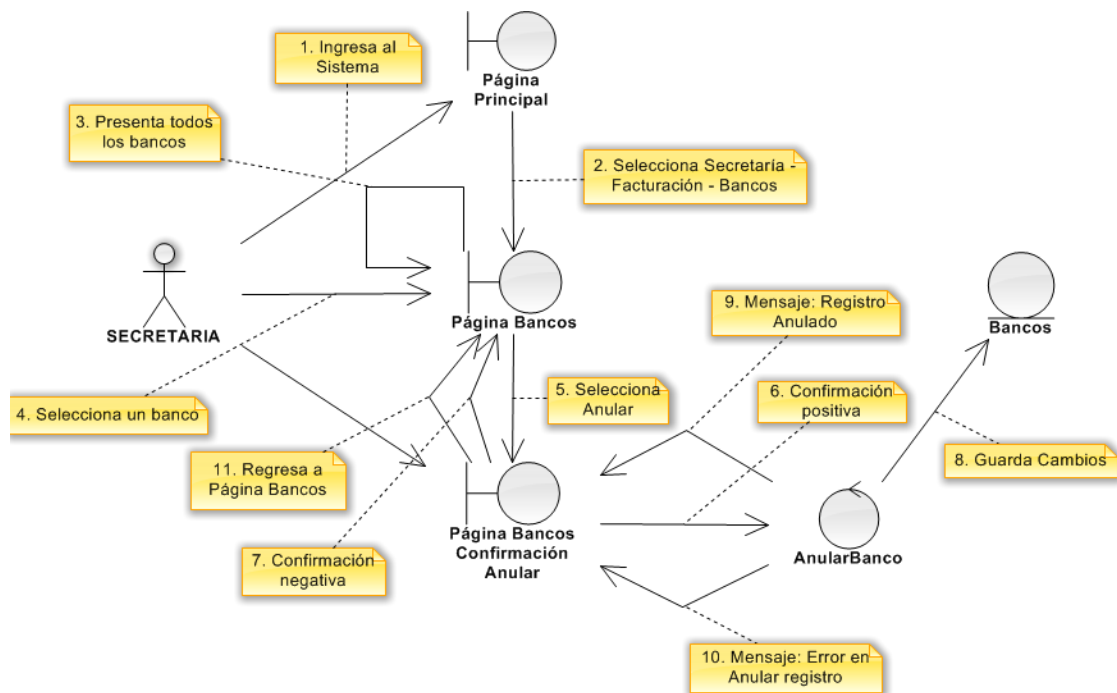


Figura 2.16. Diagrama de Robustez Gestión Bancos – Anular Banco

2.4 GESTIÓN TURNOS

○ REGISTRAR TURNO

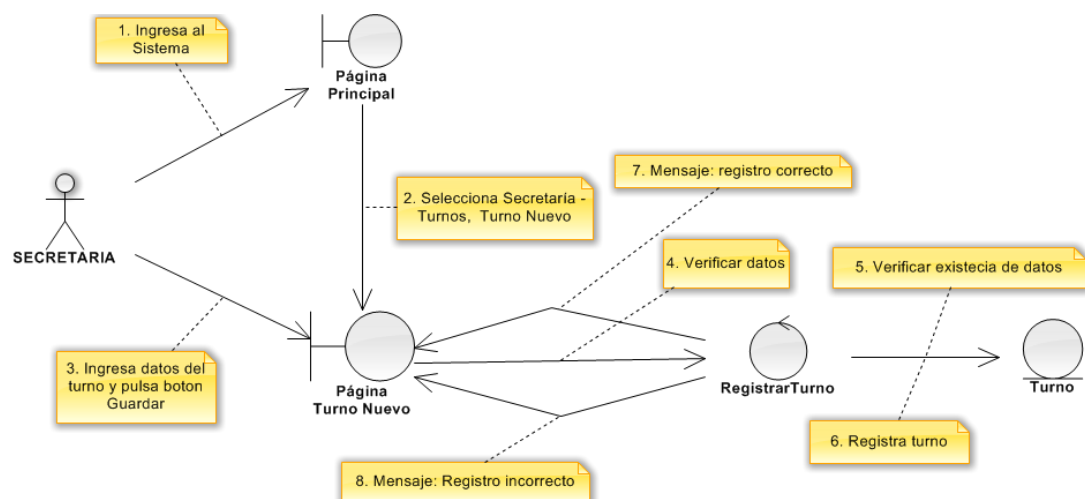


Figura 2.17. Diagrama de Robustez Gestión Turnos – Registrar Turno

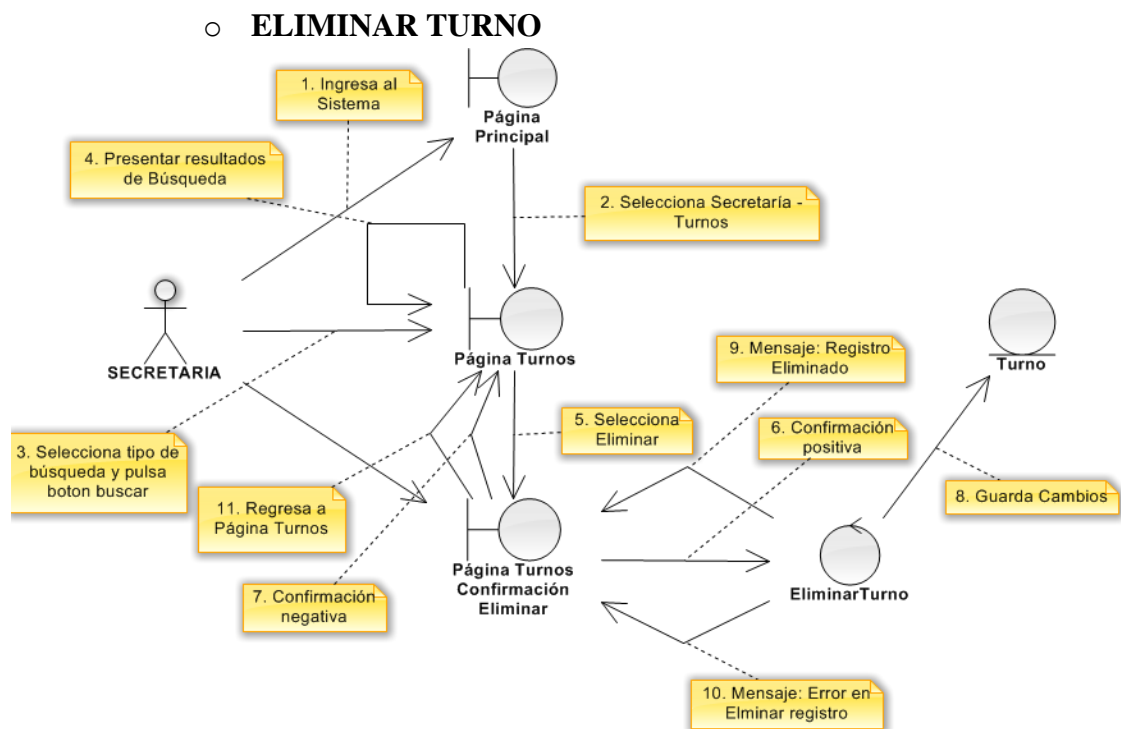


Figura 2.19. Diagrama de Robustez Gestión Turnos – Eliminar Turno

- **(Cód. 3) Módulo Gestión de Odontología**

3.1 GESTIÓN TRATAMIENTOS

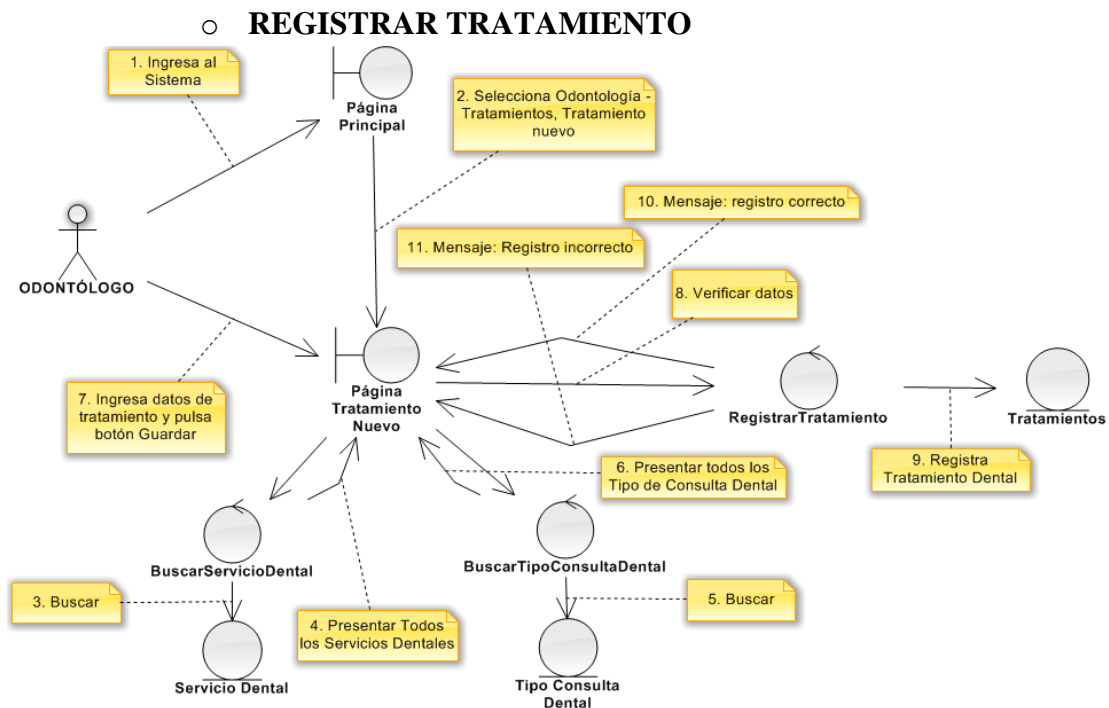


Figura 2.20. Diagrama de Robustez Gestión Tratamiento – Registrar Tratamiento

○ MODIFICAR TRATAMIENTO

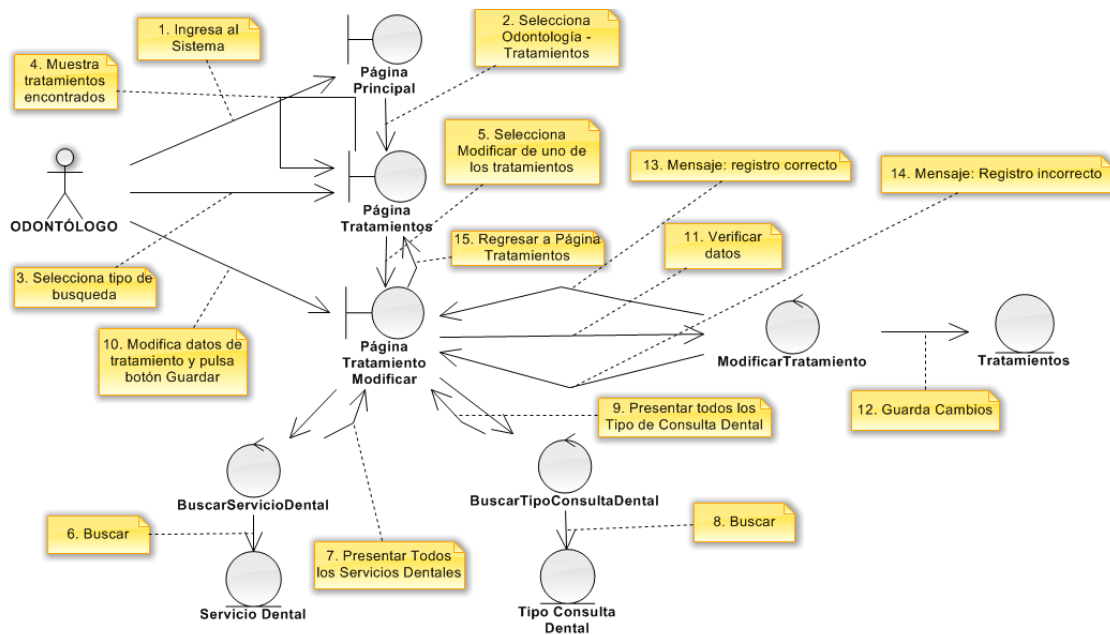


Figura 2.21. Diagrama de Robustez Gestión Tratamiento – Modificar Tratamiento

○ ANULAR TRATAMIENTO

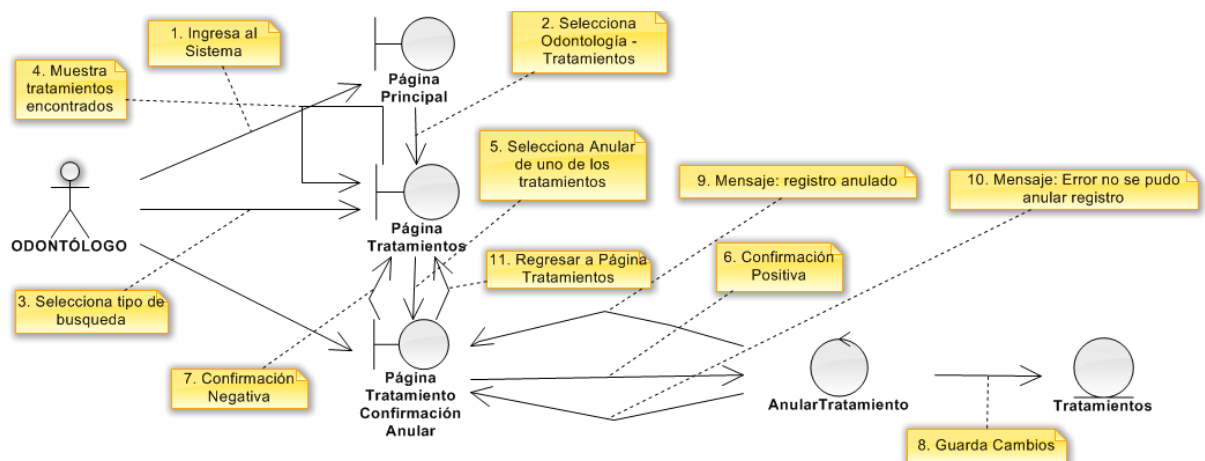


Figura 2.22. Diagrama de Robustez Gestión Tratamiento – Anular Tratamiento

3.2 GESTIÓN ESTADO DE SALUD GENERAL

○ REGISTRAR ESTADO DE SALUD GENERAL

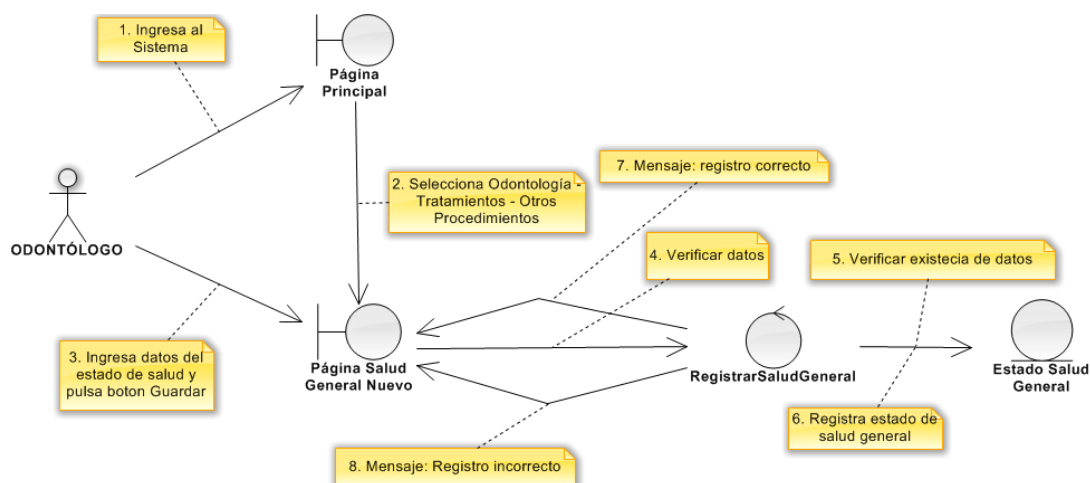


Figura 2.23. Diagrama de Robustez Gestión Estado de Salud General – Registrar Estado de Salud General

○ MODIFICAR ESTADO DE SALUD GENERAL

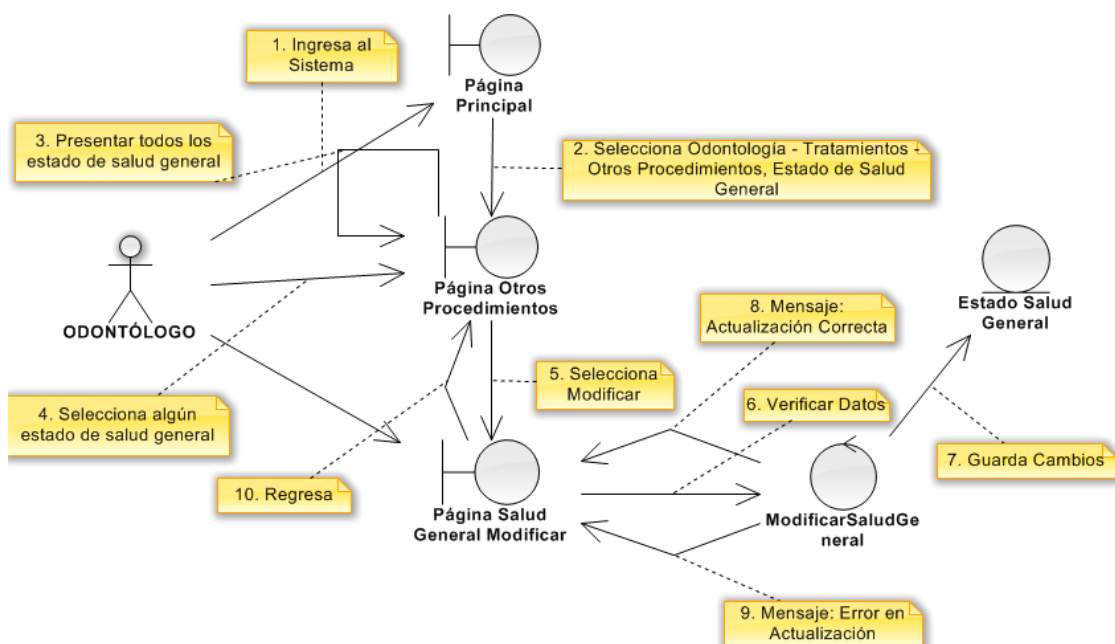


Figura 2.24. Diagrama de Robustez Gestión Estado de Salud General – Modificar Estado de Salud General

○ ANULAR ESTADO DE SALUD GENERAL

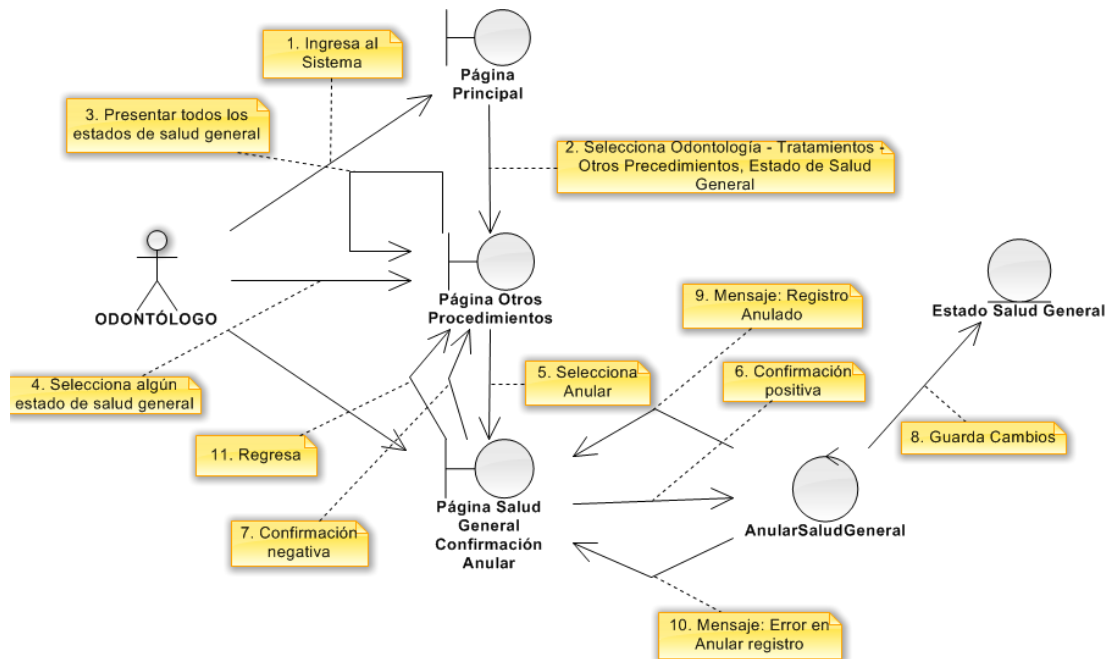


Figura 2.25. Diagrama de Robustez Gestión Estado de Salud General – Anular Estado de Salud General

3.3 GESTIÓN EXAMEN DE LA BOCA

○ REGISTRAR EXAMEN DE LA BOCA

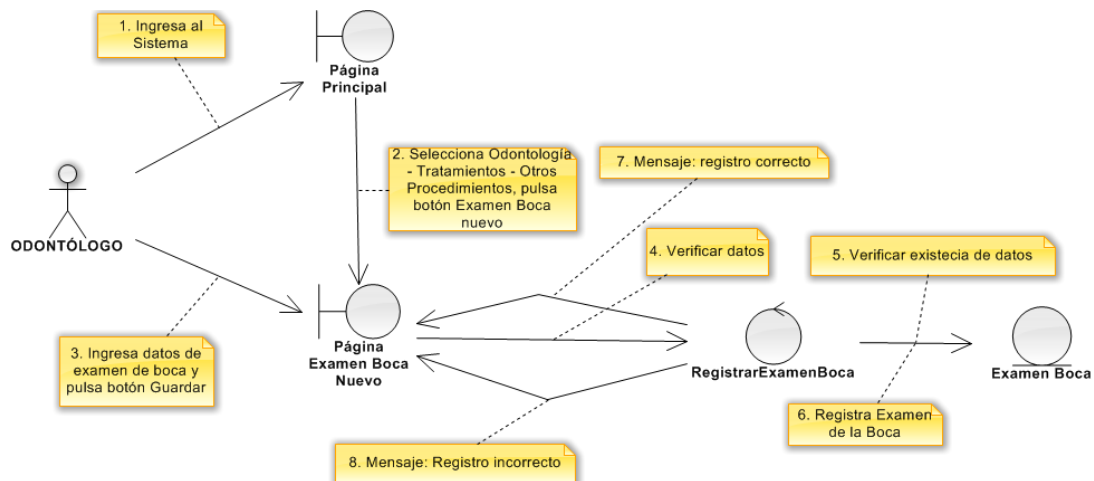


Figura 2.26. Diagrama de Robustez Gestión Examen de la Boca – Registrar Examen de la Boca

○ MODIFICAR EXAMEN DE LA BOCA

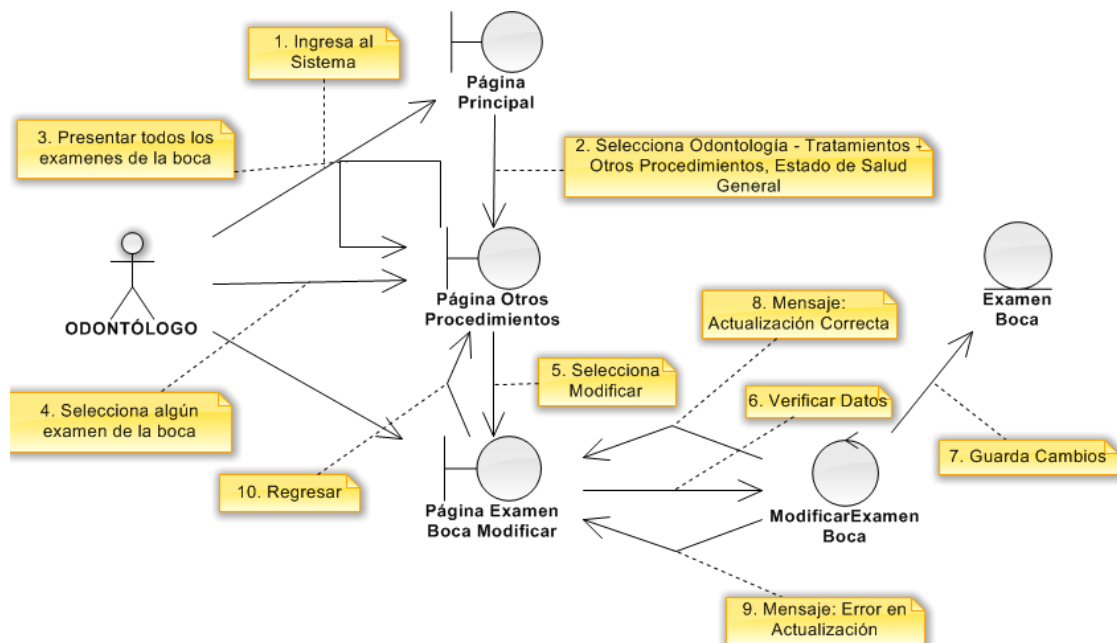


Figura 2.27. Diagrama de Robustez Gestión Examen de la Boca – Modificar Examen de la Boca

