

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA**



TESIS

“Implementación de un sistema de información web para la
gestión de historiales médicos en la Clínica San Martín”

PRESENTADO POR:

Bach. Tony Arévalo Terrones

ASESOR:

Ing. Alberto Alva Arévalo

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

TARAPOTO - PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



TESIS

**Implementación de un sistema de información web para la
gestión de historiales médicos en la Clínica San Martín.**

PRESENTADO POR:

Bach. Tony Arévalo Terrones

**Sustentado y aprobado ante el honorable jurado
el día 24 de Noviembre del 2017**

A blue ink signature of Jorge Damían Valverde Iparraguirre, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

.....
Ing. M.sc. Jorge Damían VALVERDE IPARRAGUIRRE
Presidente

A blue ink signature of Miguel Ángel Rengifo Arias, featuring a large, sweeping loop and a diagonal stroke.

.....
Ing. M.sc. Miguel Ángel RENGIFO ARIAS
Secretario

A blue ink signature of Miguel Ángel Valles Coral, with multiple overlapping loops.

.....
Ing. Mg. Miguel Ángel VALLES CORAL
Miembro

A blue ink signature of Alberto Alva Arévalo, with a few distinct loops.

.....
Ing. Alberto ALVA ARÉVALO
Asesor

TARAPOTO – PERÚ

2017

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: AREVALO TERRONES TONY	
Código de alumno : 027001	Teléfono: 990470657
Correo electrónico : tonrock8@hotmail.com	DNI: 41727667

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela Profesional de: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE HISTORIALES MÉDICOS EN LA CLÍNICA SAN MARTÍN
Año de publicación: 2018

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".


.....
Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

29 / 01 / 2018



.....
Firma de Unidad de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A Dios, por sermiguíaentodomomento,
y por ponerme en el camino de aquellas persona
s que han contribuido grandemente en mi carre
ra, y en formar me como persona.

Gracias Señor

A mis padres: **Hitler Arevalo del**
Aguilay Cadith Terrones
Macedo, por su apoyo
incondicional y aliento en los momentos difi
ciles a lo largo de la realización de mi carrer
a Profesional y de mi vida.

AGRADECIMIENTO

- A Dios por haberme brindado siempre su amor incondicional, me guía, me protege y me empuja a seguir adelante, y a pesar de los tropiezos siempre me levanta.
- A mis padres, mis familiares y mis amigos quienes me brindaron su apoyo moral para lograr culminar con éxito este gran proceso que forma parte de mi desarrollo como profesional.
- A la Universidad Nacional de San Martín - T - Facultad de Ingeniería de Sistemas, por darme la oportunidad de formarme en sus aulas y así asimilar los conocimientos para mi formación académica y profesional lo cual me servirá para poder desenvolverme plenamente en el campo de mi carrera.
- Al Ing. **Alberto Alva Arévalo**, por el apoyo esmerado y paciencia en la asesoría del desarrollo de mi proyecto de tesis.
- A los docentes que laboran en la Universidad Nacional de San Martín - T - Facultad de Ingeniería de Sistemas por sus enseñanzas de cada día.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
CAPITULO I	
INTRODUCCIÓN	1
1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1.1. Antecedentes del problema	1
1.1.2. Definición del problema.....	2
1.1.3. Formulación del problema.....	4
1.1.4. Justificación e importancia.....	5
1.1.5. Alcance y limitaciones	6
1.1.6. Marco teórico	6
1.1.6.1. Antecedentes de la investigación.....	6
1.1.6.1.1. Tesis Internacionales	7
1.1.6.1.2. Tesis Nacionales.....	7
1.1.6.1.3. Tesis Locales	8
1.1.6.2. Definición de términos	9
1.1.6.3. Bases teóricas.....	11
1.1.6.3.1. Historial Médico	11
1.1.6.3.2. Seguimiento Médico	12
Características:.....	13
1.1.6.3.3. Gestión de Historial Médico	14
1.1.6.3.5. Metodología RUP	15
1.1.7. Hipótesis.....	18
1.1.7.1. Hipótesis alterna	18
1.1.7.2. Hipótesis nula	19
1.1.8. Sistema de variables	19