○ ANULAR EXAMEN DE LA BOCA

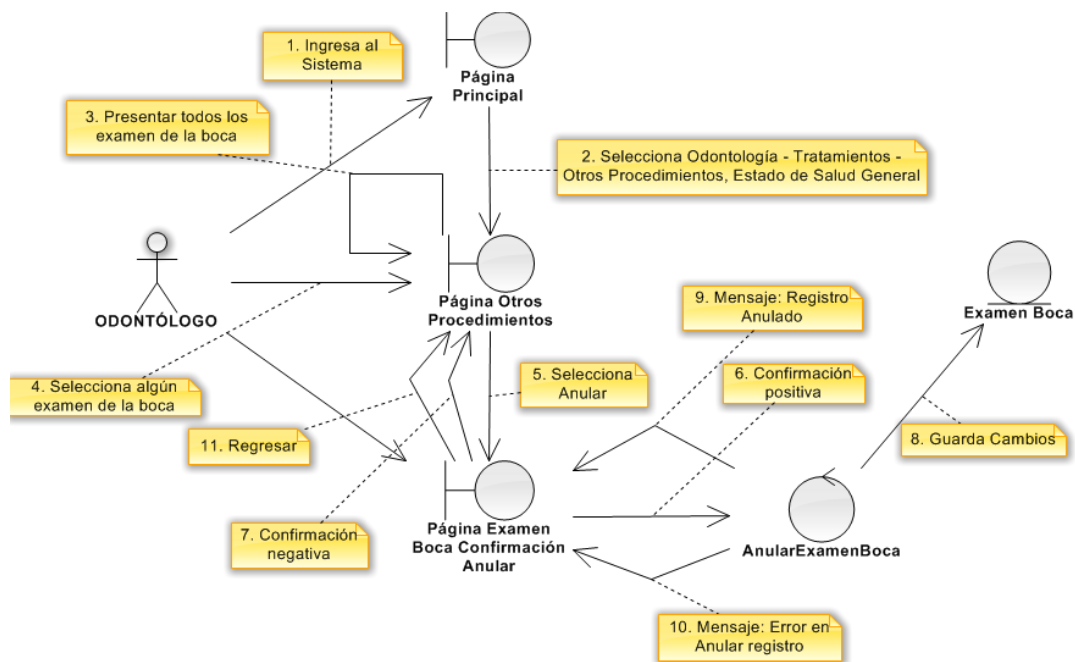


Figura 2.28. Diagrama de Robustez Gestión Examen de la Boca – Anular Examen de la Boca

3.4 GESTIÓN ENDODONCIA

○ REGISTRAR ENDODONCIA

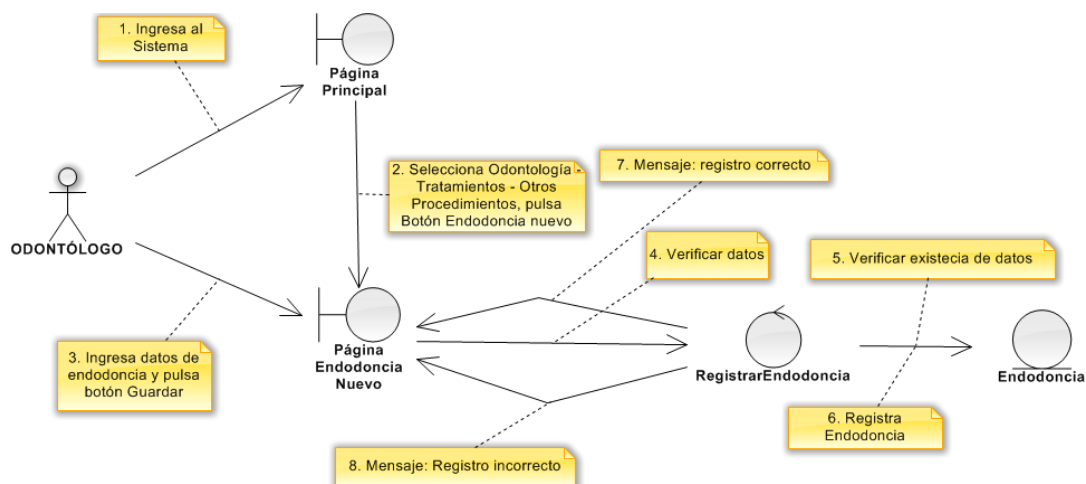


Figura 2.28. Diagrama de Robustez Gestión Endodoncia – Registrar Endodoncia

○ MODIFICAR ENDODONCIA

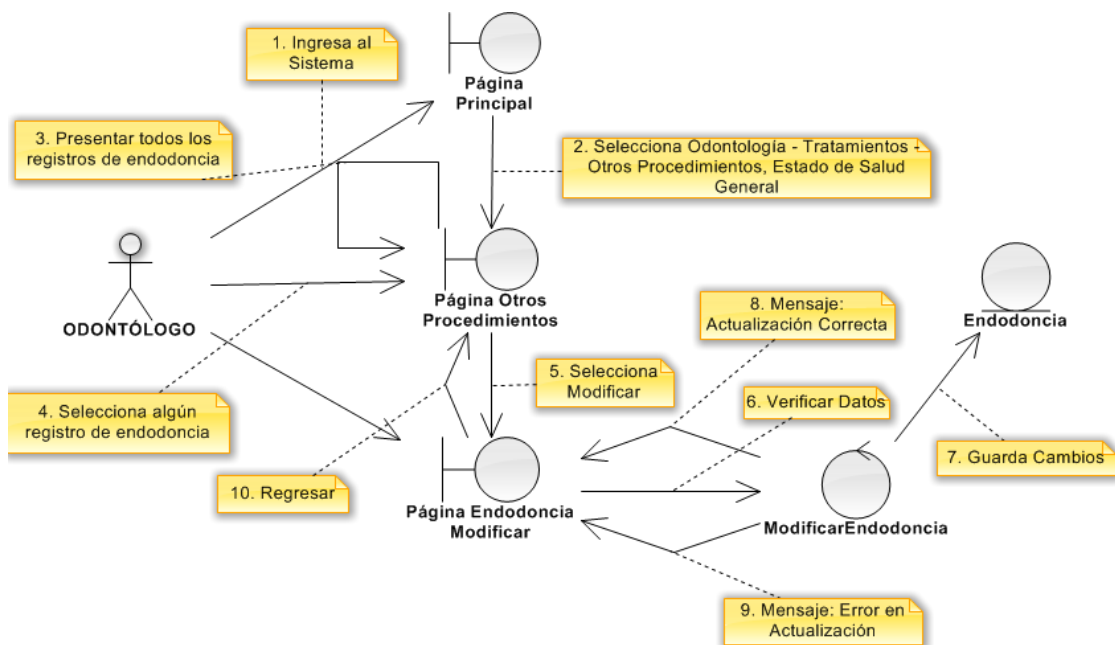


Figura 2.29. Diagrama de Robustez Gestión Endodoncia – Modificar Endodoncia

○ ANULAR ENDODONCIA

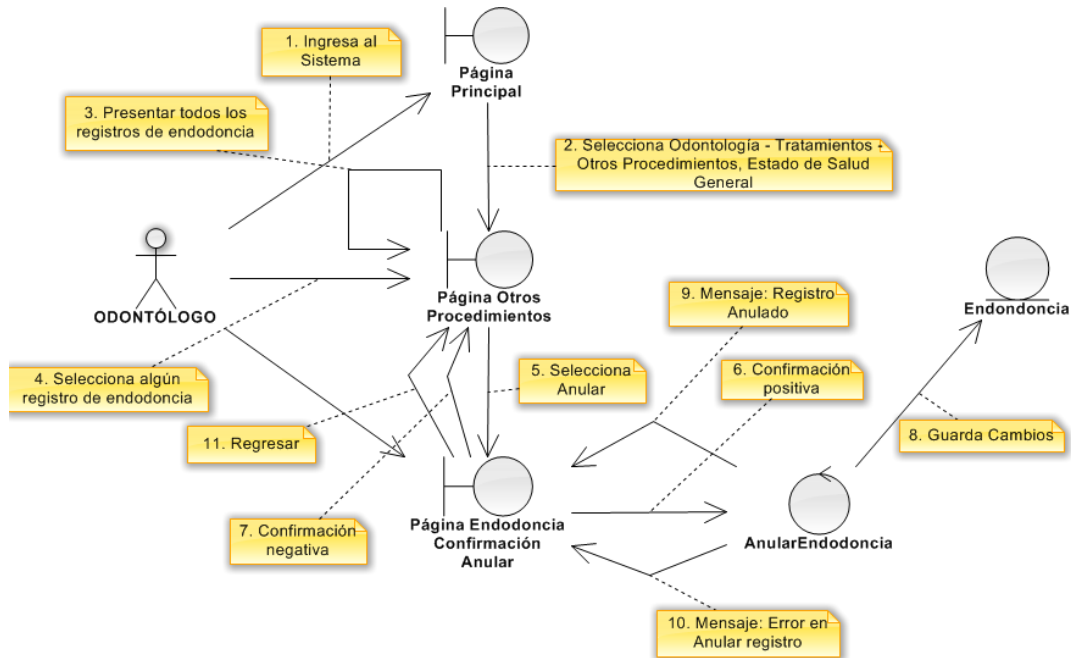


Figura 2.30. Diagrama de Robustez Gestión Endodoncia – Anular Endodoncia

3.5 GESTIÓN SERVICIOS DENTALES

○ REGISTRAR SERVICIO

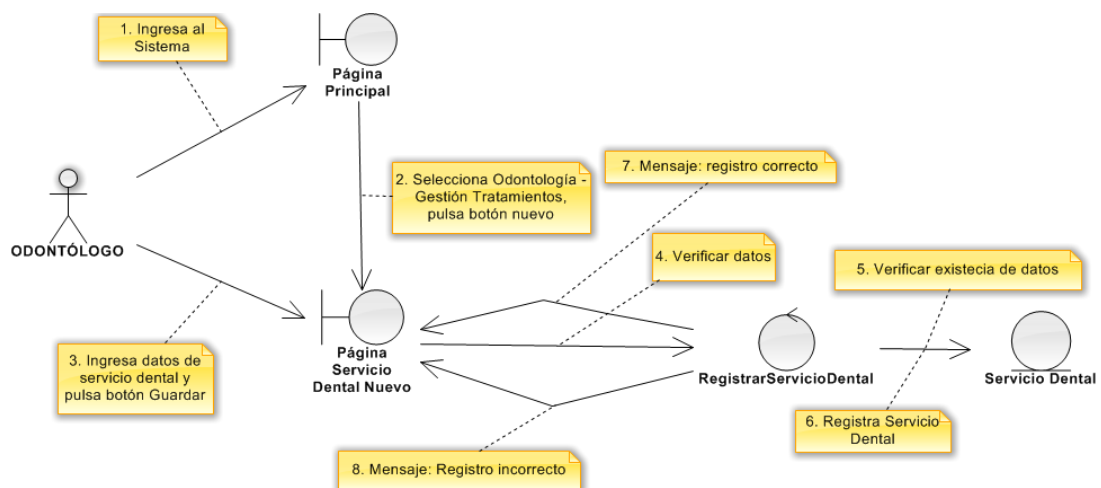


Figura 2.31. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Tratamientos – Registrar Servicio

○ MODIFICAR SERVICIO

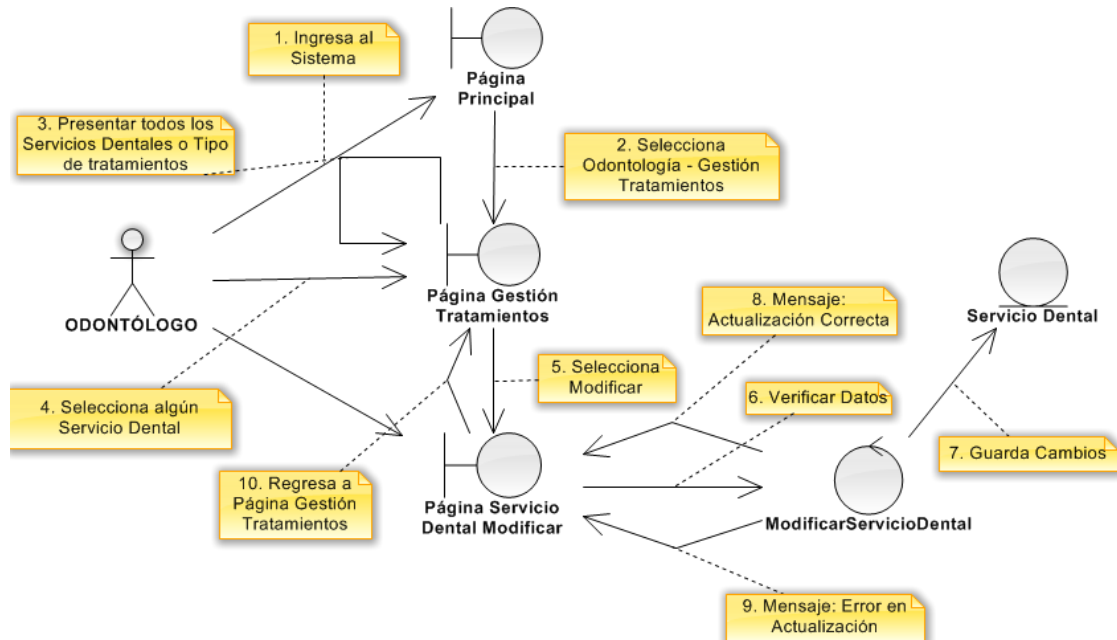


Figura 2.32. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Tratamientos – Modificar Servicio

○ ANULAR SERVICIO

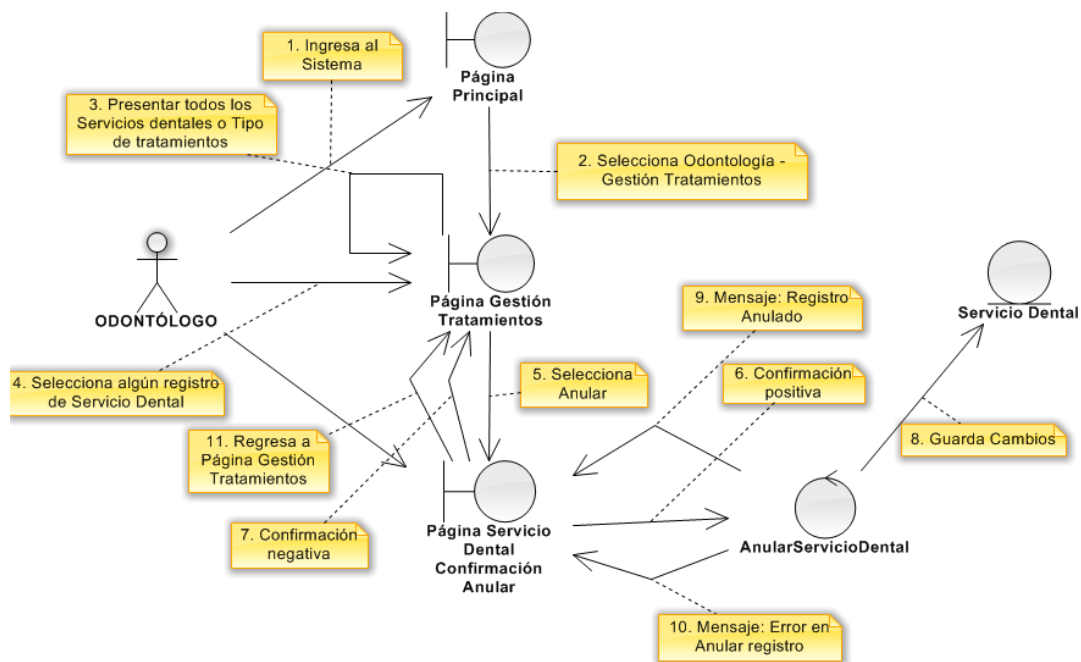


Figura 2.33. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Tratamientos – Anular Servicio

3.6 TURNOS ODONTOLOGÍA

○ BUSCAR TURNOS

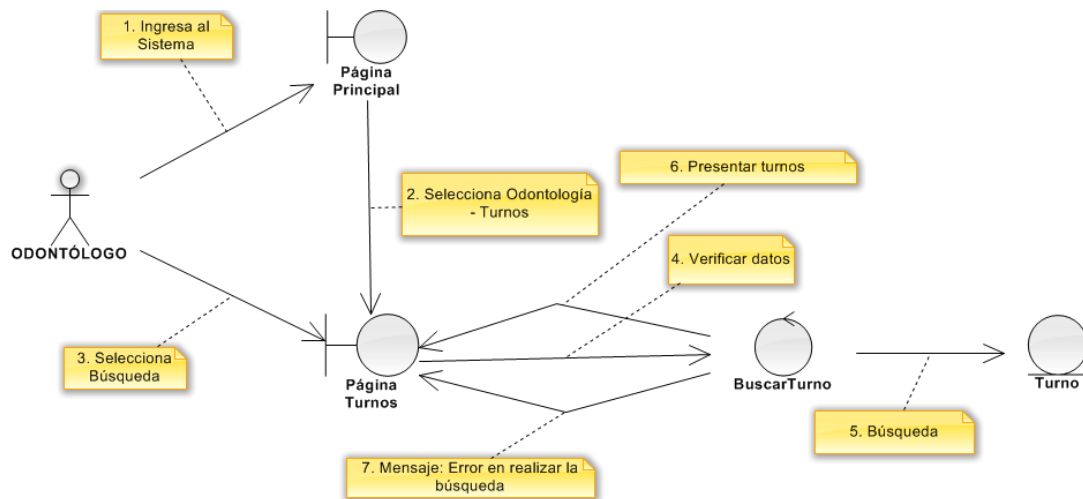


Figura 2.34. Diagrama de Robustez Turnos Odontología – Buscar Turno

3.7 GESTIÓN INSUMOS ODONTOLOGÍA

○ REGISTRAR INSUMOS

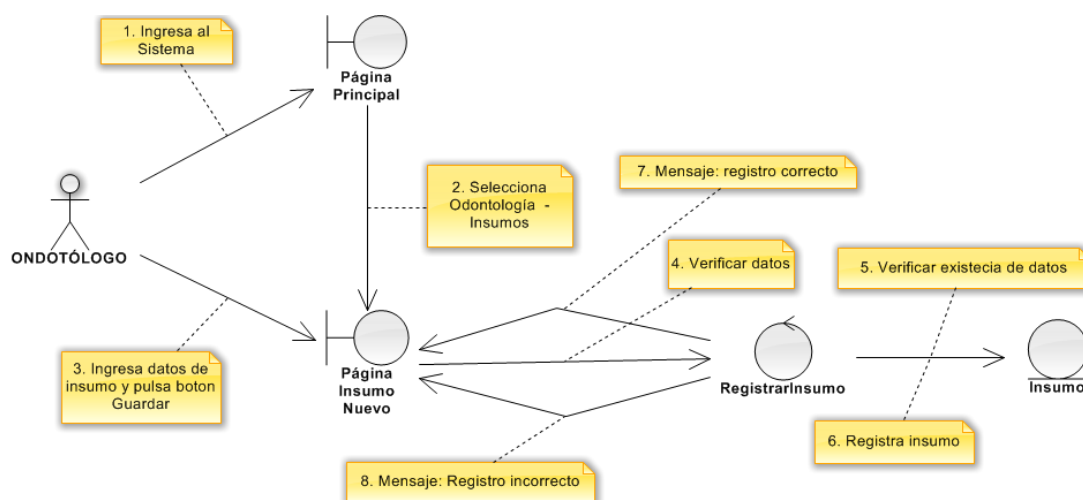


Figura 2.35. Diagrama de Robustez Gestión Insumos Odontología – Registrar Insumo

○ MODIFICAR INSUMOS

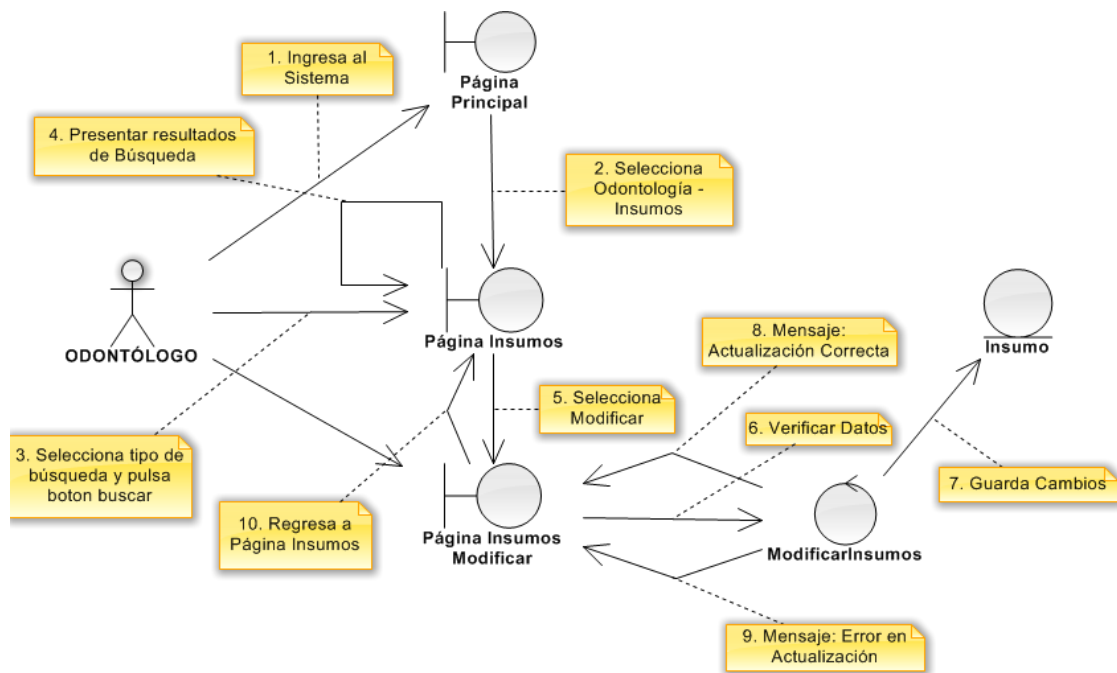


Figura 2.36. Diagrama de Robustez Gestión Insumos Odontología – Modificar Insumo

○ ANULAR INSUMOS

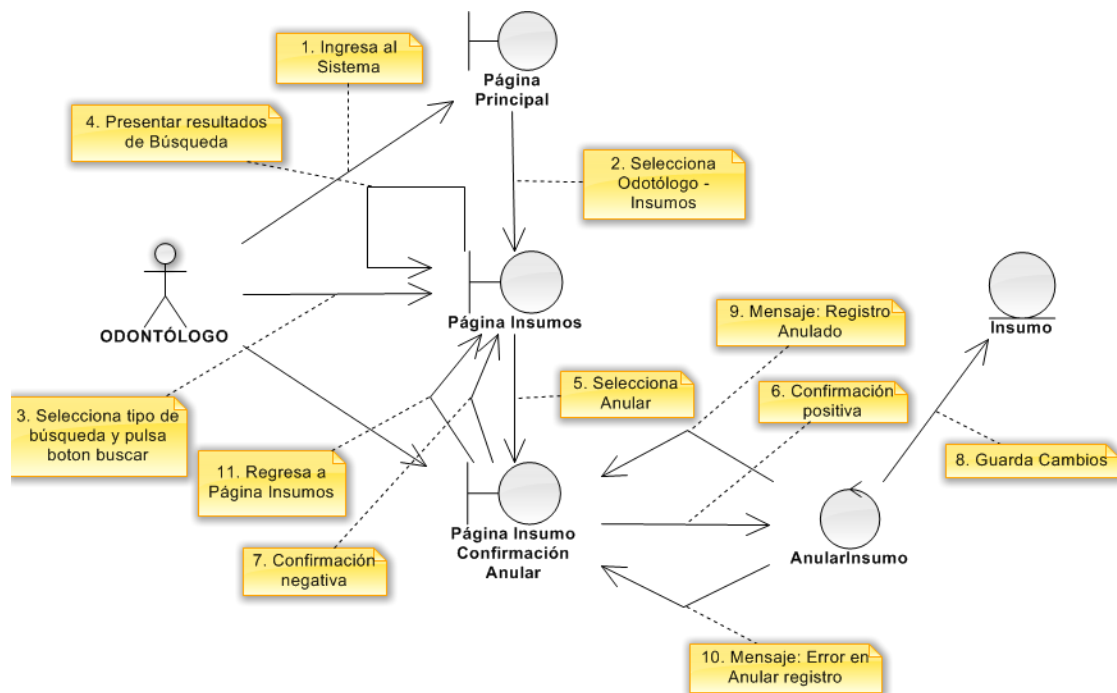


Figura 2.37. Diagrama de Robustez Gestión Insumos Odontología – Anular Insumo

- (Cód. 4) Módulo Gestión de Laboratorio Clínico

4.1 GESTIÓN EXÁMENES REALIZADOS

○ REGISTRAR EXAMEN REALIZADO

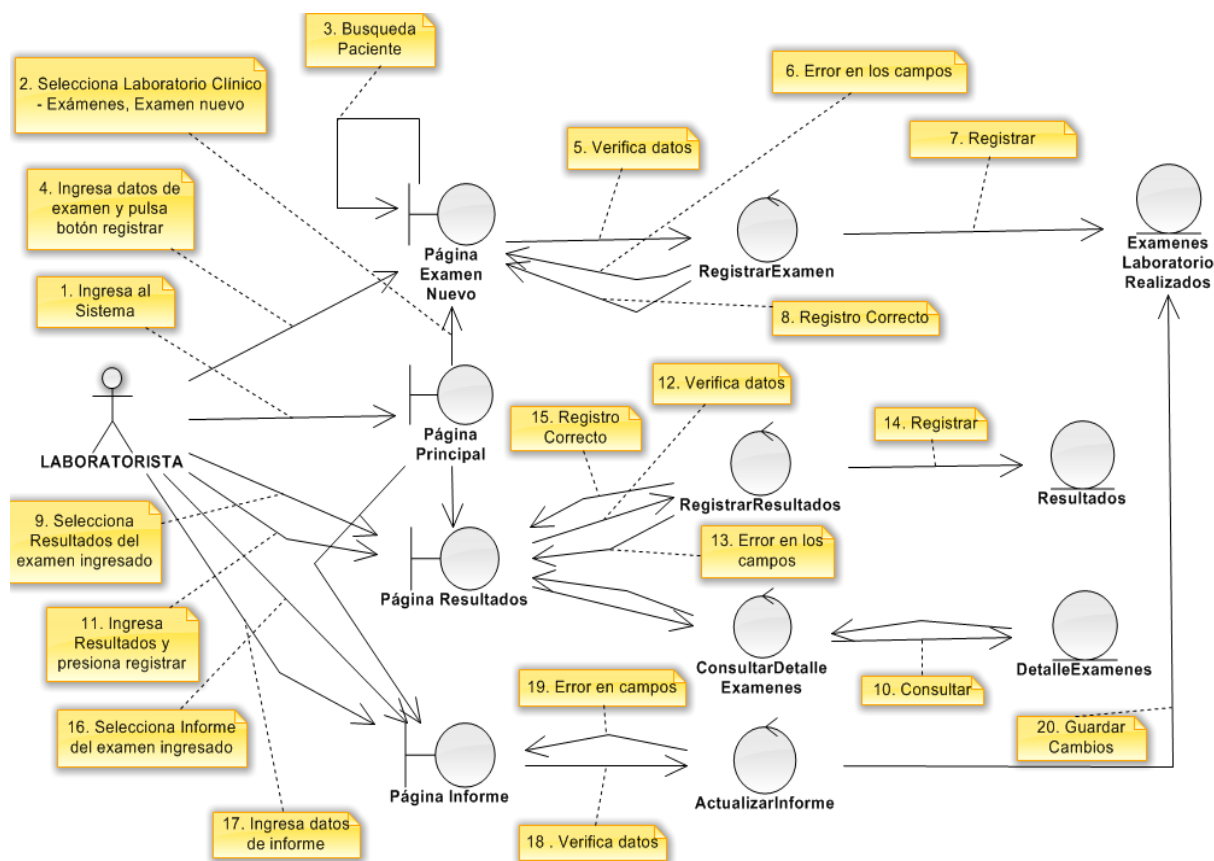


Figura 2.38. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes Realizados – Registrar Examen Realizado

○ MODIFICAR EXAMEN REALIZADO

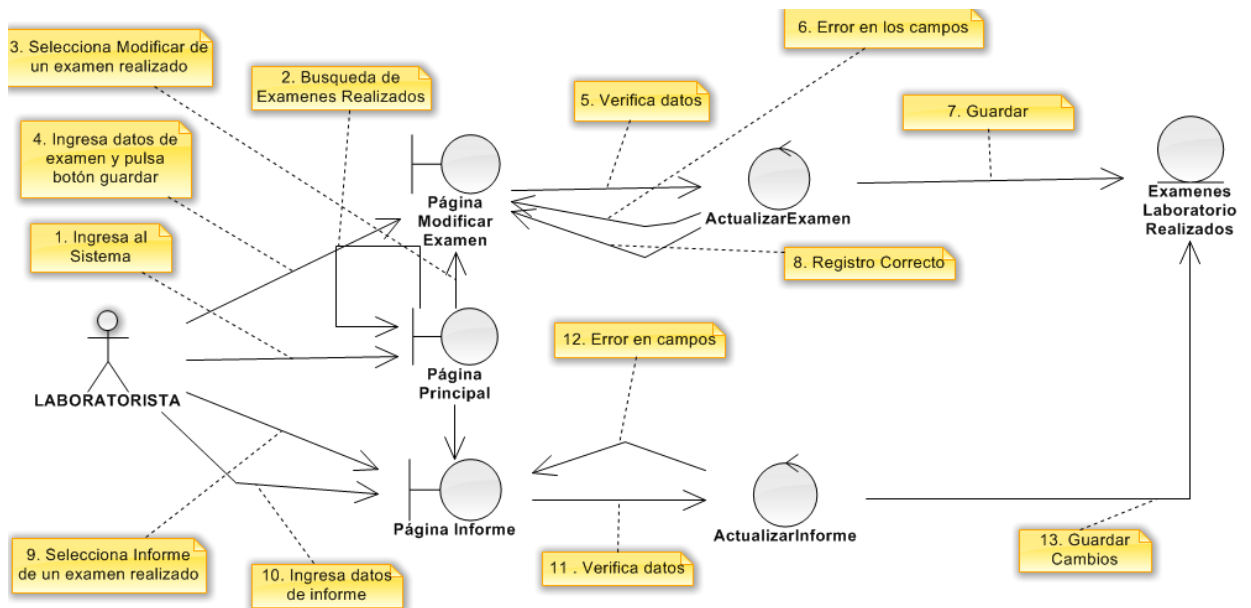


Figura 2.39. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes Realizados – Modificar Examen Realizado

○ ANULAR EXAMEN REALIZADO

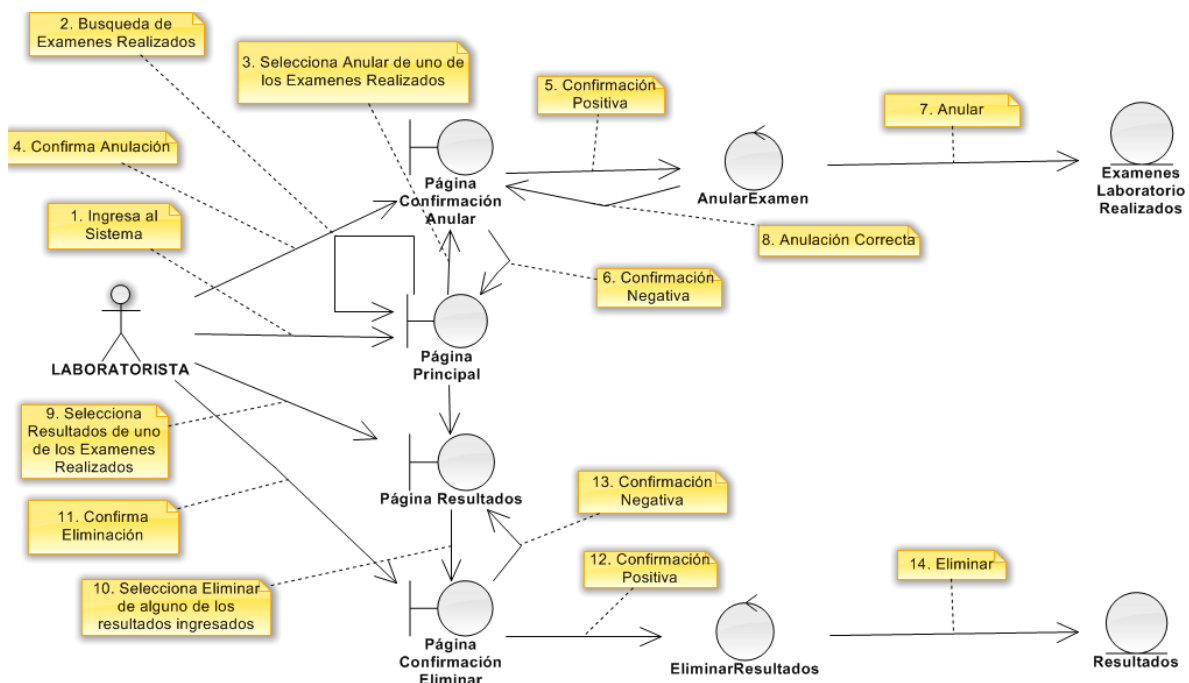


Figura 2.40. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes Realizados – Eliminar Examen Realizado

4.2 GESTIÓN EXÁMENES

○ REGISTRAR EXAMEN

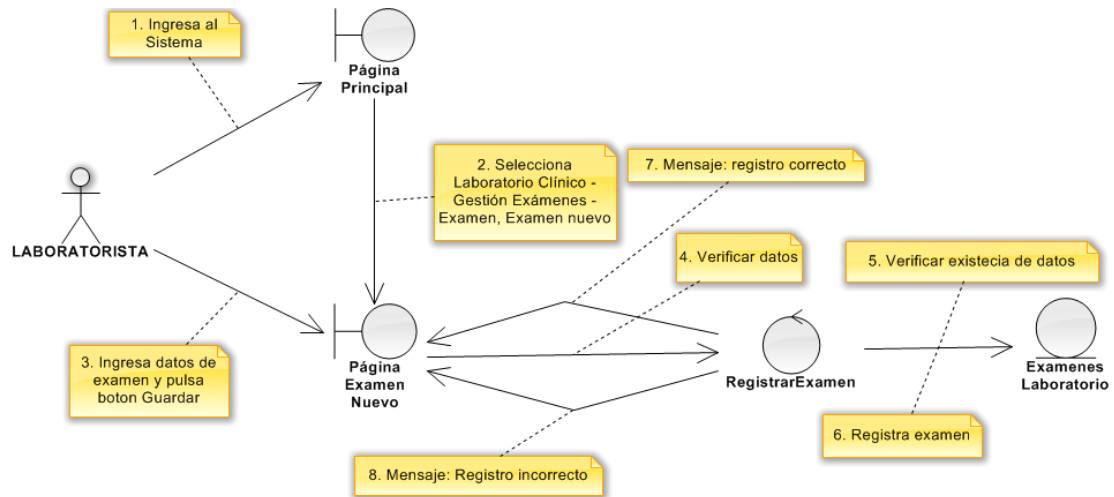


Figura 2.41. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes – Registrar Examen

○ MODIFICAR EXAMEN

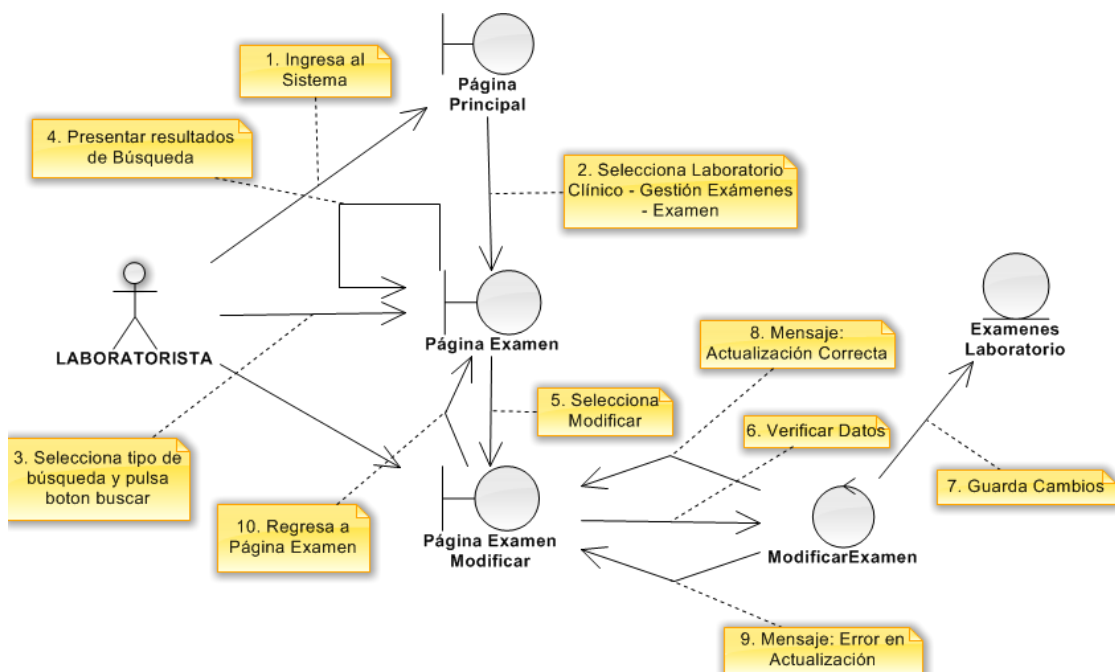


Figura 2.42. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes – Modificar Examen

○ ANULAR EXAMEN

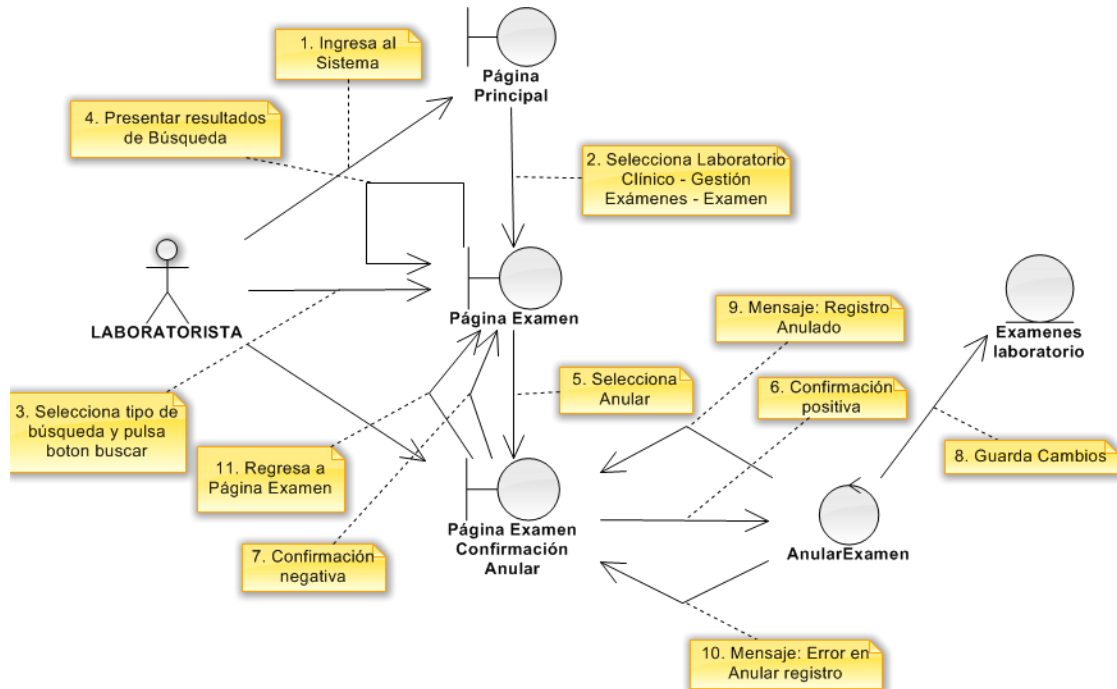


Figura 2.43. Diagrama de Robustez Gestión Exámenes – Anular Examen

4.3 GESTIÓN TIPO DE EXAMEN

○ REGISTRAR TIPO DE EXAMEN

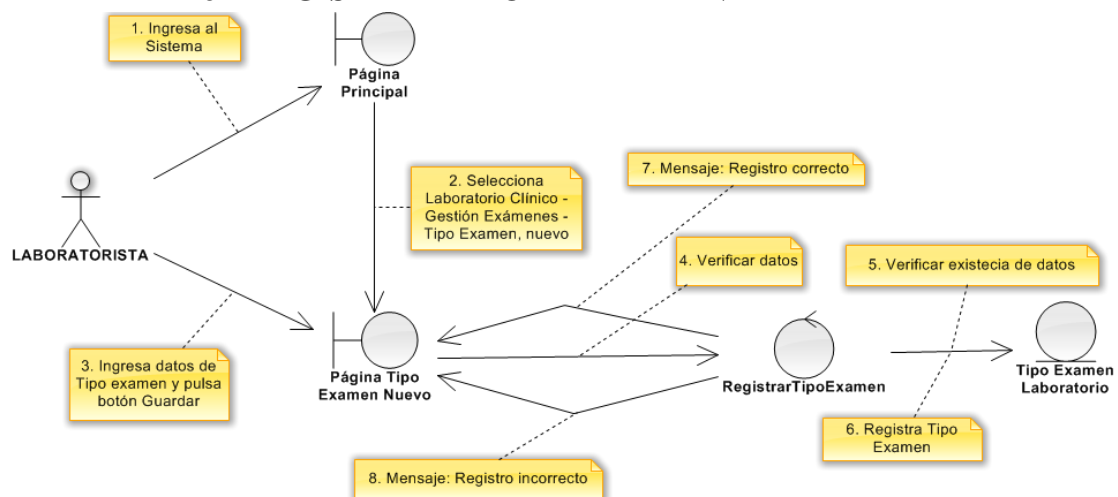


Figura 2.44. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Examen – Registrar Tipo de Examen

○ MODIFICAR TIPO DE EXAMEN

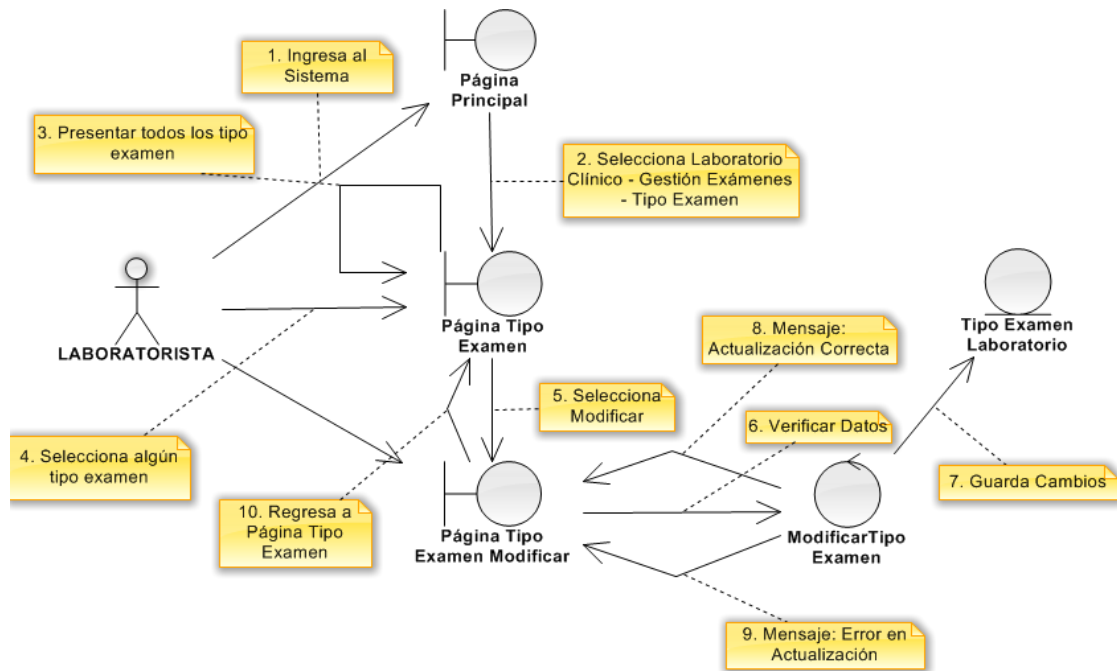


Figura 2.45. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Examen – Modificar Tipo de Examen

○ ANULAR TIPO DE EXAMEN

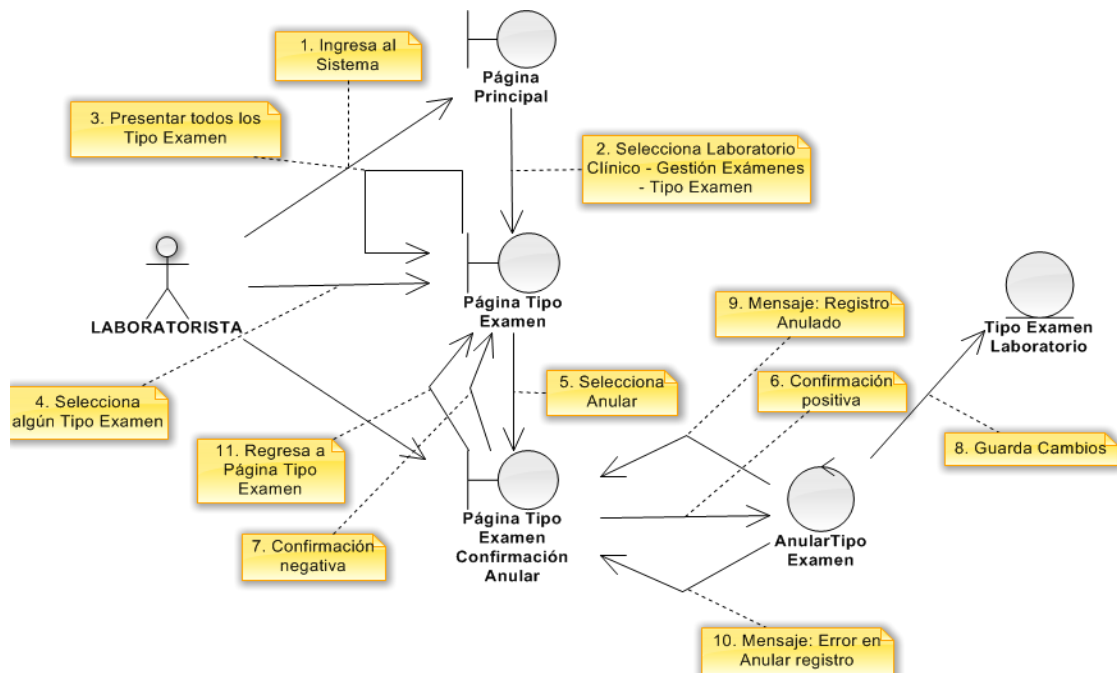


Figura 2.46. Diagrama de Robustez Gestión Tipo de Examen – Anular Tipo de Examen

4.4 GESTIÓN DETALLE EXAMEN

○ REGISTRAR DETALLE EXAMEN

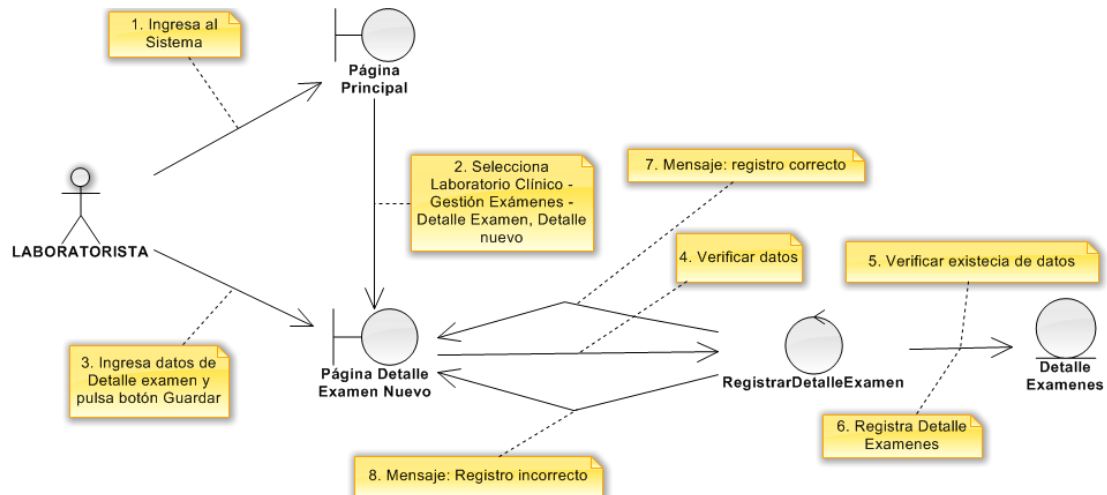


Figura 2.47. Diagrama de Robustez Gestión Detalle Examen – Registrar Detalle Examen

○ MODIFICAR DETALLE EXAMEN

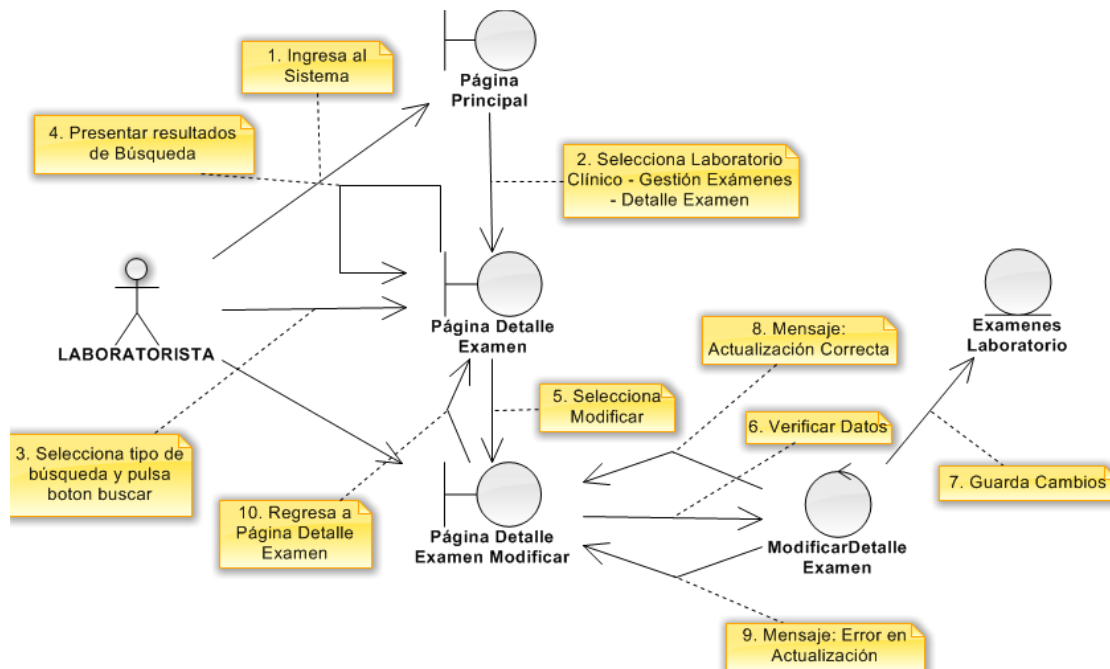


Figura 2.48. Diagrama de Robustez Gestión Detalle Examen – Modificar Detalle Examen