1.1.8.1. Variable dependiente	19
1.1.8.2. Variable independiente	19
1.1.9. Escala de medición	19
De la variable independiente (X)	20
1.1.10. Objetivos	20
1.1.10.1. Objetivo general	20
1.1.10.2. Objetivos específicos	20
CAPÍTULO II	
MATERIALES Y MÉTODOS	21
2.1. Universo y muestra	21
2.1.1. Población	21
2.1.2. Muestra	21
2.2. Ámbito geográfico	22
2.3. Diseño de la investigación	22
2.3.1. Tipo de investigación	22
2.3.2. Nivel de investigación	22
2.3.3. Diseño de investigación	22
2.4. Procedimientos y técnicas	23
2.4.1. Procedimientos	23
2.4.2. Técnicas	24
2.5. Instrumentos	24
2.5.1. Instrumentos de recolección de datos	24
2.5.2. Instrumentos de procesamiento de datos	24
2.6. Prueba de hipótesis	27
CAPÍTULO III	
RESULTADOS	32
CAPÍTULO IV	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	121
5.1. Conclusiones	121
5.2. Recomendaciones	121
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Indicadores de la Variable Dependiente	19
Cuadro 2: Indicadores de la Variable Independiente	20
Cuadro 3: Unidades de Especialidades	21
Cuadro 4: Técnicas de Recopilación de Información y sus Instrumentos	24
Cuadro 5: Resultados Post Test	27
Cuadro 6: Estadísticos de Post Test	28
Cuadro 7: Prueba de Muestras Independientes T-Student de la variable	29
Cuadro 8: Tabla de Requerimientos Funcionales	32
Cuadro 9: Tabla de Requerimientos No Funcionales	33
Cuadro 10: Tabla de Niveles de Prioridad de Requerimientos	34
Cuadro 11: Importancia de Historiales Médicos	107
Cuadro 12: Proceso de Gestión de Historiales Médicos	108
Cuadro 13: Grado de Disponibilidad de Gestión de Historiales Médicos	109
Cuadro 14: Tiempo Empleado Para Organizar la Información	110
Cuadro 15: Proceso de Gestión de Historiales Médicos	111
Cuadro 16: Importancia de un Sistema Informático en la Mejora de la Gestión de Historiales	112
Cuadro 17: Tiempo de Procesamiento y Conciliación de Información	113
Cuadro 18: Proceso y Monitoreo de los Historiales Médicos	114
Cuadro 19: Tecnología Proporciona Herramientas a la Mejora en la Información	115
Cuadro 20: La Toma de Decisiones Será una Tarea más Óptima	116
Cuadro 21: Grado de disponibilidad de Gestión de Historiales médicos	117
Cuadro 22: Tiempo empleado Para Organizar la Información	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Total atenciones médicas por especialidad 2016	4
Figura 2: Total atenciones médicas por especialidad 2016	4
Figura 3: Ciclo de vida RUP	18
Figura 4: Esquema de una iteración de proyecto	18

Figura 5: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Seguridad.....	35
Figura 6: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Historiales	35
Figura 7: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Hospitalización.....	36
Figura 8: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Farmacia.....	36
Figura 9: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Gestión	37
Figura 10: Modelo Objeto de Negocio – Seguridad – Modulo Plataforma.....	39
Figura 11: Modelo Objeto de Negocio – Seguridad – Modulo Sesiones	39
Figura 12: Modelo Objeto de Negocio – Seguridad – Modulo Accesos	40
Figura 13: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Administrativo	40
Figura 14: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Registros	41
Figura 15: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Procesos	42
Figura 16: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Historiales.....	43
Figura 17: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Reportes	43
Figura 18: Modelo Objeto de Negocio – Hospitalización – Modulo Registros	44
Figura 19: Modelo Objeto de Negocio – Hospitalización – Modulo Procesos	44
Figura 20: Modelo Objeto de Negocio – Hospitalización – Modulo Reportes	45
Figura 21: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Registros.....	45
Figura 22: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Medicamentos	46
Figura 23: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Proceso	46
Figura 24: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Reportes	47
Figura 25: Modelo Objeto de Negocio – Gestión – Modulo Datos Estratégicos	47
Figura 26: Modelo Objeto de Negocio – Gestión – Modulo Indicadores	48
Figura 27: Diagrama del Dominio – Seguridad.....	48
Figura 28: Diagrama del Dominio – Historiales.....	49
Figura 29: Diagrama del Dominio – Hospitalización	49
Figura 30: Diagrama del Dominio – Farmacia	50
Figura 31: Diagrama del Dominio – Gestión.....	50
Figura 32: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Seguridad – Modulo Plataforma.....	51
Figura 33: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Seguridad – Modulo Sesiones	51

Figura 34: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Seguridad – Modulo Accesos	52
Figura 35: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Administrativo	52
Figura 36: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Registros	53
Figura 37: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Procesos	54
Figura 38: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Historiales	55
Figura 39: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Reportes	55
Figura 40: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Hospitalización – Modulo Registros	56
Figura 41: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Hospitalización – Modulo Procesos	57
Figura 42: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Hospitalización – Modulo Reportes	58
Figura 43: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Registros	58
Figura 44: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Medicamentos	59
Figura 45: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Procesos	59
Figura 46: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Reportes	60
Figura 47: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Gestión – Modulo Datos Estratégicos	60
Figura 48: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Gestión – Modulo Indicadores	61
Figura 49: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Sistemas	61
Figura 50: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Menú	62

Figura 51: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Perfil	62
Figura 52: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Usuario.....	63
Figura 53: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Acceso Sistemas	63
Figura 54: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Acceso Menú	64
Figura 55: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Area	64
Figura 56: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Cargo	65
Figura 57: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Empleado	65
Figura 58: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Paciente.....	65
Figura 59: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Especialidad.....	66
Figura 60: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Medico	66
Figura 61: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Tipo Examen	66
Figura 62: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Enfermedad.....	67
Figura 63: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Cita	67
Figura 64: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Consulta	67
Figura 65: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Diagnostico.....	68
Figura 66: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Tratamiento.....	68
Figura 67: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Examen	69
Figura 68: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Tipo Alta.....	69
Figura 69: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Tipo Operación	69
Figura 70: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Sala	70
Figura 71: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Cama	70
Figura 72: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Hospitalización	71
Figura 73: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Operación.....	71
Figura 74: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Alta	72
Figura 75: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Necropsia	72
Figura 76: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Cliente	72
Figura 77: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Proveedor	73
Figura 78: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Tipo Documento	73
Figura 79: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Serie Documento.....	73
Figura 80: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Presentación	74
Figura 81: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Laboratorio.....	74
Figura 82: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Medicamento.....	74

Figura 83: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Compra.....	75
Figura 84: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Venta	75
Figura 85: Diagrama de Colaboraciones – Gestión – Periodo.....	76
Figura 86: Diagrama de Colaboraciones – Gestión – Dimensión	76
Figura 87: Diagrama de Colaboraciones – Gestión – Indicador.....	76
Figura 88: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Sistemas.....	77
Figura 89: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Menú.....	77
Figura 90: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Perfil	78
Figura 91: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Usuario	78
Figura 92: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Acceso Sistemas.....	79
Figura 93: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Acceso Menú.....	80
Figura 94: Diagrama de Secuencia – Historiales – Area	81
Figura 95: Diagrama de Secuencia – Historiales – Cargo	81
Figura 96: Diagrama de Secuencia – Historiales – Empleado.....	82
Figura 97: Diagrama de Secuencia – Historiales – Especialidad	83
Figura 98: Diagrama de Secuencia – Historiales – Medico.....	83
Figura 99: Diagrama de Secuencia – Historiales – Tipo Examen	84
Figura 100: Diagrama de Secuencia – Historiales – Enfermedad	84
Figura 101: Diagrama de Secuencia – Historiales – Cita	85
Figura 102: Diagrama de Secuencia – Historiales – Consulta.....	85
Figura 103: Diagrama de Secuencia – Historiales – Diagnostico	86
Figura 104: Diagrama de Secuencia – Historiales – Tratamiento	86
Figura 105: Diagrama de Secuencia – Historiales – Examen.....	87
Figura 106: Diagrama de Secuencia – Historiales – Tipo Alta	87
Figura 107: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Tipo Operación.....	88
Figura 108: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Sala	88
Figura 109: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Cama.....	89
Figura 110: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Hospitalización.....	89
Figura 111: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Operación	90
Figura 112: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Alta	90
Figura 113: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Necropsia.....	91
Figura 114: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Cliente.....	91