○ ANULAR DETALLE EXAMEN

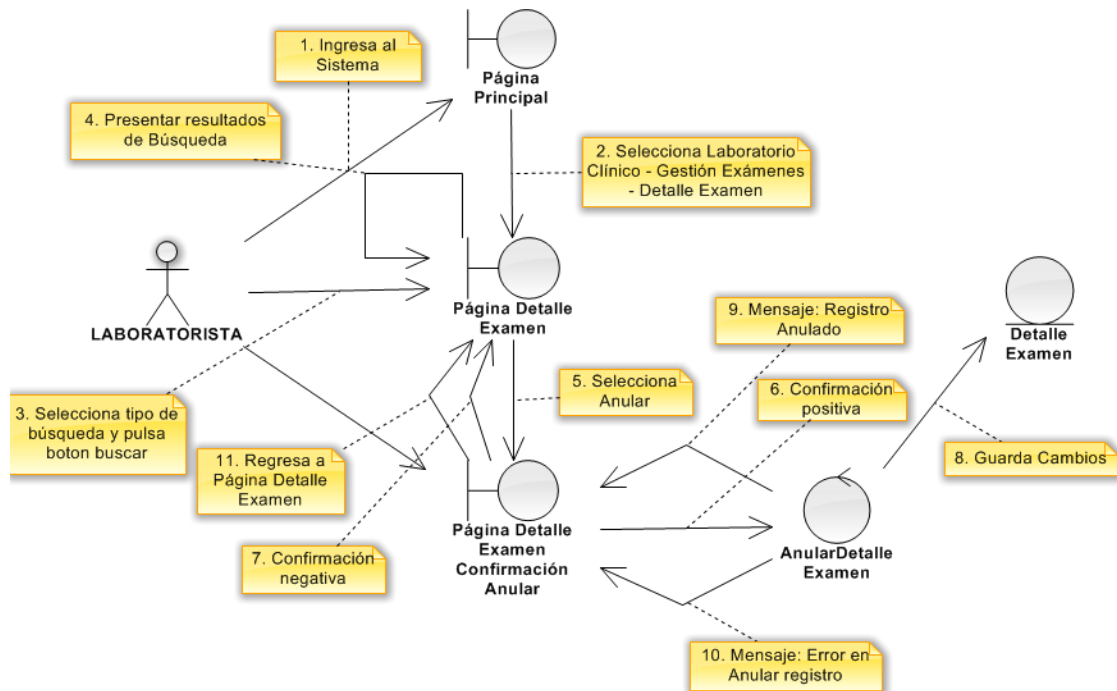


Figura 2.49. Diagrama de Robustez Gestión Detalle Examen – Anular Detalle Examen

4.5 GESTIÓN INSUMOS LABORATORIO CLÍNICO

○ REGISTRAR INSUMO

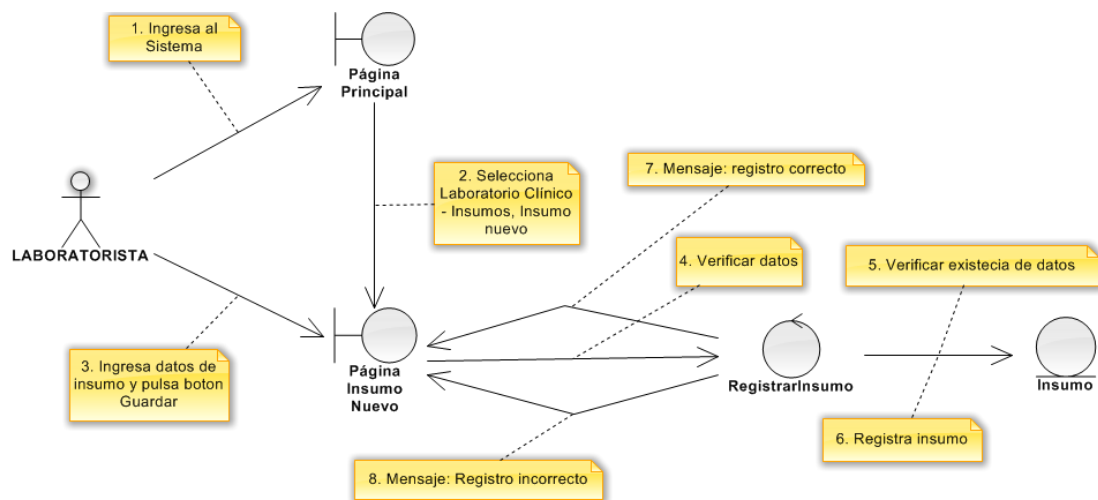


Figura 2.50. Diagrama de Robustez Gestión Insumos de Laboratorio Clínico – Registrar Insumo

○ MODIFICAR INSUMO

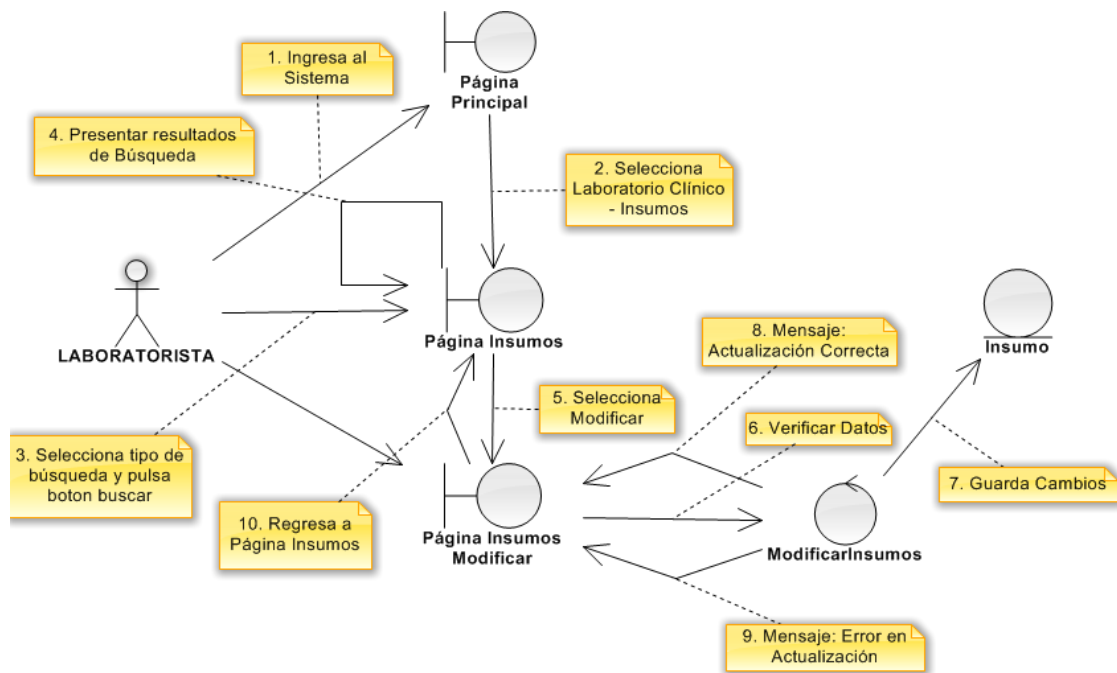


Figura 2.51. Diagrama de Robustez Gestión Insumos de Laboratorio Clínico – Modificar Insumo

○ ANULAR INSUMO

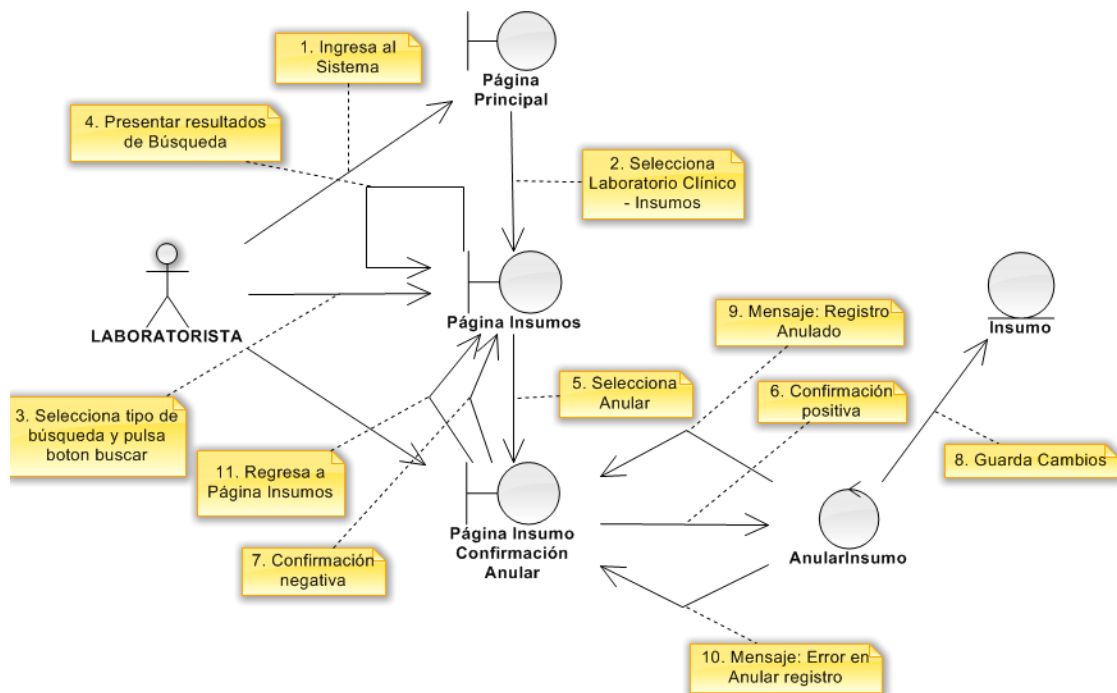


Figura 2.52. Diagrama de Robustez Gestión Insumos de Laboratorio Clínico – Anular Insumo