Figura 115: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Proveedor	92
Figura 116: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Tipo Documento	92
Figura 117: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Serie Documento	93
Figura 118: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Presentación	93
Figura 119: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Laboratorio	94
Figura 120: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Medicamento	94
Figura 121: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Compra	95
Figura 122: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Venta.....	95
Figura 123: Diagrama de Secuencia – Gestión – Periodo	96
Figura 124: Diagrama de Secuencia – Gestión – Dimensión	96
Figura 125: Diagrama de Secuencia – Gestión – Indicador	97
Figura 126: Diagrama de Clases – Seguridad.....	98
Figura 127: Diagrama de Clases – Historiales.....	99
Figura 128: Diagrama de Clases – Hospitalización.....	100
Figura 129: Diagrama de Clases – Farmacia	101
Figura 130: Diagrama de Clases – Gestión	102
Figura 131: Esquema de Datos – Seguridad	102
Figura 132: Esquema de Datos – Historiales.....	103
Figura 133: Esquema de Datos – Hospitalización.....	104
Figura 134: Esquema de Datos – Farmacia	105
Figura 135: Esquema de Datos – Gestión.....	106
Figura 136: Diagrama de Componentes	106
Figura 137: Diagrama de Despliegue	107
Figura 138: Importancia de Historiales Médicos	108
Figura 139: Proceso de Gestión de Historiales Médicos	109
Figura 140: Grado de Disponibilidad de Gestión de Historiales Médicos	110
Figura 141: Tiempo Empleado Para Organizar la Información	111
Figura 142: Proceso de Gestión de Historiales Médicos.....	112
Figura 143: Importancia de un Sistema Informático en la Mejora de la Gestión de Historiales	113
Figura 144: Tiempo de Procesamiento y Conciliación de Información.....	114
Figura 145: Proceso y Monitoreo de los Historiales Médicos.....	115

Figura 146: Tecnología Proporciona Herramientas a la Mejora en la Información	116
Figura 147: La Toma de Decisiones Será una Tarea más Óptima	117
Figura 148 : Grado de disponibilidad de Gestión de Historiales médicos.....	118
Figura 149: Tiempo Empleado Para Organizar la Información	119

RESUMEN

La presente tesis, “**Implementación de un sistema de información web para la gestión de historiales médicos en la Clínica San Martín**”; tiene como objetivo resolver el problema de sobre una gestión apropiada de historiales médicas en la clínica San Martín. Por tal razón las tecnologías de información nos brindan una solución viable y sostenible a fin de permitir al Director Médico y a los especialistas de cada área de brindada monitorear y direccionar estrategias que permitan un mejor servicio hacia los pacientes.

Cabe mencionar que en la Clínica San Martín se pretende mejorar la asistencia y seguimiento de enfermedades a los determinados pacientes que diariamente ingresan por diversas enfermedades o emergencias médicas, generando de esta forma un historial médico la cual le permitirá conocer detalladamente el tratamiento y seguimiento de dicho paciente.

Se desarrolló las diferentes etapas propias del proceso unificado de desarrollo e implementación del sistema de información gracias a los requerimientos sugeridos por el Director Médico. Se distinguió en la arquitectura del sistema en dos tipos de información: Operativa y de Gestión, siendo esta última muy importante en el cumplimiento del objetivo de esta investigación. Finalmente se realizó el sistema de información empleando herramientas tecnológicas como modeladores y lenguaje de programación, la cual una vez terminada generó buenos resultados.

Gracias a este proyecto de investigación se llegó a optimizar la gestión de Historiales Médicos la cual permite en la actualidad una mejora en la toma de decisiones del personal Directivo y jerárquico.

Palabras claves: Clínica, historiales médicas, sistema, tecnologías de información

ABSTRACT

The present thesis, "Implementation of a web information system for the management of medical records in the Clinic San Martin"; It has as aim solve the problem of on an appropriate management of records doctors in the clinic San Martin. For this reason the technology of information offer us a viable and sustainable solution in order to allow the Medical Director and the specialists of every offered area capable of monitoring and directing strategies that allow a better service towards the patients. It is necessary to mention that in the Clinic San Martin tries to improve the assistance and follow-up of diseases to the certain patients who every day enter for diverse diseases or medical emergencies, generating of this form a medical record which will allow it to know detailed the treatment and follow-up of the above mentioned patient. It developed the different own stages of the process unified of development and implementation of the information system thanks to the requirements suggested by the Medical Director. It differed in the architecture of the system in two types of information: Operative and of Management, being very important the latter in the fulfillment of the aim of this investigation. Finally the information system was realized using technological tools as patternmakers and language of programming, which once finished generated good results. Thanks to this project of investigation it managed to optimize the management of Medical Records which allows at present an improvement in the capture of decisions of the Managerial and hierarchic personnel.