(Cód. 5) Módulo Gestión de Inventario

5.1 GESTIÓN ACTIVOS

○ REGISTRAR ACTIVO

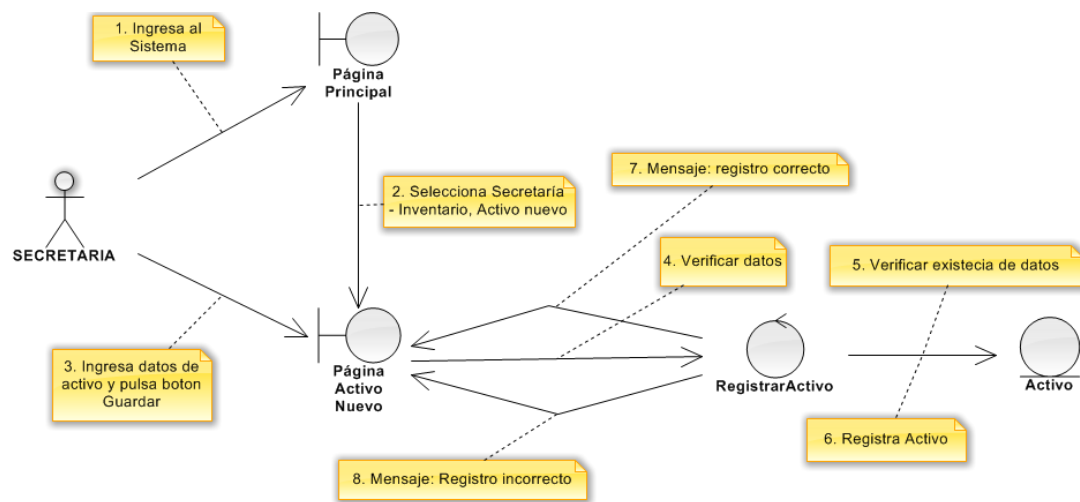


Figura 2.53. Diagrama de Robustez Gestión Activos – Registrar Activo

○ MODIFICAR ACTIVO

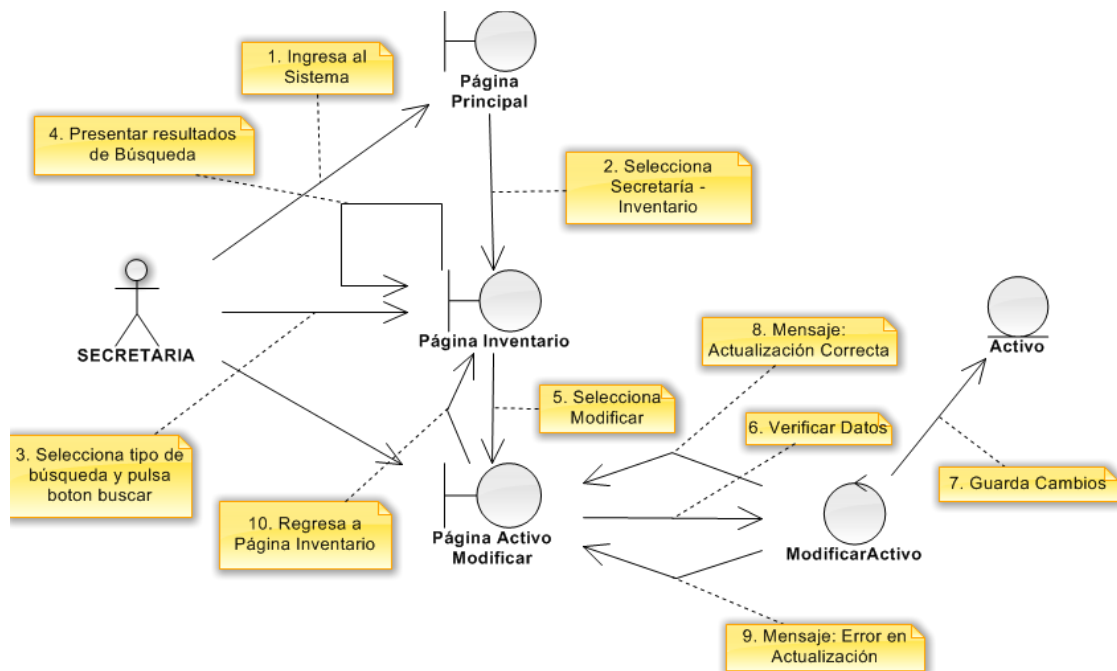


Figura 2.54. Diagrama de Robustez Gestión Activos – Modificar Activo

○ ANULAR ACTIVO

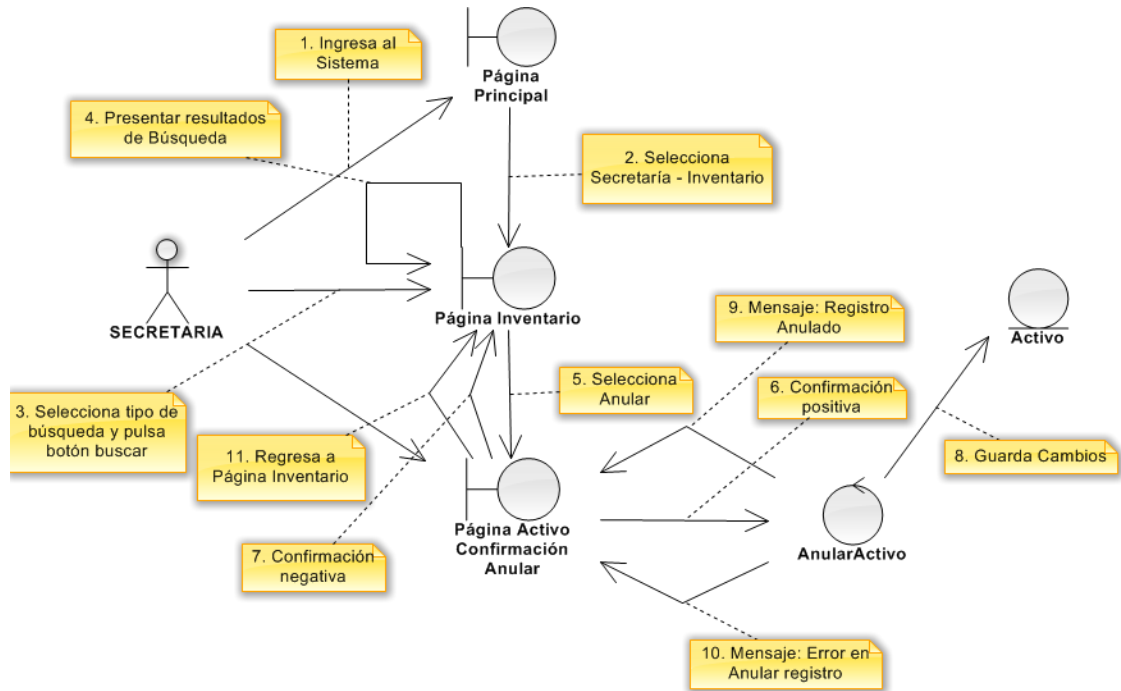


Figura 2.55. Diagrama de Robustez Gestión Activos – Anular Activo

5.2 GESTIÓN INSUMOS

○ REGISTRAR INSUMO

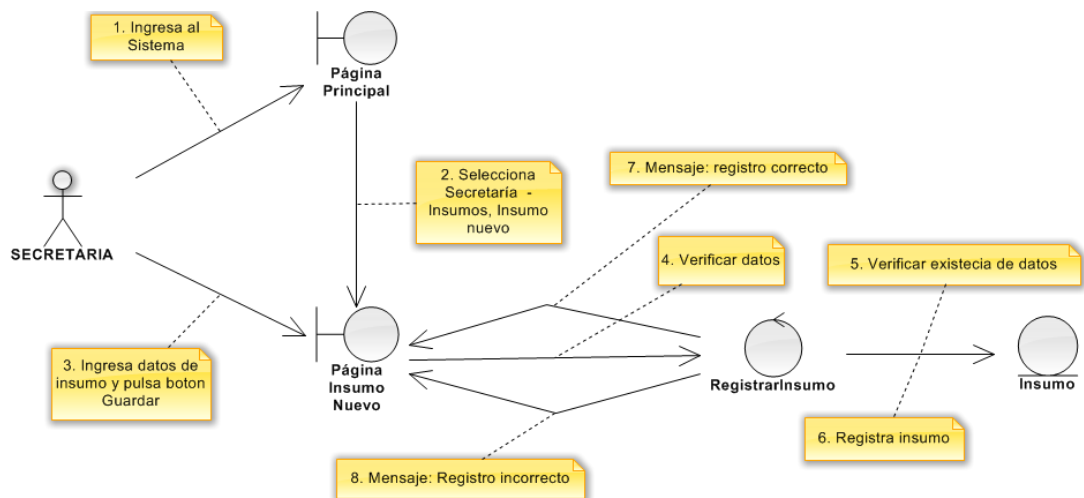


Figura 2.56. Diagrama de Robustez Gestión Insumos – Registrar Insumo

○ MODIFICAR INSUMO

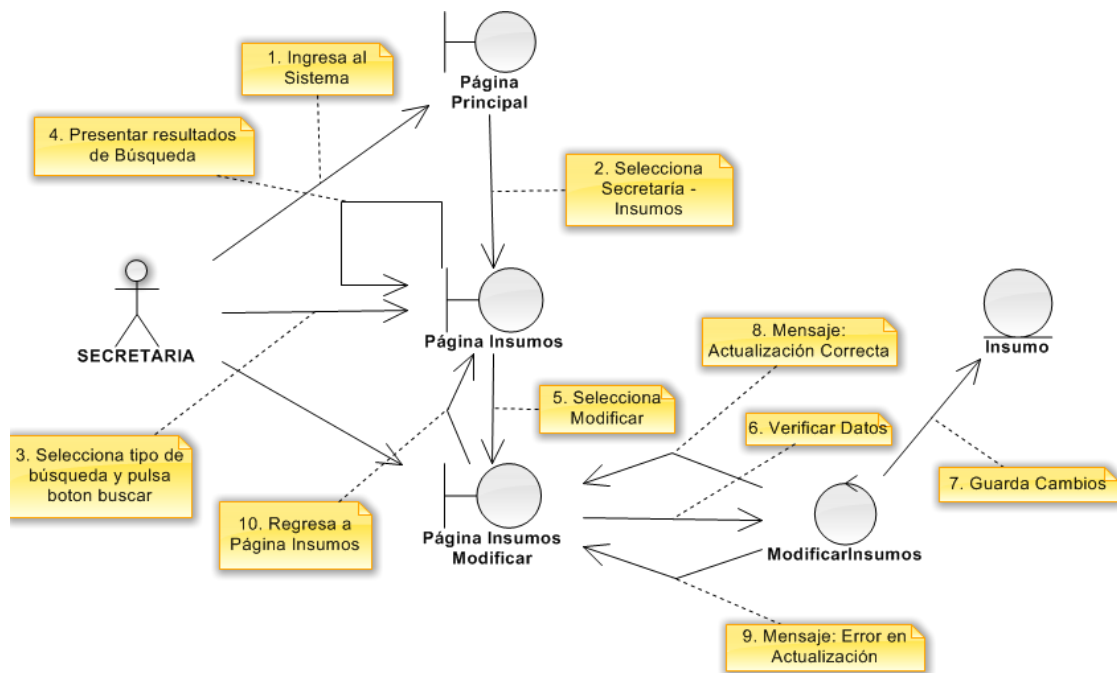


Figura 2.57. Diagrama de Robustez Gestión Insumos – Modificar Insumo

○ ANULAR INSUMO

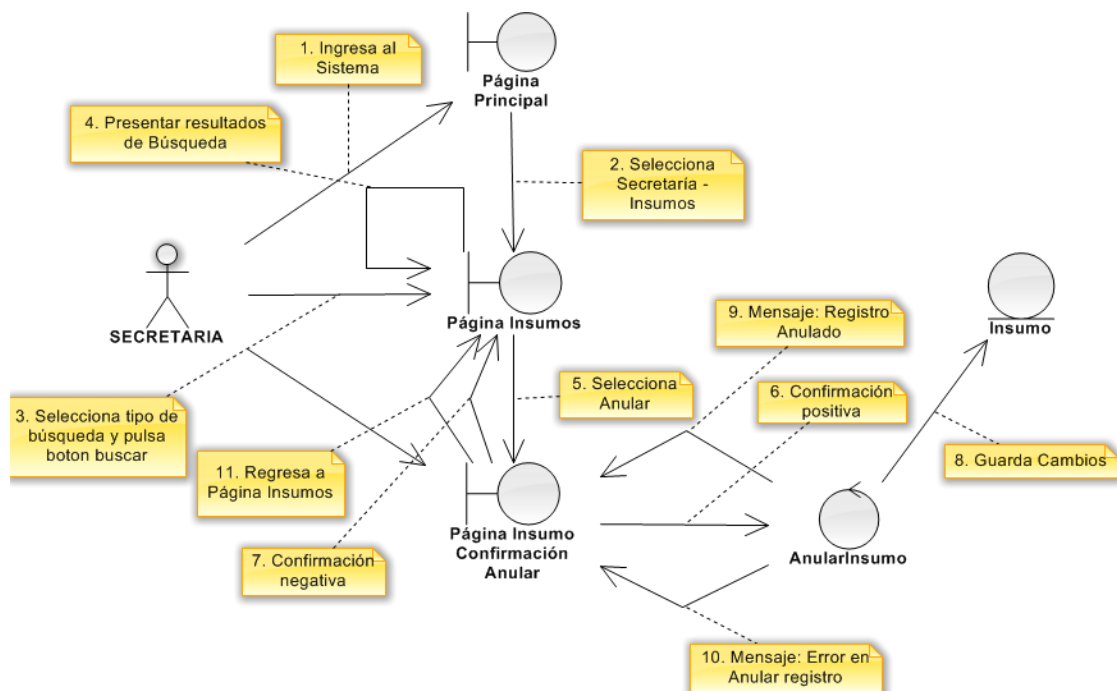


Figura 2.58. Diagrama de Robustez Gestión Insumos – Anular Insumo

5.3 GESTIÓN PROVEEDORES

○ REGISTRAR PROVEEDOR

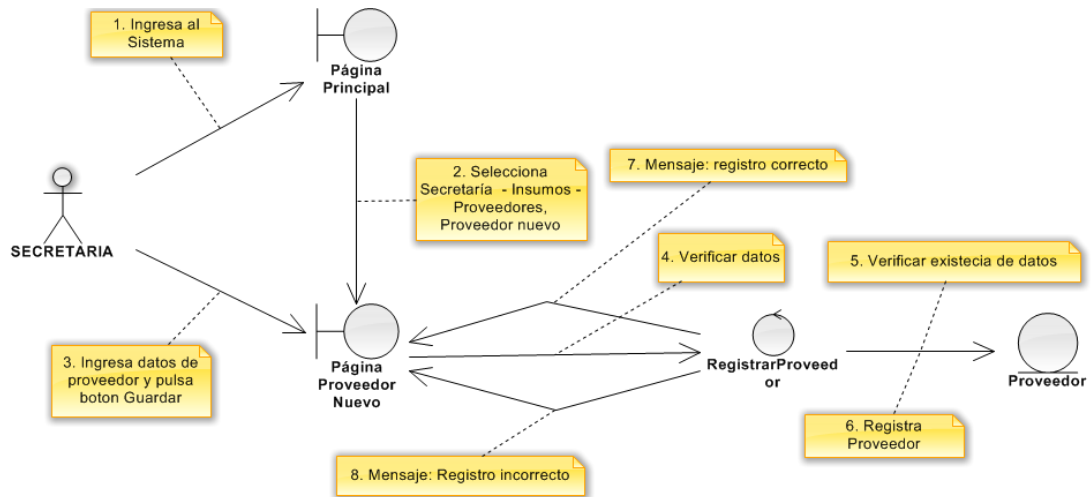


Figura 2.59. Diagrama de Robustez Gestión Proveedores – Registrar Proveedor

○ MODIFICAR PROVEEDOR

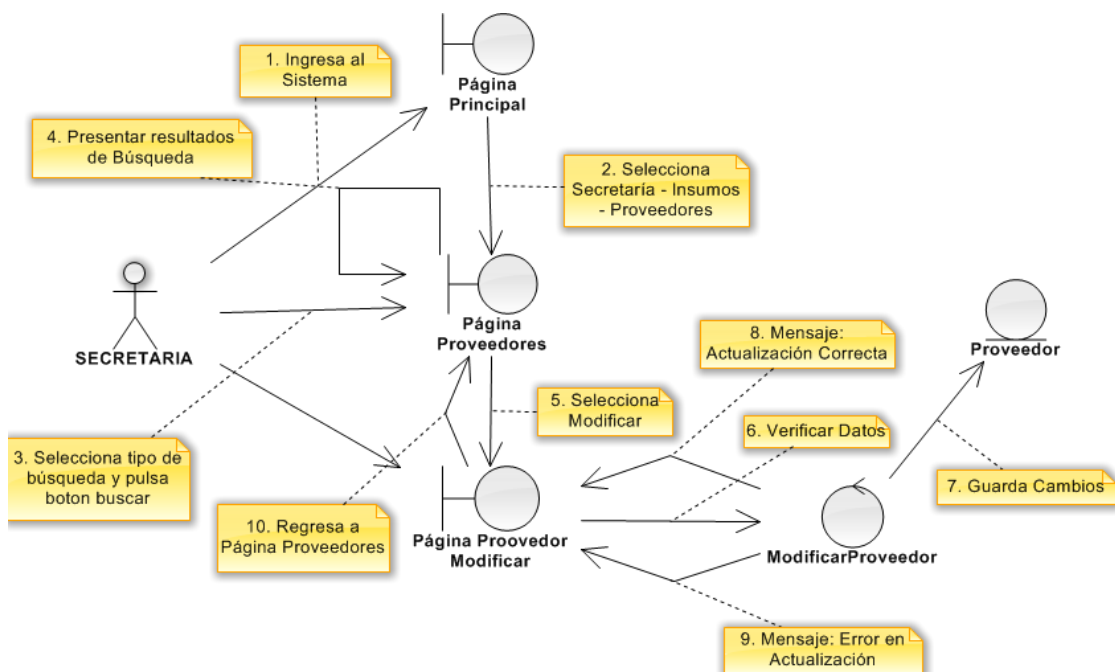


Figura 2.60. Diagrama de Robustez Gestión Proveedores – Modificar Proveedor

○ ANULAR PROVEEDOR

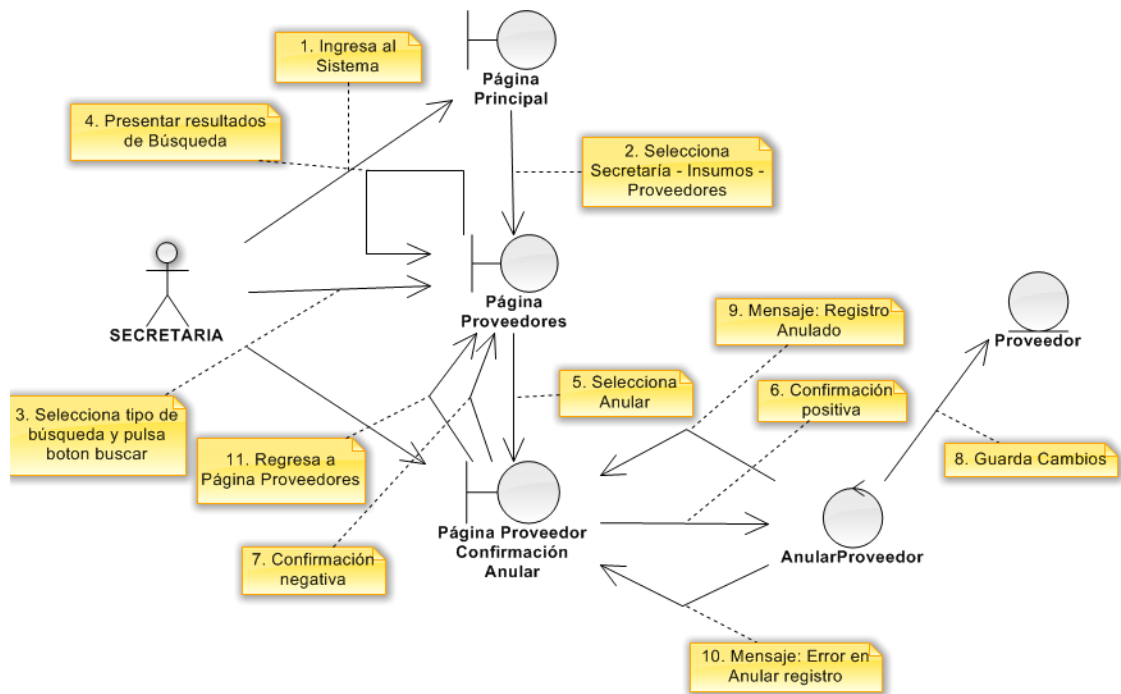
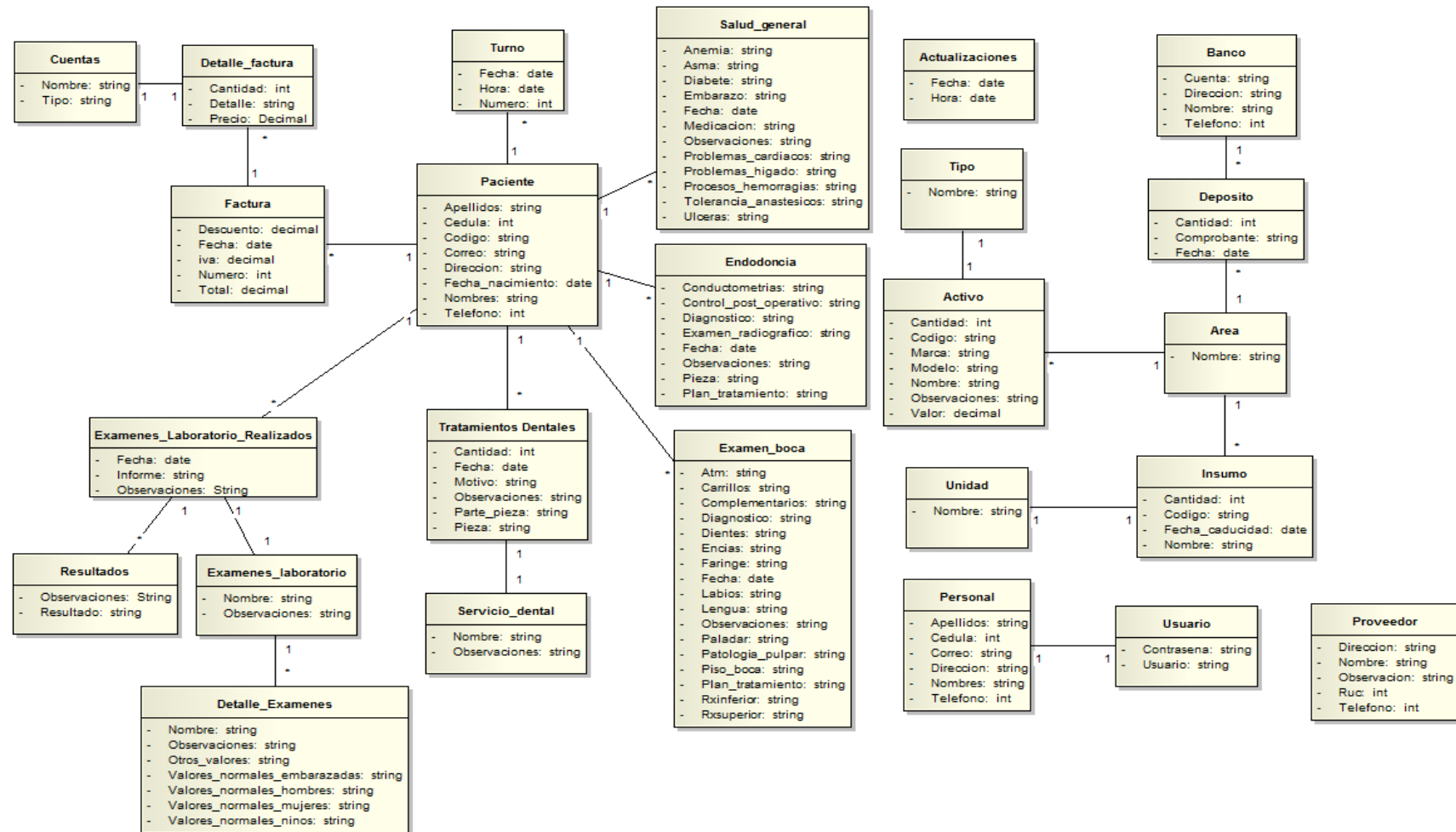


Figura 2.61. Diagrama de Robustez Gestión Proveedores – Anular Proveedor

2.4 DIAGRAMA DE CLASES YA DEFINIDO, CON LOS NUEVOS CONCEPTOS GENERADOS PARTIR DE LOS DIAGRAMAS DE ROBUSTEZ



FASE III

FICHA TÉCNICA

Fase 3: IMPLEMENTACIÓN

Propósito

En esta fase se documenta el proceso de implementación del sistema, así como el plan de acción tomado para el desarrollo de la aplicación y las pruebas necesarias para su correcta ejecución.

Contenidos:

- 3.1 Definición de la arquitectura
- 3.2 desarrollo de software
 - 3.2.1 Estándares de programación
 - 3.2.1.1 Base de datos
 - 3.2.1.2 Proyecto
- 3.3 Conceptos básicos
- 3.4 Diseño de la base de datos
 - 3.4.1 Definición de tablas
 - 3.4.2 Construcción de la base de datos
- 3.5 Codificación
 - 3.5.1 Construcción del proyecto
 - 3.5.2 Construcción de los controladores
 - 3.5.3 Construcción de los Actions, vistas
 - 3.5.4 Construcción de los Formularios
 - 3.5.5 Construcción del Layout, plantilla
 - 3.5.6 Construcción de los bd tables
 - 3.5.7 Construcción de los Models, modelos
 - 3.5.8 Construcción de un servicio Web
- 3.6 Pruebas de Software
 - 3.6.1 Casos de Prueba
 - 3.6.2 Componentes a probarse
- 3.7 Aplicación casos de prueba
- 3.8 Encuestas aplicadas
 - 3.8.1 Tabulación de encuestas

Imágenes:

Figura 3.1: Definición de la arquitectura de software
Figura 3.2: Modelo de Clases
Figura 3.3: Crear una base de datos
Figura 3.4: Colocar nombre a la base de datos
Figura 3.5: Contenido de la base de datos

	<p>Figura 3.6: Crear una tabla</p> <p>Figura 3.7: Crear campo</p> <p>Figura 3.8: Definir primary y foreignkey</p> <p>Figura 3.9: Tablas</p> <p>Figura 3.10: Diagrama de base de datos</p> <p>Figura 3.11: Nuevo Proyecto</p> <p>Figura 3.12: PHP Framework</p> <p>Figura 3.13: Proyecto Creado</p> <p>Figura 3.14: Zend Comandos</p> <p>Figura 3.15: Crear Controlador</p> <p>Figura 3.16: Controladores</p> <p>Figura 3.17: Crear Action</p> <p>Figura 3.18: Vistas</p> <p>Figura 3.19: Formularios</p> <p>Figura 3.20: Campos de Formularios</p> <p>Figura 3.21: Layout</p> <p>Figura 3.22: DbTable</p> <p>Figura 3.23: Estructura DbTable</p> <p>Figura 3.24: Modelo</p> <p>Figura 3.25: Estructura de un Modelo</p>
Tablas:	<p>Tabla 3.1: Tipos de datos</p> <p>Tabla 3.2: Tabla Catalogo</p> <p>Tabla 3.3: Componentes a Probarse</p> <p>Tabla 3.4: Caso de Prueba 1: Gestión Personal</p> <p>Tabla 3.5: Caso de Prueba 2: Gestión Pacientes</p> <p>Tabla 3.6: Caso de Prueba 3: Turnos</p> <p>Tabla 3.7: Caso de Prueba 4: Facturación</p> <p>Tabla 3.8: Caso de Prueba 5: Gestión Insumos</p> <p>Tabla 3.9: Caso de Prueba 6: Gestión Activos</p> <p>Tabla 3.10: Caso de Prueba 7: Exámenes</p> <p>Tabla 3.11: Caso de Prueba 8: Tratamientos</p>
Observaciones:	Sin ninguna novedad.

3.1 DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA

Una Arquitectura de Software, también denominada Arquitectura lógica, consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción de software para un sistema de información. Otros la definen como la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y el ambiente y los principios que orientan su diseño y evolución.

Para el desarrollo del presente proyecto se utiliza una arquitectura MVC, que es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos. 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.

Modelo: Aquí es donde se incluye la lógica del negocio y el sistema de gestión de base de datos.

Vista: Este presenta al modelo en un formato adecuado para interactuar con el usuario, la interfaz de usuario.

Controlador: Este responde a eventos e invoca peticiones al modelo.

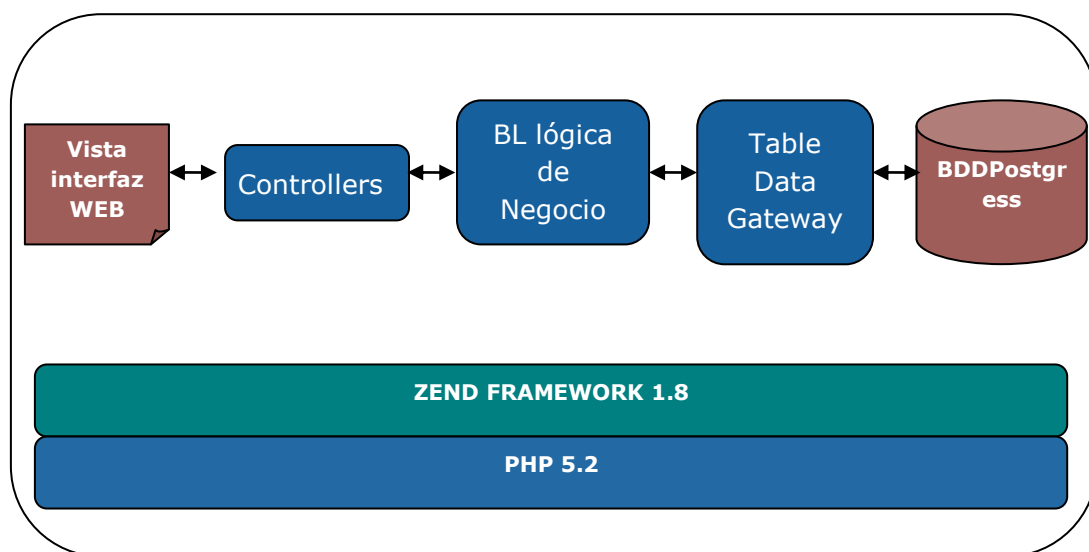


Figura 3.1: Definición de la arquitectura de software

3.2DESARROLLO DE SOFTWARE

El desarrollo de software implica un conjunto de pasos a seguir para llegar a la solución de un problema, en este caso para lograr un software que resuelva problemas específicos.

El proceso de desarrollo de software posee reglas preestablecidas, que deben ser aplicadas en la creación del software, ya que caso contrario el proyecto puede no lograr concluir o puede terminar sin cumplir los objetivos previstos.

La utilidad que brinde este software será medida en proporción del tiempo y beneficio en el desempeño de los procesos que se automaticen.

ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

Para el desarrollo de software es imperante y necesario el definir un estándar de programación ya que permite una mayor legitimidad, es por eso que el estilo de programación está construido por diferentes directrices que permiten un trabajo más organizado y entendible.

En el presente proyecto se establecen las reglas necesarias para la etapa de construcción de software, para poder identificar e interpretar de una mejor manera las diferentes partes de este software.

3.2.1 BASE DE DATOS

Especificación: El presente nombre de la base de datos es tomado de acuerdo al nombre de la institución donde se está implementando.

Nombre de la base de datos: **CACEL**

- **Tablas de la base de datos**
- **Especificación:** El nombre de las tablas está escrito de manera singular y plural dependiendo del caso, y empieza la primera la letra en mayúscula y el resto en minúsculas, y si el nombre de la tabla es largo se incluye un guión bajo como separador.

Nombre de la tabla: **Servicio_Dental**

- **Tipos de datos**

Nombre	Tipo de Datos
Numéricos	Integer
Numéricos con punto flotante	number (10,2)
Booleanos	Bit
Cadenas de texto	Varchar
Fechas	Date

Tabla 4.1: Tipos de datos

3.2.2 PROYECTO

El proyecto tiene como nombre **CACEL** y está compuesto por una sola aplicación dividida en las siguientes partes: Configs, Controllers, Forms, Layouts, Models, Views.

- **Controllers, Controladores.**

Especificación: Los controladores tienen como nombre una sola frase, por requisitos propios del sistema, y están definidos por un texto con la letra inicial en mayúscula y el resto en minúsculas y al final del texto la palabra Controller, en caso de nombres largos se diferencia el cambio de palabra, iniciándola la primera letra en mayúscula. Ejemplo: GestionExamenesController.php

- **Views, Vistas o páginas.**

Especificación: Las vistas tienen como contenedor general el nombre del controlador, y cada vista tiene como nombre, el nombre de la acción definida en el controlador, la vista inicial para cada controlador es index.phtml, para la administración toman los nombres: detalles.phtml, nuevo.phtml, modificar.phtml, eliminar.phtml, y en caso de que existan varios procesos de administración toma el nombre antes mencionado más un guion y el nombre de la vista, ejemplo: nuevo-examen.phtml.

- **Forms, Formularios.**

Especificación: Los formularios por organización y fácil manejo se encuentran en su propio apartado, y los nombres son los mismos de la vista que los utiliza, ejemplo: Examen.php

3.3 CONCEPTOS BÁSICOS

Conceptos básicos utilizados en el desarrollo del presente proyecto se detallan a continuación.

3.3.1 NETBEANS

Es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Existe además un número importante de módulos para extenderlo. NetBeans Ideas un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

NetBeans es un proyecto de código abierto de gran éxito con una gran base de usuarios, una comunidad en constante crecimiento, y con cerca de 100 socios en todo el mundo. Sun Micro Systems fundó el proyecto de código abierto NetBeans en Junio de 2000 y continúa siendo el patrocinador principal de los proyectos.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos.

3.3.2 APACHE

Es un servidor Web HTTP de código abierto, usado principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web. Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación a Apache, o que utilizarán características propias de este servidor web.

Apache presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

3.3.3 PHP

PHP (acrónimo de *PHP: Hypertext Preprocessor*) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores Web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

Lo que distingue a PHP es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá los resultados de ejecutar el script, sin ninguna posibilidad de determinar qué código ha producido el resultado recibido. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP y entonces no hay manera que los usuarios puedan ver el código php.

3.3.4 ZEND FRAMEWORK

Es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones Web y servicios Web con PHP. ZF es una implementación que usa código 100% orientado a objetos. La estructura de los componentes de ZF es algo único; cada componente está construido con una baja dependencia de otros componentes. Esta arquitectura acoplada permite a los desarrolladores utilizar los componentes por separado.

Aunque se pueden utilizar de forma individual, los componentes de la biblioteca estándar de Zend Framework conforman un potente y extensible framework de aplicaciones web al combinarse. ZF ofrece un gran rendimiento y una robusta implementación MVC, una abstracción de base de datos fácil de usar, y un componente de formularios que implementa la prestación de formularios HTML, validación y filtrado para que los desarrolladores puedan consolidar todas las operaciones usando de una manera sencilla la interfaz orientada a objetos.

3.3.5 *POSTGRE SQL*

PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia BSD.

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 apoyados por organizaciones comerciales. Dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global DevelopmentGroup).

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.

3.3.6 *BOUML*

Es una herramienta de Software Libre de modelado UML, multiplataforma de fácil uso que permite modelar y desarrollar proyectos de manera rápida sin el uso de mucho espacio de memoria, tiene soporte para diferentes tipos de lenguajes y un generador de código.

3.3.7 *SERVICIOS WEB*

Un servicio web es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de

ordenadores como Internet. La interoperabilidad se consigue mediante la adopción de estándares abiertos.

3.4 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Una base de datos correctamente diseñada permite obtener acceso a información exacta y actualizada. Puesto que un diseño correcto es esencial para lograr los objetivos fijados para la base de datos.

El diseño de la base de datos se lo realiza en base al modelo de clases, donde cada tabla tiene sus propios atributos y tipos de datos, además todas las tablas tienen una clave primaria id, y así mismo existen claves foráneas que hacen referencia a otras tablas, con la palabra id más guión bajo, más el nombre de la tabla a referenciar.

3.4.1 DEFINICIÓN DE TABLAS

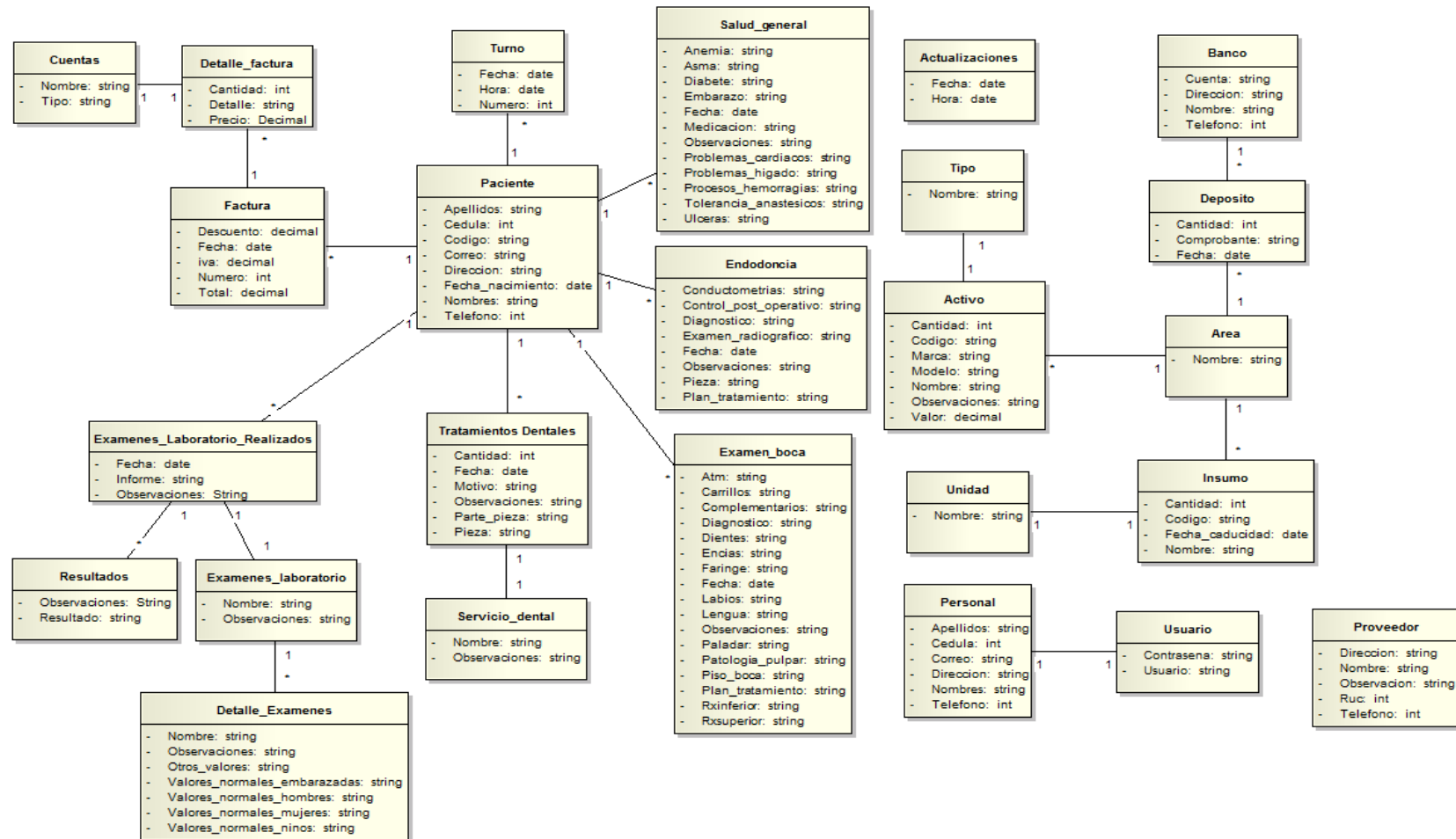
Las tablas están compuestas por registros y campos, donde los registros son las filas que contiene cada tabla, y los campos son las columnas que forman la tabla.

El nombre de la tabla es único, cada campo id es auto incrementable por medio de secuencias creadas para cada tabla, que están definidas con el nombre de la tabla más guión bajo, más el campo, más guión bajo, más seq ejemplo:

factura _id_seq

A continuación el modelo de clases el cual es la base para el diseño de la estructura de datos.

• MODELO DE CLASES



• Figura 3.2: Modelo de Clases

3.4.2 CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS

La construcción del diseño de nuestra base de datos se la detalla a continuación en los siguientes pasos.

1. Primero ejecutamos el administrador de la base de datos Postgres SQL
2. Para crear una nueva base de datos, damos click derecho sobre Databases, donde se desplegara un menú con la opción New Database.

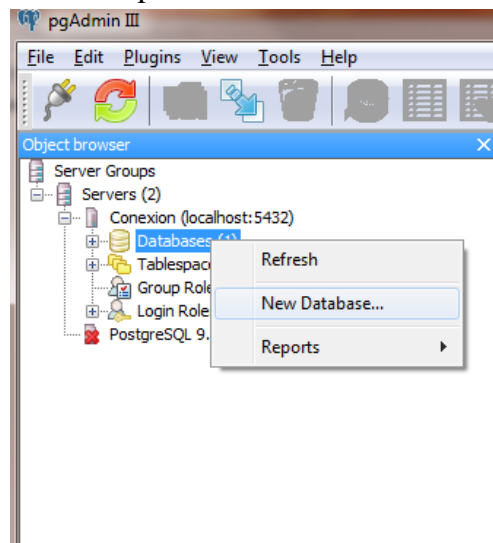


Figura 4.3: Crear una base de datos

3. Colocamos un nombre a nuestra base de datos en este caso **cacel**.

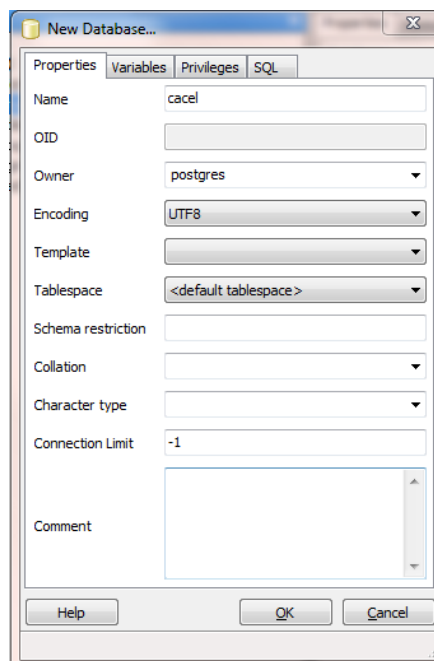


Figura 3.4: Colocar nombre a la base de datos

4. Ya creada la base de datos podemos desplegar su contenido.

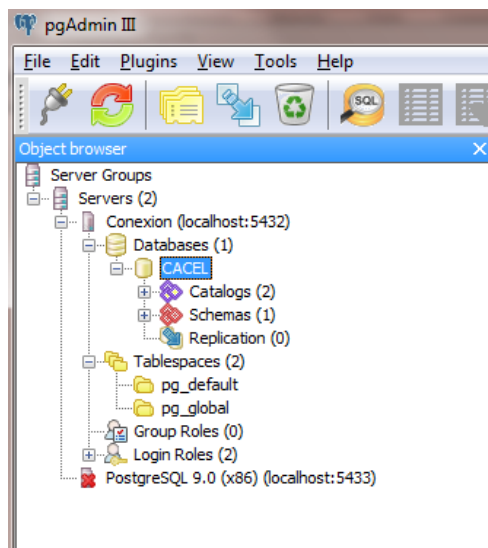


Figura 3.5: Contenido de la base de datos

5. Para la creación de tablas damos click derecho sobre Schemas/Tables y se despliega un menú donde seleccionamos New Table.

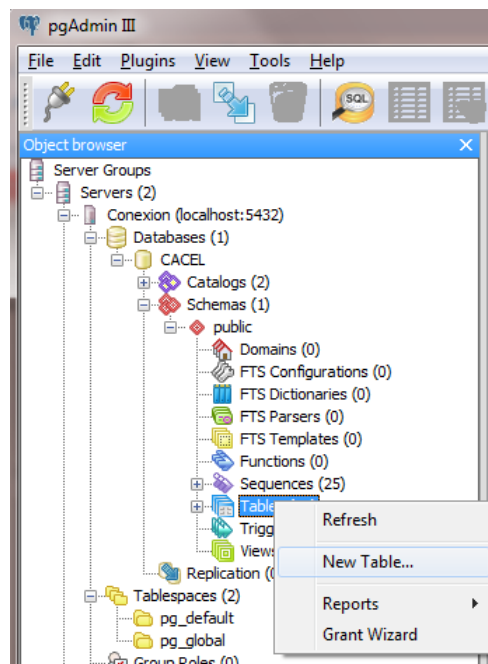


Figura 3.6: Crear una tabla

6. Colocamos el nombre de la tabla y el resto de componentes así como las columnas, en este caso vamos a crear la tabla bancos con las columnas id, nombre, cuenta, dirección, teléfono.

En el caso del campo id el cual es auto incrementable se le coloca en Default Value la cadena `nextval('bancos_id_seq'::regclass)` donde `bancos_id_seq` es la secuencia para esta tabla.

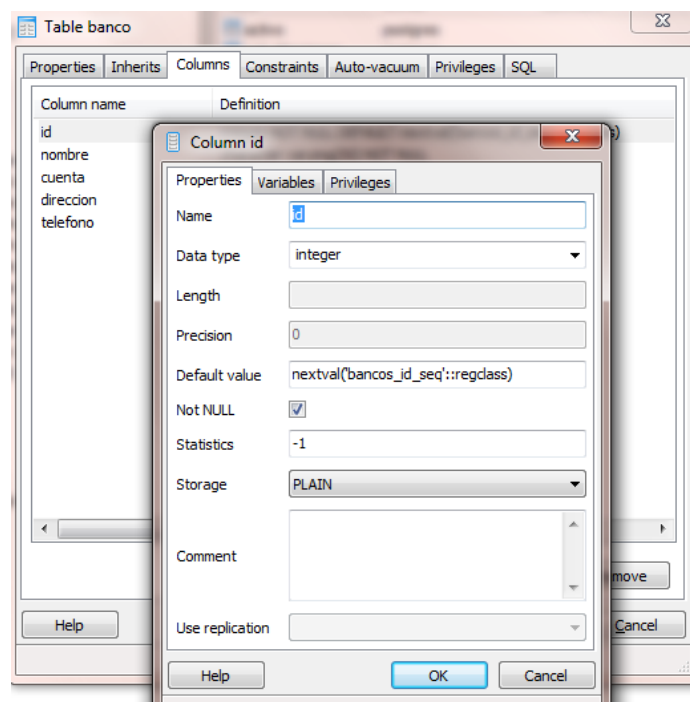


Figura 3.7: Crear campo

7. Para colocar como primarykey a el campo id, nos colocamos en la pestaña Constraints, y damos click en Add, donde se despliega otro menú donde escogemos el campo en este caso id al cual le vamos a agregar el constraint de primarykey. Para el caso de crear una clave foránea, dentro de la pestaña constraints seleccionamos Foreign Key y realizamos los mismos pasos anteriores.

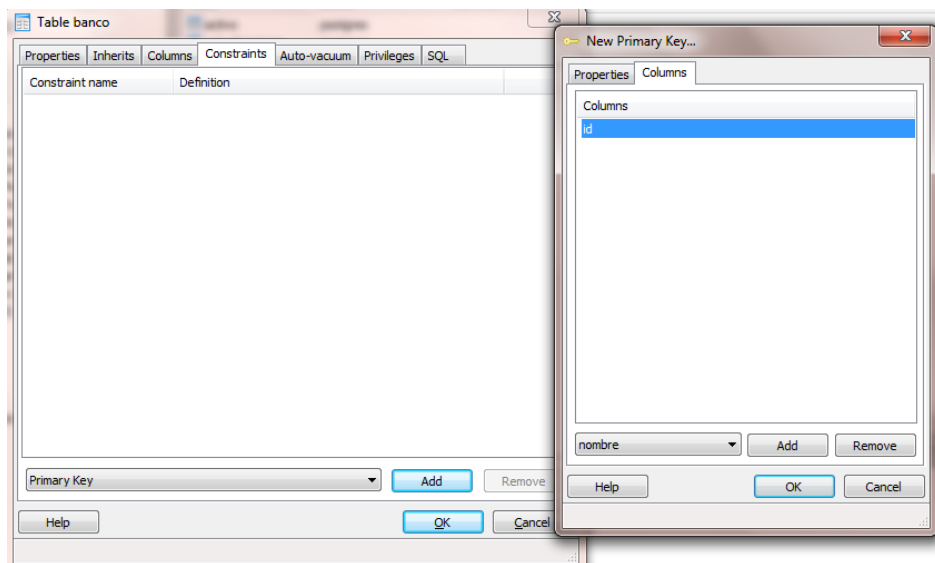


Figura 3.8: Definir primary y foreignkey

8. Los procesos antes descritos se repiten para cada tabla y una vez creadas todas nos quedaría así.

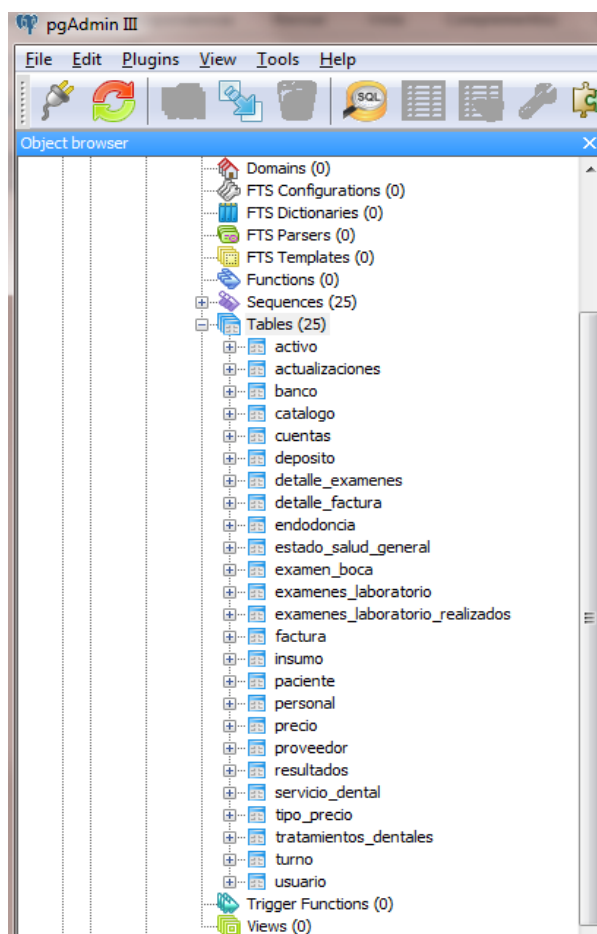


Figura 3.9: Tablas

9. Adicionalmente se creó la tabla catálogo, donde se incluye la información de otras tablas transaccionales de baja complejidad, esta tabla consta de los campos id, agrupador y valor, donde el campo agrupador es el que permite identificar a que tabla corresponde el registro. A continuación se describe las abreviaturas usadas y a que tabla hacen referencia.

Agrupador	Tabla
ARE	AREA
ACT	ESTADO_DE_ACTIVO
EST	ESTADO
GNR	ESTADO_GENERAL
PCN	TIPO_PACIENTE
PRS	TIPO_PERSONAL
TIP	TIPO_ACTIVO
TIT	TIPO_TRATAMIENTO
TIX	TIPO_EXAMEN
TPG	TIPO_PAGO
TRN	TIPO_TURNO
UND	UNIDAD
UNX	UNIDAD_EXAMEN
USR	TIPO_USUARIO

Tabla 3.2: Tabla Catalogo

DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

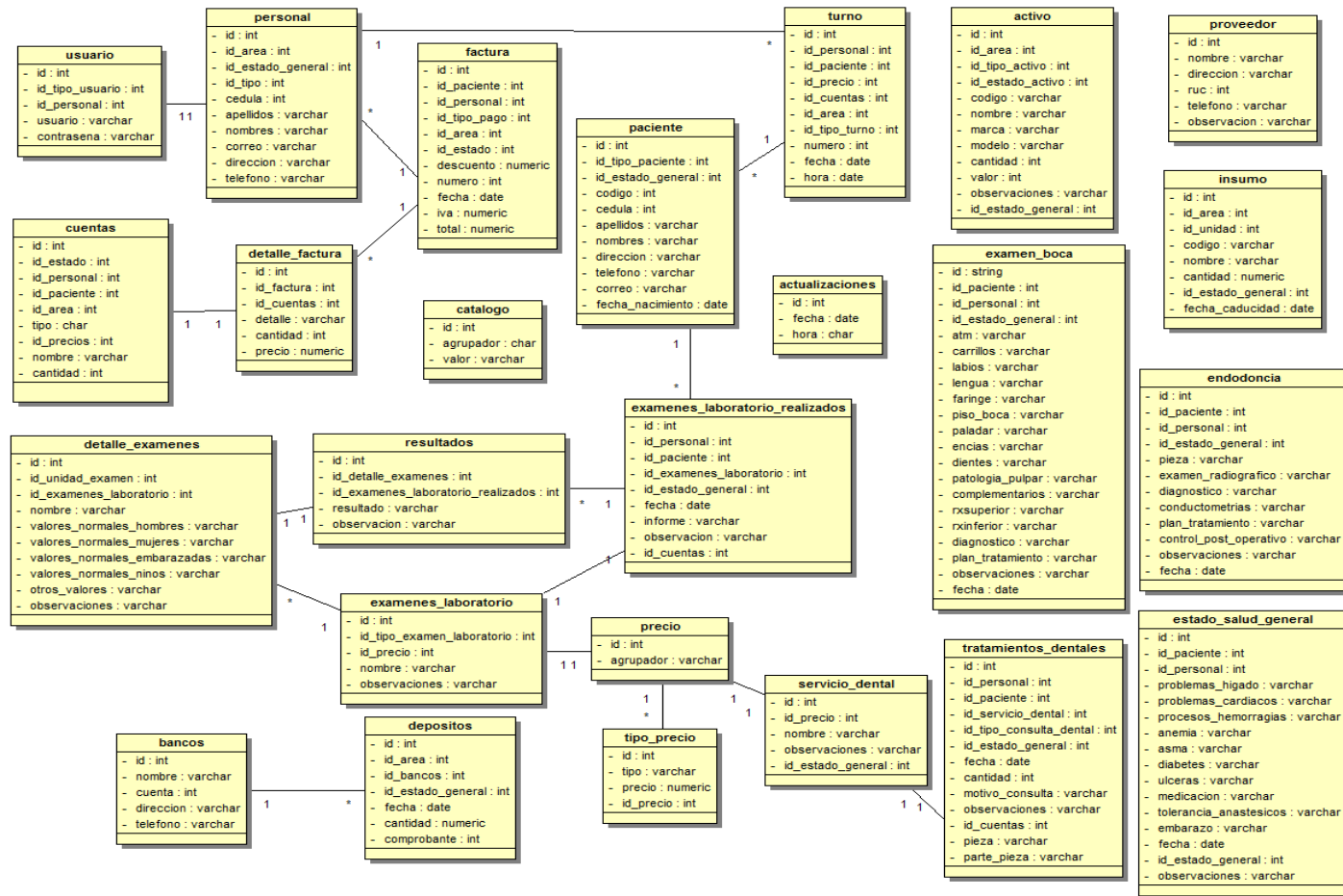


Figura 3.10: Diagrama de base de datos

3.5 CODIFICACIÓN

3.5.1 CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se establece de una manera estructural y organizada por medio de NetBeans, donde es fácil diferenciar sus partes y componentes, además este orden permite tener un mayor control y claridad sobre los procesos que se desarrollan.

El proyecto está dividido en varias partes propias de la estructura MVC basada principalmente en el uso de Modelos, Vistas, y Controladores. Para crear el proyecto abrimos el programa NetBeans, y damos click en la pestaña File/New Project.

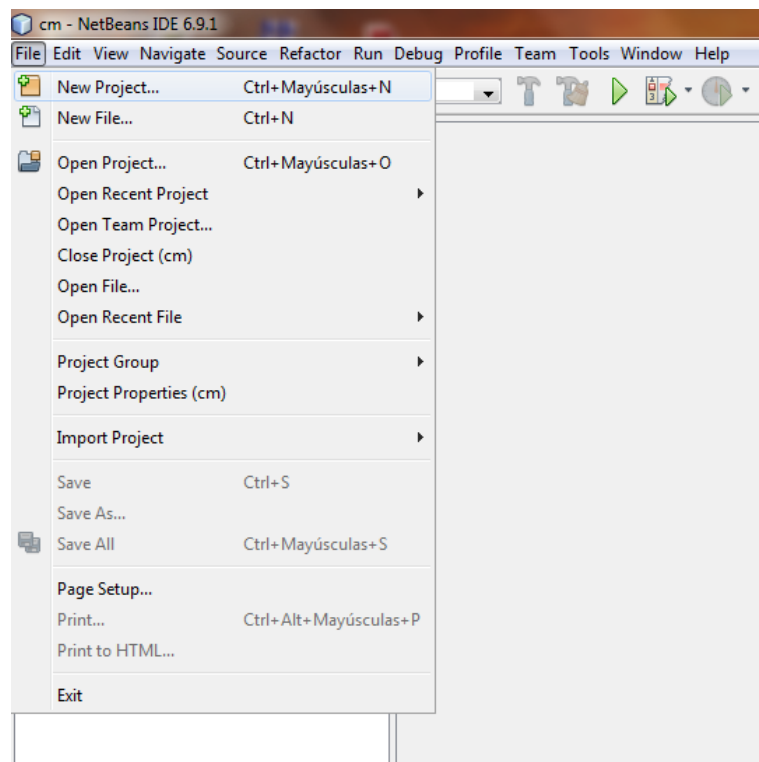


Figura 3.11: Nuevo Proyecto

Luego nos aparecerá otra ventana en donde seleccionamos proyecto de PHP, siguiente la dirección de guardado y el nombre de nuestro proyecto CACEL, después nos solicita la dirección del proyecto dentro del servidor Web, en este caso <http://localhost/cacel> de

donde se va a ejecutar y por ultimo seleccionamos PHP framework Zend PHP Web Framework.

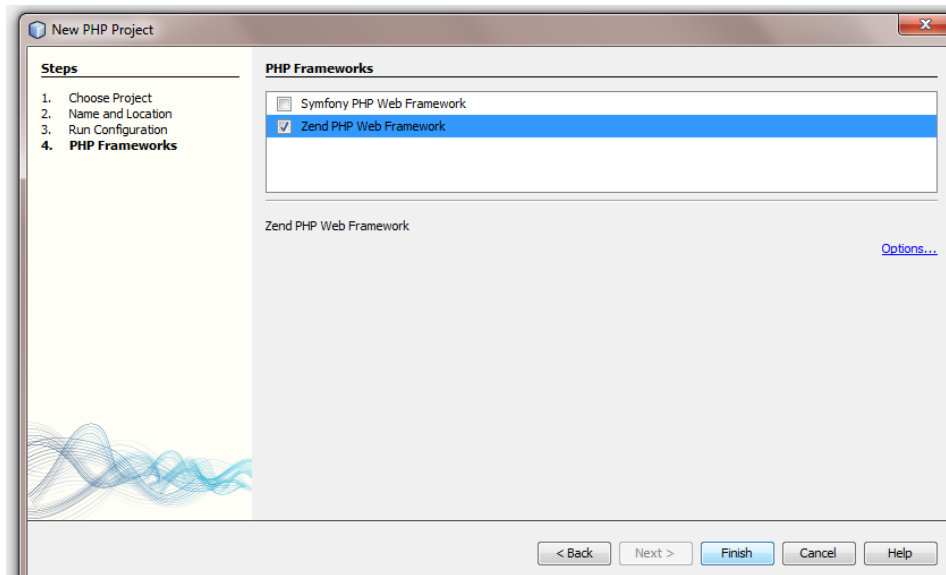


Figura 3.12: PHP Framework

Una vez finalizada la creación del proyecto se genera la estructura de este con todas sus partes.

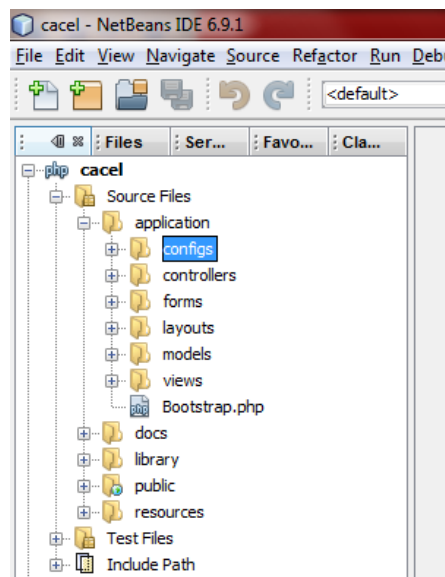


Figura 3.13: Proyecto Creado

3.5.2 CONSTRUCCIÓN DE LOS CONTROLADORES

Para crear un nuevo controlador damos click derecho sobre el proyecto CACEL, y luego en el menú que se despliega damos click en Zend/RunCommand donde se mostrará la ventana de comandos de Zend Framework.

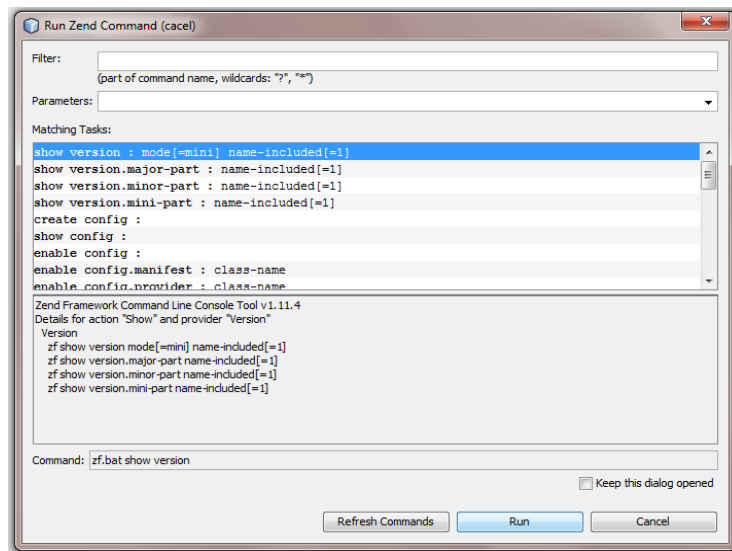


Figura 3.14: Zend Comandos

Una vez en la ventana de comandos, en la lista MatchingTasks seleccionamos el comando a utilizar en este caso CreateController para luego ingresar en Parameters el nombre del controlador y finalmente corremos el comando con el botón Run.

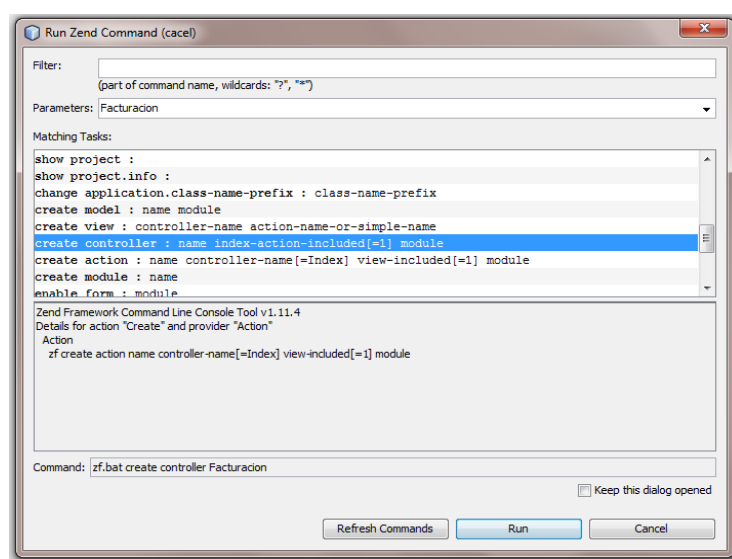


Figura 3.15: Crear Controlador

Así queda la estructura una vez generados todos los controladores.