Keywords: Clinic, medical records, system, information technologies



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación fundamenta en la formulación y estructuración del concepto de la gestión de historiales médicos, para llevarlo a un esquema de oferta de servicios tecnológicos. El proyecto incluye tres aspectos dentro de su alcance: estudio de factibilidad, el diseño del sistema de información y el plan de implementación.

Los resultados que se obtendrán al llevar el historial médico a un sistema de información serán muchos es decir que se manejará de forma adecuada los diversos procesos considerando que dentro del historial médico se encuentra almacenada toda la documentación de los pacientes, tratamientos y evolución que son de gran importancia para el responsable en su especialidad.

Este trabajo de investigación contiene conceptos, soluciones, herramientas y estándares, que apuntan a resolver la problemática de los historiales médicos. La clínica San Martín contará con un Sistema de Información Web basado en una base de datos PostgreSQL y una herramienta de programación (NetBeans) para la gestión de Historiales Médicos.

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.1. Antecedentes del problema

En nuestro país la gran mayoría de las instituciones médicas tanto públicas como privadas no disponen de un sistema de información de gestión de historiales médicos, motivo por el cual utilizan el proceso tradicional, el cual consiste en realizar el llenado de sus datos de los pacientes de forma manual, y no les permite cuestionar, administrar, conservar para hacer algunos procesos que frecuentemente son obligatorios para la toma de decisiones de los responsables de las especialidades médicas la cual crea pérdida de tiempo y de personal.

Cabe mencionar que la información de la data de los pacientes no es confiable, precisa, completa, oportuna, ni mucho menos se encuentra disponible para una

correcta toma de decisiones por parte del médico. De tal forma que si el médico no cuenta con el historial médico actualizado del paciente no podría brindar un mejor diagnóstico para el mejoramiento o control de las enfermedades del paciente; en el peor de los casos, al no tener en cuenta los medicamentos a los cuales el paciente es alérgico, se podrían tener resultados dañinos o mortales.

De tal manera que en la clínica San Martín hemos podido detectar que no dispone de un sistema de información que permita apoyar en la gestión de los historiales médicos, e inclusive se sigue llevando el control de los pacientes mediante documentos físicos los cuales afrontan los riesgos de pérdida parcial o total debido a fenómenos naturales o errores humanos.

Por otro lado, el acceso al historial médico de los respectivos pacientes toma un tiempo significativo ya que se encuentran en documentos físicos y esto minimiza la calidad del proceso de atención del paciente en la clínica San Martín.

Es así que el resultado de las atenciones médicas incrementará la carga de historiales médicos dentro de la propia clínica, por lo que se hace necesario la implementación de algún mecanismo que permita controlar, administrar y gestionar los historiales médicos de los pacientes.

1.1.2. Definición del problema

La clínica San Martín archiva a las Historias Médicas de los pacientes en folders donde uno encuentra todos los datos, antecedentes y pruebas que se le pueda realizar al enfermo y son de carácter confidencial. Estos expedientes nunca salen fuera del nosocomio, salvo por motivos de fuerza mayor, como el traslado del paciente a otro establecimiento, por ejemplo.

Esta forma de archivar las Historias Médicas de los pacientes en la clínica San Martín limita su atención, ya que por diversos motivos una persona puede cambiar de lugar de atención, iniciando así en ese nuevo establecimiento otra historia clínica, obstaculizando su continuidad en la atención, porque se pueden

obviar, omitir o pasar por alto antecedentes importantes realizados en el centro de salud anterior.

Los médicos generales y especialistas de la clínica San Martín tienen la necesidad de integrar y usar la información de la historia médica del paciente de forma ágil y precisa, para determinar en función del diagnóstico, la atención especializada que se requiere ya sea de manera inmediata o programada, la información del historial médico disponible es de aproximadamente unos 10 minutos y lo que se quiere es optimizar el tiempo en la toma de decisiones sobre la atención de un paciente.

No obstante la misma gerencia de la clínica San Martín, ante la problemática de la gestión de los historiales médicos tradicional, ven la necesidad del desarrollo de un sistema de información web que les facilite cuestionar, administrar, conservar y establecer reporte de los pacientes en un tiempo aproximado de un minuto, puesto que esta responsabilidad es distribuida por todo el grupo de profesionales dentro de la clínica, lo cual obligó a organizar la información de manera coordinada.