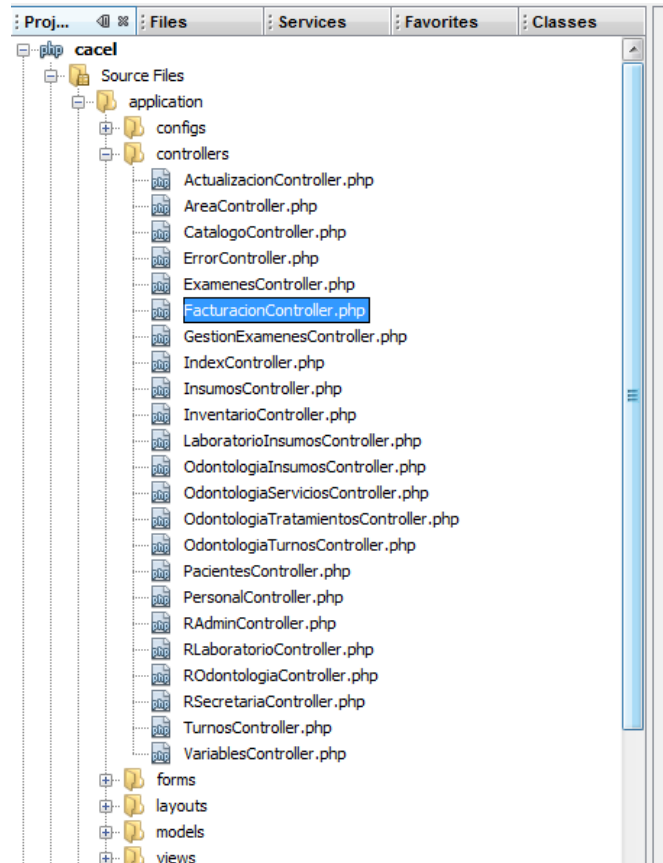


Figura 3.16: Controladores

3.5.3 CONSTRUCCIÓN DE LOS ACTIONS, VISTAS

Ingresamos a la ventana de comandos de Zend Framework y seleccionamos CreateAction, en los parámetros que nos solicita agregamos el nombre del Controlador un espacio y el nombre de nuestro action, luego corremos el comando haciendo click en el botón Run.

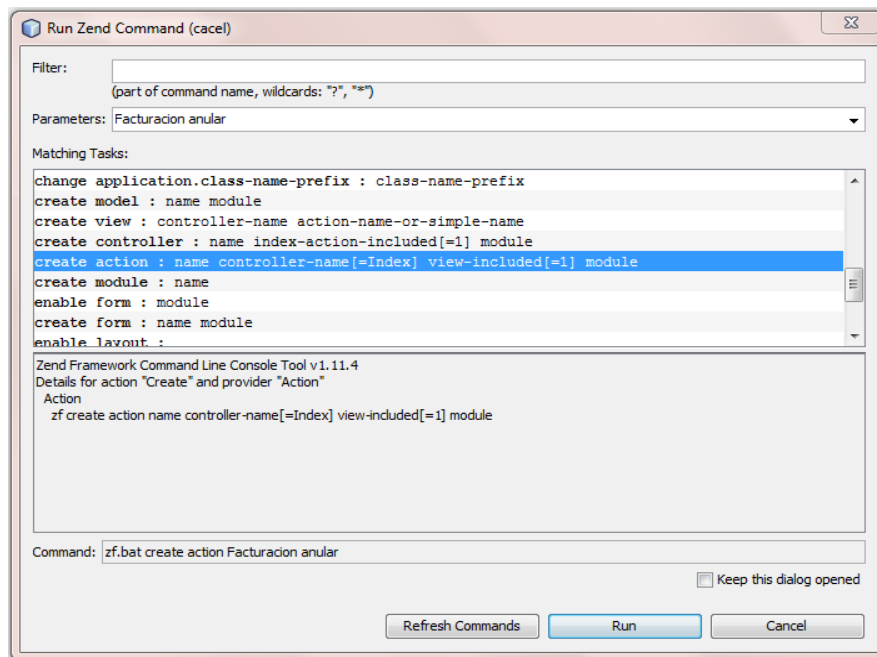


Figura 3.17: Crear Action

Una vez creado el action por defecto cada action crea una vista que se colocara en el proyecto en la ubicación `Application/Views/Scripts/El nombre del Controlador/El nombre de la Vista`.

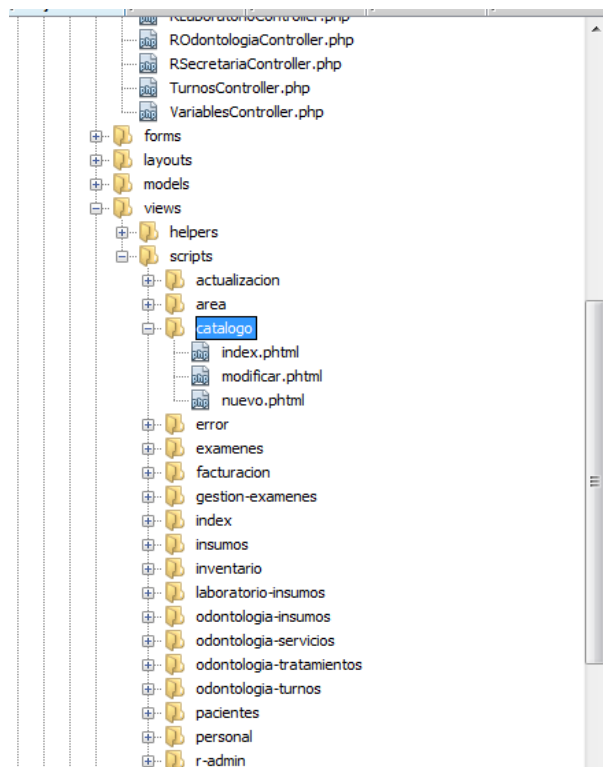


Figura 4.18: Vistas

3.5.4 CONSTRUCCIÓN DE LOS FORMULARIOS

Ingresamos a la ventana de comandos de Zend Framework y seleccionamos CreateForm, en los parámetros colocamos el nombre del formulario, luego ejecutamos el comando y se crea el formulario en el directorio del proyecto en el apartado Forms.

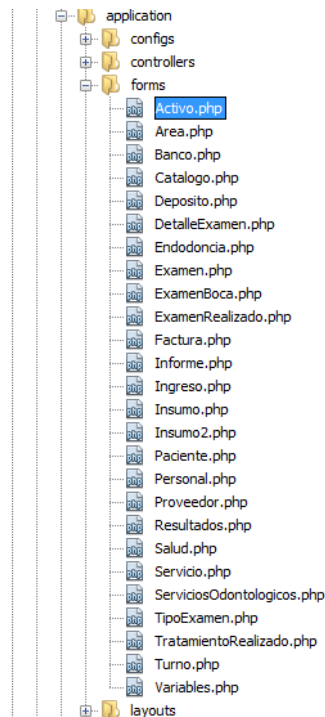


Figura 3.19: Formularios

Los campos de los formularios son creados por medio de código, en donde se colocan los atributos, validadores y filtros necesarios para cada campo.

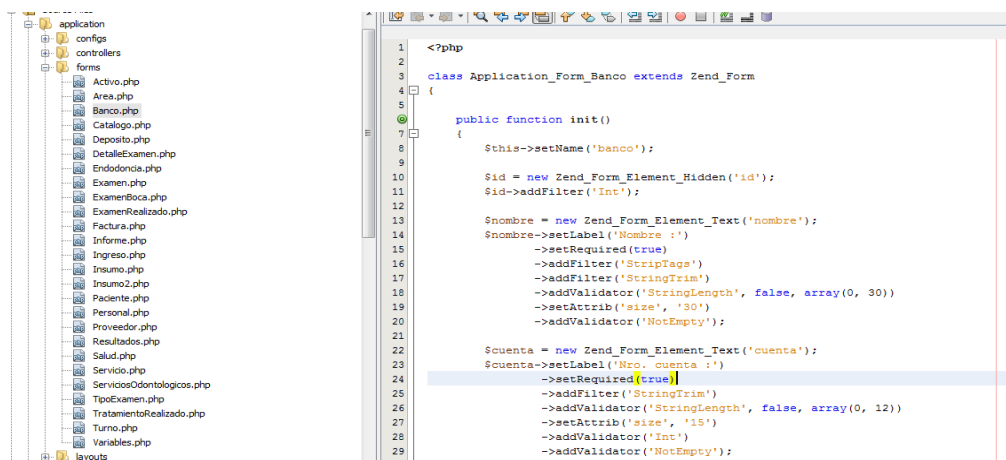
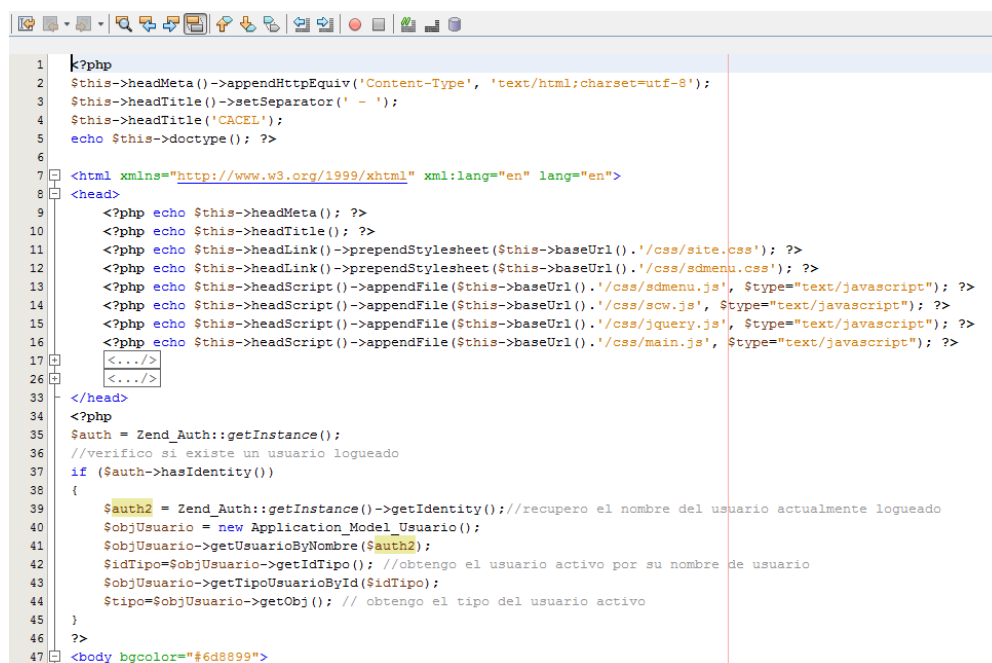


Figura 3.20: Campos de Formularios

3.5.5 CONSTRUCCIÓN DE EL LAYOUT, PLANTILLA

Ingresamos a la ventana de comandos de Zend Framework y seleccionamos EnableLayout, ya que por defecto esta desactivada, corremos el comando y se activara en el directorio del proyecto en el apartado Layout.

En el Layout se define la estructura de las paginas ya que esta será la base y será usada en todas la paginas. Aquí se estructura el encabezado, el menú y el cuerpo de la página.



```
1 k?php
2 $this->headMeta()->appendHttpEquiv('Content-Type', 'text/html; charset=utf-8');
3 $this->headTitle()->setSeparator(' - ');
4 $this->headTitle('CACEI');
5 echo $this->doctype(); ?>
6
7 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en">
8 <head>
9     <?php echo $this->headMeta(); ?>
10    <?php echo $this->headTitle(); ?>
11    <?php echo $this->headLink()->prependStylesheet($this->baseUrl().'/css/site.css'); ?>
12    <?php echo $this->headLink()->prependStylesheet($this->baseUrl().'/css/sdmenu.css'); ?>
13    <?php echo $this->headScript()->appendFile($this->baseUrl().'/css/sdmenu.js', $type="text/javascript"); ?>
14    <?php echo $this->headScript()->appendFile($this->baseUrl().'/css/scw.js', $type="text/javascript"); ?>
15    <?php echo $this->headScript()->appendFile($this->baseUrl().'/css/jquery.js', $type="text/javascript"); ?>
16    <?php echo $this->headScript()->appendFile($this->baseUrl().'/css/main.js', $type="text/javascript"); ?>
17    <.../>
26    <.../>
33 </head>
34 <?php
35 $auth = Zend_Auth::getInstance();
36 //verifico si existe un usuario logueado
37 if ($auth->hasIdentity())
38 {
39     $auth2 = Zend_Auth::getInstance()->getIdentity();//recupero el nombre del usuario actualmente logueado
40     $objUsuario = new Application_Model_Usuario();
41     $objUsuario->getUsuarioByNombre($auth2);
42     $idTipo=$objUsuario->getIdTipo(); //obtengo el usuario activo por su nombre de usuario
43     $objUsuario->getTipoUsuarioById($idTipo);
44     $tipo=$objUsuario->getObj(); // obtengo el tipo del usuario activo
45 }
46 ?>
47 <body bgcolor="#6d8899">
```

Figura 3.21: Layout

3.5.6 CONSTRUCCIÓN DE LOS BD TABLES

Ingresamos a la ventana de comandos de Zend Framework y seleccionamos CreateDb-Table, y en parameters colocamos el nombre del DbTable el cual es el mismo de alguna de las tablas de la base de datos, corremos el comando y creara la tabla en el directorio del proyecto en el apartado Models/DbTable.

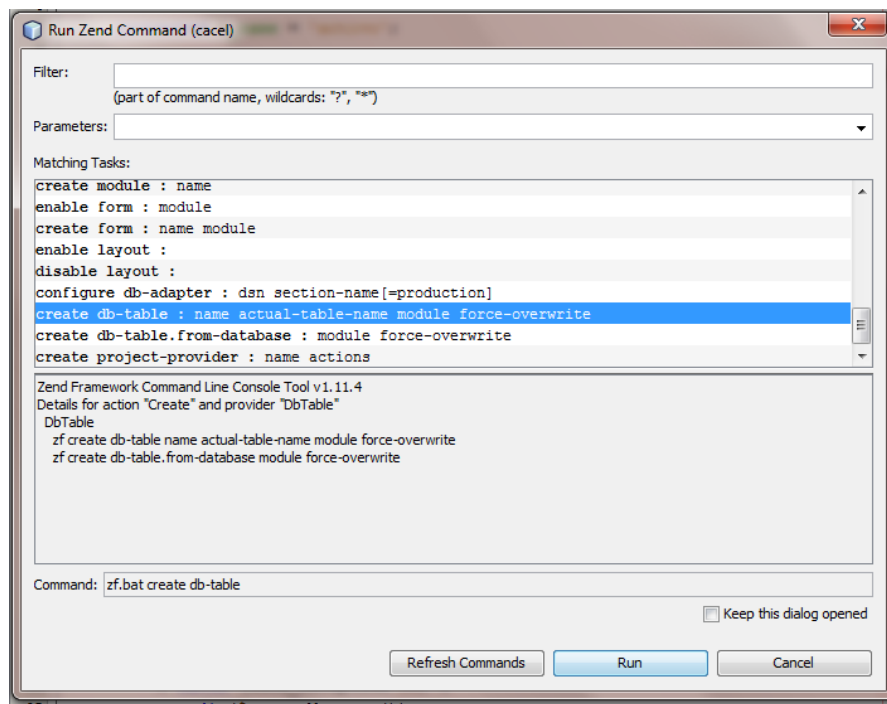


Figura 3.22: DbTable

En el DbTable se definen los métodos que interactúan directamente con la base de datos, en una estructura ordenada y propia del framework.

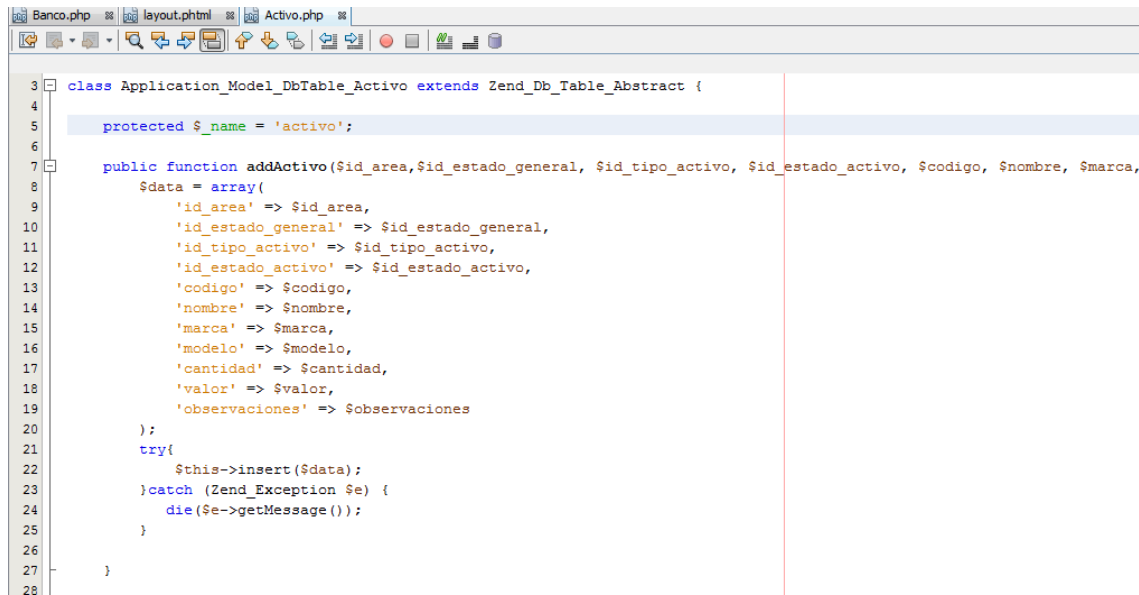


Figura 3.23: Estructura DbTable

3.5.7 CONSTRUCCIÓN DE LOS MODELS, MODELOS

Ingresamos a la ventana de comandos de Zend Framework y seleccionamos CreateModel, y en parameters colocamos el nombre del modelo, el cual es el mismo que el de los DbTable, corremos el comando y creara el modelo en el directorio del proyecto en el apartado Models.

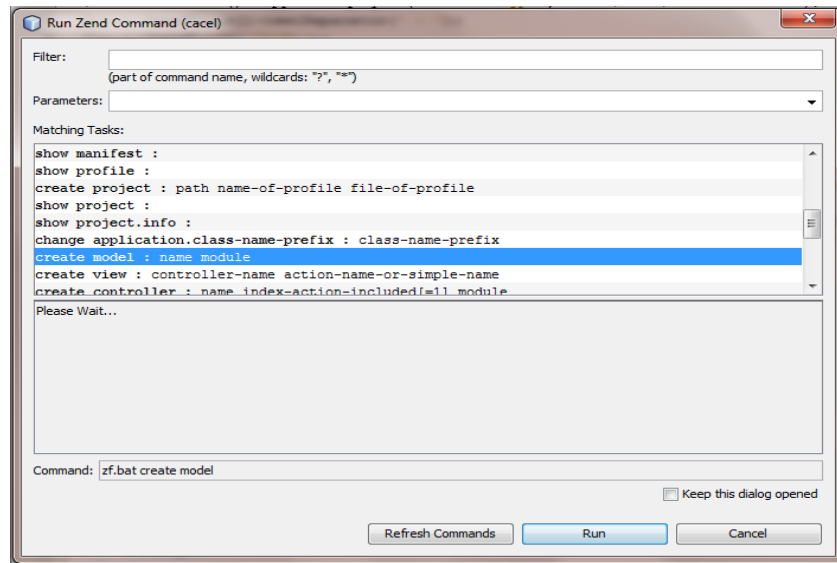


Figura 3.24: Modelo

Los modelos están estructurados en el siguiente orden, declaración de variables, declaración de las propiedades, se define el constructor, y seguido los métodos.

```
1 <?php
2
3 class Application_Model_Area {
4     private $dtArea;
5     private $area;
6
7     private $id;
8     private $nombre;
9
10    //propiedades
11
12    public function getArea() {
13        return $this->area;
14    }
15    public function getId() {
16        return $this->area;
17    }
18    public function setId(int $id) {
19        $this->id = $id;
20    }
21
22    public function getNombre() {
23        return $this->nombre;
24    }
25    public function setNombre(String $nombre) {
26        return $this->nombre=$nombre;
27    }
28
29    public function __construct() {
30        $this->dtArea = new Application_Model_DbTable_Area();
31    }
```

Figura 3.25: Estructura de un Modelo

3.5.8 CONSTRUCCIÓN DEL SERVICIO WEB

Los servicios Web están estructurados por una clase con funciones que reciben parámetros para ser tratados de acuerdo al propósito del servicio y siempre devuelven un resultado, dentro de los parámetros pedidos está el usuario y contraseña del que solicita el uso del servicio Web. La clase que contendrá las funciones se llama:

exámenes.php

En la raíz del proyecto se creó el archivo exámenes.php y el archivo service.php, este último contendrá la codificación de creación del servicio basado en el protocolo SOAP, que genera un archivo wsdl para ser consumido por cualquier sistema externo.

La ruta del servicio Web es: <http://servidor/cacel/service.php?wsdl>

EXÁMENES

Nombre de capacidad:

ExámenesFecha

Descripción de Lógica:

Identifica al usuario, y consulta todos los exámenes realizados en la fecha pedida.

Entrada:

- Usuario: String.
- Contraseña: String.
- Fecha: Date.

Salida:

Devuelve un arreglo, con el id del examen, el nombre del examen, los resultados del examen y los rangos de normalidad de este.

Nombre de capacidad:

ExámenesPaciente

Descripción de Lógica:

Identifica al usuario, y consulta todos los exámenes realizados al paciente.

Entrada:

- Usuario: String.
- Contraseña: String.
- Cédula: Int.

Salida:

Devuelve un arreglo, con el id del examen, el nombre del examen, los resultados del examen y los rangos de normalidad de este.

3.6 PRUEBAS DE SOFTWARE

El único instrumento adecuado para determinar el status de la calidad de un producto software es el proceso de pruebas. En este proceso se ejecutan pruebas dirigidas a componentes del software o al sistema de software en su totalidad, con el objetivo de medir el grado en que el software cumple con los requerimientos.

3.6.1 CASOS DE PRUEBA

En la ingeniería del software, los casos de PRUEBA o Test Case son un conjunto de condiciones o variables bajo las cuáles el analista determinará si el requisito de una aplicación es parcial o completamente satisfactorio.

Se pueden realizar muchos casos de prueba para determinar que un requisito es completamente satisfactorio. Con el propósito de comprobar que todos los requisitos de una aplicación son revisados, debe haber al menos un caso de prueba para cada requisito a menos que un requisito tenga requisitos secundarios. En ese caso, cada requisito secundario deberá tener por lo menos un caso de prueba.

3.6.2 COMPONENTES A PROBARSE

COMPONENTES A PROBARSE	
1	Gestión de personal
2	Gestión de pacientes
3	Turnos
4	Facturación
5	Gestión de Insumos
6	Gestión de Activos
7	Exámenes
8	Tratamientos

Tabla 3.3: Componentes a Probarse

3.7 APLICACIÓN DE CASOS DE PRUEBA

CASO DE PRUEBA 1

Tema:	Gestión de Personal
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none">- Crear- Detalles- Modificar- Anular- Restaurar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Gestión Personal.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
<p>1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la opción Administrador del menú, luego la opción Gestión Personal.</p> <p>3. Selecciona crear nuevo, e ingresa los datos. Nombres: Juan Apellidos: Rodríguez Nro. cédula: 1719789396 Email: juan@mail.com Dirección: 24 de Mayo Teléfono: 2653125 Área: General Tipo de Usuario: Administrador Tipo de Personal: Administrativo Usuario: Juan</p>	<p>2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, más una tabla con el personal que ya ha sido creado, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.</p>

<p>Contraseña: *****</p> <p>5. Elige modificar de un registro de personal de los mostrados en pantalla.</p> <p>7. Modifica los datos y presiona el botón Guardar.</p> <p>9. Selecciona anular de uno de los registros.</p> <p>11. Selecciona la opción si.</p> <p>13. Selecciona restaurar de uno de los registros de personal anulado.</p> <p>14. Selecciona detalles de uno de los registros.</p>	<p>4. El sistema valida los datos ingresados y presenta mensaje: Registro Creado.</p> <p>6. El sistema carga la información del personal seleccionado, en campos editables.</p> <p>8. El sistema presenta un mensaje: Datos Guardados.</p> <p>10. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea anular este registro de personal, más las opciones de si y no.</p> <p>12. El sistema anula al personal.</p> <p>13. El sistema restaura al personal.</p> <p>15. El sistema presenta en una pantalla en modo lectura toda la información del personal seleccionado.</p>
<p>OBSERVACIONES</p>	
<p>- No presento ningún inconveniente.</p>	

Tabla 3.4: Caso de Prueba 1: Gestión Personal

CASO DE PRUEBA 2

Tema:	Gestión de Pacientes
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none">- Crear- Detalles- Modificar- Anular- Restaurar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Gestión Pacientes.
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la opción Secretaría del menú, luego la opción Gestión Pacientes.	2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, más una tabla con los pacientes que ya ha sido creados, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.
3. Selecciona crear nuevo, e ingresa los datos. Nombres: María Apellidos: Vélez Tipo: Familiar Código: Email: maria@mail.com Dirección: 15 de Septiembre Teléfono: 2553825	4. El sistema valida los datos ingresados y presenta mensaje: Registro Creado.
5. Elige modificar de un registro de los mostrados en pantalla.	

<p>7. Modifica los datos y presiona el botón Guardar.</p> <p>9. Selecciona anular de uno de los registros.</p> <p>11. Selecciona la opción si.</p> <p>13. Selecciona restaurar de uno de los registros de pacientes anulados.</p> <p>14. Selecciona detalles de uno de los registros.</p>	<p>6. El sistema carga la información del paciente seleccionado, en campos editables.</p> <p>8. El sistema presenta un mensaje: Datos Guardados.</p> <p>10. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea anular este registro de paciente, más las opciones de si y no.</p> <p>12. El sistema anula al paciente.</p> <p>13. El sistema restaura al paciente.</p> <p>15. El sistema presenta en una pantalla en modo lectura toda la información del paciente seleccionado.</p>
<p>OBSERVACIONES</p>	
<p>- No presento ningún inconveniente.</p>	

Tabla 3.5: Caso de Prueba 2: Gestión Pacientes

CASO DE PRUEBA 3

Tema:	Turnos
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none">- Crear- Eliminar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Turnos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

ACCIÓN DEL ACTOR

RESPUESTA DEL SISTEMA

1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la opción Secretaría del menú, luego la opción Turnos.

2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, más una tabla con los turnos que ya han sido creados en la fecha seleccionada en el combo, más la opción eliminar para cada registro.

3. Selecciona crear nuevo.

4. El sistema presenta una pantalla de búsqueda de pacientes por código, cedula o nombres.

5. Selecciona en el combo el tipo de búsqueda por nombre e ingresa los nombres María Vélez y presiona el botón Buscar.

6. El sistema valida los datos y realiza la búsqueda y presenta en pantalla los datos encontrados más la opción de seleccionar para cada uno.

7. Selecciona el paciente encontrado, e ingresa la información solicitada.

Área: Odontología

Personal: Juan Rodríguez

Fecha : 30/03/2012

Número Turno: 1 Hora: 08:00	
9. Selecciona eliminar de uno de los turnos creados.	8. El sistema valida los datos y presenta un mensaje: Datos Guardados.
11. Selecciona la opción si.	10. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea eliminar este registro de turno, más las opciones de si y no.
	12. El sistema elimina el turno.
OBSERVACIONES	
- No presento ningún inconveniente.	

Tabla 3.6: Caso de Prueba 3: Turnos

CASO DE PRUEBA 4	
Tema:	Facturación
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none"> - Crear - Detalles - Anular
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Facturación.
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Una vez identificado	

correctamente el usuario ingresa a la opción Secretaría del menú, luego la opción Facturación.

3. Selecciona crear nuevo.

5. Selecciona en el combo el tipo de búsqueda por nombre e ingresa los nombres María Vélez y presiona el botón Buscar.

7. Selecciona el paciente encontrado.

9. Selecciona la cuenta Consulta, y presiona facturar.

**11. Ingresa el campo.
número de factura: 5425665002001
y presiona facturar.**

13. Selecciona anular de una de las facturas creadas.

2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, una tabla de búsqueda de facturas por fecha, por número de factura, más una tabla con las facturas creadas a la presente fecha, más las opciones detalles y anular para cada registro.

4. El sistema presenta una pantalla de búsqueda de pacientes por código, cedula o nombres.

6. El sistema valida los datos y realiza la búsqueda y presenta en pantalla los datos encontrados más la opción de seleccionar para cada uno.

8. El sistema presenta una pantalla con todas las cuentas pendientes de ese paciente, con la opción a ser seleccionadas, y un botón de facturar.

10. El sistema presenta una pantalla, con los botones facturar y actualizar los campos número de factura y descuento, además los datos de la cuenta seleccionada.

12. El sistema presenta una pantalla con toda la información de la factura creada.

14. El sistema presenta una pantalla con

<p>15. Presiona si.</p> <p>17. Selecciona detalles de uno de los registros.</p>	<p>un mensaje: De esta seguro que desea anular este registro de personal, más las opciones de si y no.</p> <p>16. El sistema anula la factura.</p> <p>18. El sistema presenta en una pantalla en modo lectura toda la información de la factura seleccionada.</p>
OBSERVACIONES	
- No presento ningún inconveniente.	

Tabla 3.7: Caso de Prueba 4: Facturación

CASO DE PRUEBA 5	
Tema:	Gestión Insumos
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none"> - Crear - Detalles - Modificar - Anular - Restaurar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Insumos.
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la	

opción Secretaría del menú, luego la opción Insumos.

2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, más una tabla con los insumos que ya ha sido creados, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.

3. Selecciona crear nuevo, e ingresa los datos.

Nombre: Jeringuilla

Código: jj01

Área: Laboratorio

Fecha de Caducidad: 12/02/2012

Unidad: Unidades

Cantidad: 100

Valor: 0.15

4. El sistema valida los datos ingresados y presenta mensaje: Registro Creado.

5. Elige modificar de un registro de insumo de los mostrados en pantalla.

6. El sistema carga la información del insumo seleccionado, en campos editables.

7. Modifica los datos y presiona el botón Guardar.

8. El sistema valida y presenta un mensaje: Datos Guardados.

9. Selecciona anular de uno de los registros.

10. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea anular este registro de personal, más las opciones de si y no.

11. Selecciona la opción si.

12. El sistema anula al insumo.

13. Selecciona restaurar de uno de los registros de insumos anulados.

13. El sistema restaura el insumo.

14. Selecciona detalles de uno de los registros.

15. El sistema presenta en una pantalla en modo lectura toda la información del insumo seleccionado.
OBSERVACIONES
- No presento ningún inconveniente.

Tabla 3.8: Caso de Prueba 5: Gestión Insumos

CASO DE PRUEBA 6	
Tema:	Gestión Activos
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none"> - Crear - Detalles - Modificar - Anular - Restaurar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Inventario.
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la opción Secretaría del menú, luego la opción Inventario.	2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, más una tabla con los activos que ya ha sido creados, más las opciones detalles, modificar y anular para cada registro.
3. Selecciona crear nuevo, e ingresa	

los datos. Nombre: Silla Código: ss01 Área: Laboratorio Tipo: Mueble Estado: Bueno Marca: Ninguna Modelo: Clásica Cantidad: 2 Valor: 10.00 Observación:	
	4. El sistema valida los datos ingresados y presenta mensaje: Registro Creado.
5. Elige modificar de un registro de activos de los mostrados en pantalla.	6. El sistema carga la información del activo seleccionado, en campos editables.
7. Modifica los datos y presiona el botón Guardar.	8. El sistema valida y presenta un mensaje: Datos Guardados.
9. Selecciona anular de uno de los registros.	10. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea anular este registro de activo, más las opciones de si y no.
11. Selecciona la opción si.	12. El sistema anula al activo.
13. Selecciona restaurar de uno de los registros de activos anulados.	13. El sistema restaura el activo.
14. Selecciona detalles de uno de los registros.	15. El sistema presenta en una pantalla en modo lectura toda la información del activo seleccionado.
OBSERVACIONES	
- No presento ningún inconveniente.	

Tabla 3.9: Caso de Prueba 6: Gestión Activos

CASO DE PRUEBA 7

Tema:	Exámenes
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none">- Crear- Detalles- Informe- Resultados- Modificar- Anular- Restaurar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Exámenes.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la opción Laboratorio Clínico del menú, luego la opción Exámenes.	2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra el botón crear nuevo, una tabla de búsqueda de exámenes realizados por fecha, por código de paciente, por número de cedula, y una tabla con los exámenes que ya ha sido creados en la actual fecha, más las opciones informe, resultados, detalles, modificar y anular para cada registro.
3. Selecciona crear nuevo.	4. El sistema presenta una pantalla de búsqueda de pacientes por código, por cedula o por nombres.
5. Selecciona en el combo el tipo de	

búsqueda por nombre e ingresa los nombres María Vélez y presiona el botón Buscar.

7. Selecciona al paciente encontrado e ingresa los datos.

Fecha: 30/03/2012

Examen: Sangre

Observación:

9. Elige detalles de unos de los registros de exámenes realizados.

11. Elige modificar de un registro de exámenes de los mostrados en pantalla.

13. Modifica los datos y da click en Guardar.

15. Elige informe de un registro de exámenes de los mostrados en pantalla e ingresa información.

17. Selecciona resultados de uno de los registros de exámenes realizados mostrados en pantalla.

6. El sistema presenta los pacientes encontrados más la opción seleccionar en cada registro.

8. El sistema valida los datos, procede a guardar y presenta el mensaje: Registro creado.

10. El sistema presenta una pantalla con toda la información de ese examen en modo lectura.

12. El sistema presenta una pantalla con todos los datos de ese examen de manera editable.

14. El sistema valida los datos, y presenta un mensaje de Datos Guardados.

16. El sistema actualiza la información del examen realizado.

18. El sistema presenta una pantalla con un combo con los detalles del examen realizado más el campo resultado y observación.

<p>19. Selecciona el detalle de examen Electrolitos e ingresa como resultado 4500.</p>	<p>20. El sistema agrega el resultado y lo presenta en pantalla con la opción eliminar.</p>
<p>21. Selecciona eliminar resultado.</p>	<p>22. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea eliminar este resultado, más las opciones de si y no.</p>
<p>23. Selecciona la opción si.</p>	<p>24. El sistema elimina el resultado.</p>
<p>25. Selecciona anular de uno de los registros de exámenes realizados presentados en pantalla.</p>	<p>26. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea eliminar este resultado, más las opciones de si y no.</p>
<p>27. Selecciona la opción si.</p>	<p>28. El sistema anula el examen realizado:</p>
<p>29. Selecciona restaurar de uno de los registros de exámenes realizados anulado.</p>	<p>30. El sistema restaura el examen realizado:</p>
<p>OBSERVACIONES</p>	
<p>- No presento ningún inconveniente.</p>	

Tabla 3.10: Caso de Prueba 7: Exámenes

CASO DE PRUEBA 8

Tema:	Tratamientos
Responsable:	Camilo A. Castro Córdova
Propósito:	Comprobar el correcto funcionamiento de los botones: <ul style="list-style-type: none">- Crear- Detalles- Modificar- Anular- Restaurar
Precondiciones:	Haber ingresado a la aplicación mediante usuario y contraseña, y haber accedido a Tratamientos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. Una vez identificado correctamente el usuario ingresa a la opción Odontología del menú, luego la opción Tratamientos.	2. El sistema presenta una pantalla donde se muestra un botón crear nuevo, opciones de búsqueda por fecha, por número de paciente o por cedula, más una tabla con los tratamientos que ya han sido creados en la fecha actual, y las opciones detalles, modificar, anular para cada registro.
3. Selecciona crear nuevo.	4. El sistema presenta una pantalla de búsqueda de pacientes por código, por cedula o por nombres.
5. Selecciona en el combo el tipo de búsqueda por nombre e ingresa los nombres María Vélez y presiona el botón Buscar.	6. El sistema presenta los pacientes encontrados más la opción seleccionar en

7. Selecciona al paciente encontrado e ingresa los datos.

Fecha: 30/03/2012

Servicio: Endodoncia

Tipo de consulta: Endodoncia

Cantidad: 1

Motivo:

Pieza: ME

Parte Pieza: 2

Observación:

cada registro.

9. Elige modificar de un registro de los tratamientos realizados mostrados en pantalla.

8. El sistema valida los datos, procede a guardar y presenta el mensaje: Registro creado.

11. Modifica los datos y presiona el botón Guardar.

10. El sistema carga los datos del tratamiento seleccionado, en campos editables.

13. Selecciona anular de uno de los registros.

12. El sistema presenta un mensaje: Datos Guardados.

15. Selecciona la opción si.

14. El sistema presenta una pantalla con un mensaje: De esta seguro que desea anular este registro de tratamiento realizado, más las opciones de si y no.

17. Selecciona restaurar de uno de los registros de tratamientos anulados.

16. El sistema anula el tratamiento.

19. El usuario selecciona detalles de uno de los registros.

18. El sistema restaura el tratamiento.

20. El sistema presenta en una pantalla en modo lectura con toda la información

del tratamiento seleccionado.
OBSERVACIONES
- No presento ningún inconveniente.

Tabla 3.11: Caso de Prueba 8: Tratamientos

3.8 ENCUESTAS APLICADAS

La encuesta fue aplicada con el fin de obtener una apreciación medible del nivel de aceptación de la aplicación, en anexos II se pueden encontrar las encuestas aplicadas.

3.8.1 TABULACIÓN DE ENCUESTAS

Aplicadas por: Camilo Alejandro Castro Córdova

FACILIDAD DE USO

- 1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación web?**

Excelente	25%
Muy Bueno	75%
Bueno	0%
Regular	0%
Malo	0%

- 2. ¿Qué valoración Ud. considera en la aplicación y distribución de colores para la aplicación WEB?**

Excelente	50%
Muy Bueno	50%
Bueno	0%
Regular	0%
Malo	0%

- 3. ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de las pantallas de la aplicación es completa?**

Si	50%
No	50%

¿Por qué?

En las dos respuestas negativas, se basan en que aún no es información real, ya que los datos mostrados en la aplicación aún son datos ficticios.

4. La navegación en el sitio web es:

Fácil	100%
Complicada	0%
Necesita cierta ayuda	0%

5. ¿Considera Ud. que la aplicación refleja los procesos que se desarrollan dentro del Centro Médico de la CACEL?

Si	100%
No	0%

CONCLUSIONES

- El Centro Médico de la CACEL carecía de herramientas informáticas, y se realizaban manualmente los procesos de facturación, turnos, fichas médicas, lo que implicaba, un mayor uso de recursos y más tiempo en su consecución, por esta razón se implementó un Software para el Centro Médico de la CACEL.
- La automatización de los procesos de facturación y turnos, permiten optimizar, agilizar y reducir el uso recursos, brindando una mejor atención a los pacientes. Antes para asignar un turno y facturarlo tomaba un tiempo alrededor de 10 minutos, ahora toma un tiempo de 3 minutos.
- El uso de una herramienta informática en las áreas de laboratorio y odontología, ayuda a llevar un historial médico de exámenes y tratamientos realizados a cada paciente, ahorrando recursos y optimizando los procesos.
- El uso de software gratuito no limitó el desarrollo de la aplicación, lo que demuestra, que no es necesario el uso herramientas comerciales, ya que se pueden obtener los mismos o mejores resultados con la utilización de software gratuito.
- La implementación del Servicio Web en el sistema, brinda la posibilidad de que los resultados de los exámenes de laboratorio sean consultados en sistemas externos, lo cual generaliza a la herramienta y permite interoperabilidad con otros sistemas.
- El uso de PHP Zend Framework, permitió el desarrollo de la aplicación en un ambiente orientado a objetos, mediante un modelo MVC que facilitó la organización, ayudando al mantenimiento del proyecto y favoreciendo a la creación del mismo.

- El desarrollo del sistema para el Centro Médico de la CACEL, permitió adquirir nuevos conocimientos, como el funcionamiento e implementación de un Servicio Web, el uso de la metodología Iconix en el desarrollo de proyectos, además de afianzar los ya obtenidos a lo largo de la carrera universitaria, lo cual permite ampliar la gama de posibilidades en cuanto a herramientas y metodologías, aportando al desarrollo profesional del Tesista.

RECOMENDACIONES

- Es primordial que en un Centro Médico se utilicen herramientas informáticas, ya que estas ayudan a optimizar, organizar y a agilizar los procesos dentro del mismo.
- Se recomienda para un futuro mejorar el proceso de los depósitos diarios de los ingresos del Centro Médico, los cuales se los realiza en instituciones financieras fuera de la CACEL.
- Se recomienda que los turnos puedan ser tomados con posterioridad para comodidad de los pacientes, ya que al momento los turnos solo se dan, el mismo día de la atención.
- Se recomienda para posteriores versiones de la aplicación, el posibilitar a los pacientes la consulta en línea de los resultados de laboratorio o el envío de estos a sus correos personales, lo que hará más fluido al proceso.
- Se recomienda a la institución tener una red de datos óptima con estándares internacionales, y equipos con mantenimiento periódico, ya que de esto depende el correcto funcionamiento de la aplicación.
- Se recomienda el desarrollo de aplicaciones en un entorno Web, ya que estas posibilitan una expansión y no las limita a un uso restringido, pudiendo brindar más servicios y globalizarlos, además de ser de fácil implementación, y no requerir en demasía el uso de recursos.
- Utilizar Php Zend Framework, ya que esté aparte de ser gratuito ayuda a optimizar el desarrollo, facilita la comprensión en un ambiente orientado a objetos, y beneficia al desarrollador con herramientas que agilizan la programación en Php.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

LIBROS:

GUTMANS Andy, **STIG** Saether Bakken, **DERICK** Rethans, *PHP5 Power Programming*, 2005.

PADILLA, Armando, *Zend Framework*, 2009.

ROSENBERG, Dough, **STEPHENS**, *Agile Development with ICONIX Process*, 2005

DIRECCIONES EN INTERNET:

Apache (2012, 01 de agosto). Recuperado el 15 de octubre del 2012, de http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web_Apache.

BoUml (2012, 20 de junio). Recuperado el 03 de junio del 2013, de <http://bouml.free.fr>.

Introduction to Zend Framework (2013, 02 de abril). Recuperado el 08 de junio del 2013, de <http://framework.zend.com/manual/en>.

Metodología Iconix (2012, 20 de junio). Recuperado el 03 de junio del 2013, de <http://bouml.free.fr>.

PHP (2012, 11 de abril). Recuperado el 15 de octubre del 2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Php>.

Postgres (2013, 16 de mayo). Recuperado el 03 de junio del 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Postgres>.

San Martin, C. (2011), *Metodología Iconix*, Recuperado el 15 de octubre del 2012, de <http://www.portalhuarpe.com.ar/Seminario09/archivos/MetodologiaICONIX.pdf>

Zend Framework (2013, 11 de marzo). Recuperado el 03 de junio del 2013, de http://es.wikipedia.org/wiki/Zend_Framework.

ANEXOS

Anexo A: Aprobación del Anteproyecto de tesis.



**Universidad Internacional del Ecuador
Sede – Loja**

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

ANTEPROYECTO DE TESIS

TEMA:

**"DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB, PARA
LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DEL
CENTRO MÉDICO DE LA COOPERATIVA DE
EDUCADORES LOJA"**

*Aprobado -
24-03-2011*

AUTOR:

CAMILO A. CASTRO CÓRDOVA.

**LOJA - ECUADOR
2011**

[Handwritten signature]



Anexo B: Encuestas Aplicadas.



ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DEL CENTRO DE CÓMPUTO DE LA COOPERATIVA DE EDUCADORES DE LOJA

Nombres: *RAYANNO SANCHEZ OROPEZ*
Cargo: *ADMINISTRADOR SISTEMAS*
Fecha: *18-06-2012*

FACILIDAD DE USO

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso de la aplicación web?

Excelente	
Muy Bueno	X
Bueno	
Regular	
Malo	

2. ¿Qué valoración Ud. considera en la aplicación y distribución de colores para la aplicación WEB?

Excelente	
Muy Bueno	X
Bueno	
Regular	
Malo	

3. ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de las pantallas de la aplicación es completa?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué? realiza el proceso de entrada y salida de información de acuerdo a los requerimientos entregados.

4. La navegación en el sitio web es:

Fácil	<input checked="" type="checkbox"/>
Complicada	<input type="checkbox"/>
Necesita cierta ayuda	<input type="checkbox"/>

5. ¿Considera Ud. que la aplicación refleja los procesos que se desarrollan dentro del Centro Médico de la CACEL?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué? Cumplen con la mayoría de aspectos q' se especificó al inicio del proyecto.

TECNOLOGÍA

6. ¿Considera Ud. Que La tecnología PHP es apropiada para realizar desarrollo de soluciones informáticas cliente servidor?

Totalmente de acuerdo y se verifica la utilidad de la tecnología PHP con utilización de Base de Datos.

7. ¿Considera importante seleccionar una base de datos como PostgreSQL para trabajar con la aplicación?

lógicamente se necesita interacción con una Base de Datos para el almacenamiento de información de forma amigable y optima.

ARQUITECTURA

8. ¿Utilizaría esta arquitectura mostrada en este sistema para construir una aplicación?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué? *Se adapta a componentes de Hardware con restricciones mínimas, y los resultados satisfactorios en el Software desarrollado para la ACEL.*

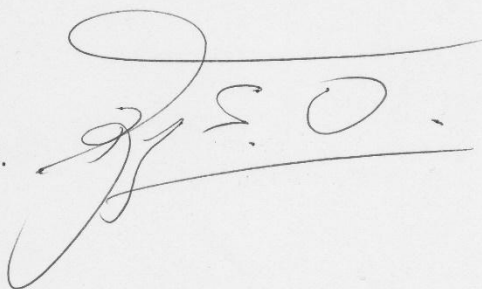
9. Considera una buena decisión que la aplicación fuese desarrollada con una arquitectura MVC a través de Zend framework

Se cumplió con los requerimientos previstos para este proyecto.

10. Considera Ud. la existencia de puntos negativos en la solución desarrollada, que deberían solventarse para asegurar que la aplicación cumpla con los mínimos elementos de ingeniería

Si algunos, pero en el proceso de pruebas o implementación de los mismos se darán solución a los mismos.

Firma.





ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO DE LA
COOPERATIVA DE EDUCADORES DE LOJA

Nombres: Glenda González

Cargo: Odontóloga

Fecha: 18/06/2012.

FACILIDAD DE USO

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación web?

Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>
Muy Bueno	<input type="checkbox"/>
Bueno	<input type="checkbox"/>
Regular	<input type="checkbox"/>
Malo	<input type="checkbox"/>

2. ¿Qué valoración Ud. considera en la aplicación y distribución de colores para la aplicación WEB?

Excelente	<input checked="" type="checkbox"/>
Muy Bueno	<input type="checkbox"/>
Bueno	<input type="checkbox"/>
Regular	<input type="checkbox"/>
Malo	<input type="checkbox"/>

3. ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de las pantallas de la aplicación es completa?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué?

Todo es entendible.

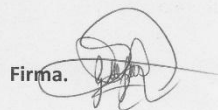
4. La navegación en el sitio web es:

Fácil	<input checked="" type="checkbox"/>
Complicada	<input type="checkbox"/>
Necesita cierta ayuda	<input type="checkbox"/>

5. ¿Considera Ud. que la aplicación refleja los procesos que se desarrollan dentro de su área en el Centro Médico?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué?

Firma. 



ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO DE LA
COOPERATIVA DE EDUCADORES DE LOJA

Nombres: PAOLA SARAGURO

Cargo: RECEPCIONISTA

Fecha: 18-06-2012

FACILIDAD DE USO

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación web?

Excelente	
Muy Bueno	X
Bueno	
Regular	
Malo	

2. ¿Qué valoración Ud. considera en la aplicación y distribución de colores para la aplicación WEB?

Excelente	
Muy Bueno	X
Bueno	
Regular	
Malo	

3. ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de las pantallas de la aplicación es completa?

Si	
No	

¿Por qué?

Aun no se ve resultados reales.

4. La navegación en el sitio web es:

Fácil	<input checked="" type="checkbox"/>
Complicada	<input type="checkbox"/>
Necesita cierta ayuda	<input type="checkbox"/>

5. ¿Considera Ud. que la aplicación refleja los procesos que se desarrollan dentro de su área en el Centro Médico?

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

¿Por qué?

Tiene o presenta lo necesario.

Firma.





ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DEL CENTRO MÉDICO DE LA
COOPERATIVA DE EDUCADORES DE LOJA

Nombres: *Meri Mavela Capa Capa*
Cargo: *Bioanalista Clínica*
Fecha: *18 de Noviembre de 2012*

FACILIDAD DE USO

1. ¿Qué valoración considera Ud. con respecto a la facilidad de uso la aplicación web?

Excelente	
Muy Bueno	X
Bueno	
Regular	
Malo	

2. ¿Qué valoración Ud. considera en la aplicación y distribución de colores para la aplicación WEB?

Excelente	X
Muy Bueno	
Bueno	
Regular	
Malo	

3. ¿Considera Ud. que la aportación de la información en cada una de las pantallas de la aplicación es completa?

Si	
No	X

¿Por qué?

Hoy parametros que faltaria definir por la complejidad de los resultados y facilidad de acceso a los datos del paciente desde los equipos lo y se podria ampliar los servicios que ofresca

4. La navegación en el sitio web es:

Fácil	X
Complicada	
Necesita cierta ayuda	

5. ¿Considera Ud. que la aplicación refleja los procesos que se desarrollan dentro de su área en el Centro Médico?

Si	X
No	

¿Por qué?

Por el momento son pocos los datos que constan en el sistema.

Firma.

[Firma manuscrita]

Anexo C: Modelo de entrevistas aplicadas.

ENTREVISTA

Introducción.

La siguiente entrevista está dirigida al Ing. Bayardo Encarnación, encargado del centro de cómputo de la CACEL, con la finalidad de recolectar información acerca del proceso y forma de trabajo del centro médico de la institución.

Preguntas.

1. ¿Cómo es el funcionamiento actual del Centro Médico de la CACEL?
2. ¿Cuáles son los requerimientos que usted considera necesarios para el Centro Médico de la institución?
3. ¿Cuáles son las principales falencias que ha podido identificar en los procesos llevados en el Centro Médico de la institución?
4. ¿Qué espera de la aplicación a construirse?

ENTREVISTA

Introducción.

La siguiente entrevista está dirigida a todos los funcionarios del Centro Médico de la CACEL, con la finalidad de recolectar información acerca del proceso de trabajo de sus respectivas áreas, y demás procesos que realizan.

Preguntas.

1. ¿Cómo es el funcionamiento actual del su área de trabajo?
2. ¿Cuáles son los requerimientos que usted considera necesarios para mejorar los procesos dentro de su área?
3. ¿Cuáles son las principales falencias que ha podido identificar en los procesos llevados en su área de trabajo?
4. ¿Qué espera de la aplicación a construirse?