A continuación mencionaremos las desventajas de los historiales médicos en forma física ósea en papel:

- Desorden y desorganización
- Falta de uniformidad
- Información fragmentada
- Ilegibilidad
- Alteración de la información
- Confidencialidad dudosa
- Cuestionable disponibilidad = inaccesibilidad
- Error de archivado parcial o total
- Deterioro del soporte en papel
- Almacenamiento y manipulación
- Separación de datos personales / clínicos

ITEM	ESPECIALIDAD	CANTIDAD
1	CARDIOLOGIA	160
2	CIRUGIA GENERAL	110
3	GASTROENTEREOLOGIA	210
4	GINECOLOGIA	1500
5	MEDICICINA FISICA	80
6	MEDICICINA GENERAL	3000
7	MEDICINA INTERNA	500
8	NEUROCIRUGIA	20
9	ODONTOLOGIA	300
10	OTORRINOLARINGOLOGIA	200
11	PEDIATRIA	2500
12	TRAUMATOLOGIA	400
13	UROLOGIA	240
	TOTAL:	9220

Figura 1: Total atenciones médicas por especialidad 2016

Fuente: Elaboración Propia



Figura 2: Total atenciones médicas por especialidad 2016

Fuente: Elaboración Propia

1.1.3. Formulación del problema

¿En qué medida el sistema de información web para la gestión de historiales médicos influenciará en la toma de decisiones en la Clínica San Martín?

1.1.4. Justificación e importancia

a. Justificación Teórica

De lo anterior mencionado podemos resaltar que el sistema de información a implementar permitirá que los pacientes que asistan a la clínica se encuentren satisfechos por la atención brindada la cual será gracias al uso de la tecnología web.

El impacto que producirá en corto plazo es que los pacientes del mencionado consultorio se encontrarán beneficiados por la rapidez de su atención.

Cabe recalcar a los médicos tomen conciencia sobre el contexto tecnológico y se capaciten adecuadamente en el manejo de nuevas herramientas y tecnologías.

b. Justificación Práctica

A través de este proyecto se llegara a solucionar sobre el control y seguimiento de los pacientes ya que en la actualidad no cuentan con una herramienta que permita solucionar eficazmente dichos procesos.

Así mismo ayudara especialmente a valorar el nivel de eficacia dentro de la clínica San Martín gracias a la implementación del sistema de información de historiales médicos beneficiando al personal que labora en esta casa de salud.

c. Justificación Social

Se busca generar las condiciones ideales para impartir servicios de calidad basada en las tecnologías de información y apoyo en un sistema de información web, confiable y segura, de modo que se logre gestionar los historiales médicos de los pacientes.

d. Justificación Metodológica

Conocimiento de la aplicación metodológica empleada para esta investigación, y que a partir de ello se logre representar un modelo y sus variantes para la solución de problemas con características semejantes, apoyado sobre los instrumentos descritos para la recolección de datos, análisis y correlación de las variables a investigar.

1.1.5. Alcance y limitaciones

Alcances

- El presente estudio abarcará la Clínica San Martín, en sus diferentes especialidades y los principales actores del proceso de investigación.
- El tiempo dedicado a un paciente se disminuye por la prioridad de los documentos para ser atendido, con la implementación de este sistema de información se podrá tener acceso con tan solo unos clicks y así reducir el tiempo en la movilidad de cada médico para acceder a la información de un paciente.

Limitaciones

- Dependencia de la infraestructura de una red inalámbrica y de las capacidades que esta posee (alcance, número de usuarios, velocidad).
- Una limitante en el proyecto de investigación es la resistencia a nuevas formas de trabajo por parte de los usuarios, “resistencia al cambio”.
- Cabe mencionar que la necesidad de ser atendido implica largas filas y espera para la entrega del historial médico al paciente es por ello que esta actividad se convierte en una tarea tediosa al usuario, además de una pésima atención al paciente.

1.1.6. Marco teórico

1.1.6.1 Antecedentes de la investigación

1.1.6.1.1 Tesis Internacionales

Título: Julio Alonso Arévalo

Autor: Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento

Universidad: Universidad Autónoma de Barcelona

Resumen: Nos dice que la finalidad de la Gestión de la información es ofrecer mecanismos que permitieran a la organización adquirir, producir y transmitir, al menor coste posible, datos e informaciones con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización. En términos perfectamente entendibles sería conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita, al mejor precio posible para toma la mejor de las decisiones.

En el momento actual parece indiscutible que el éxito de la empresa no dependerá únicamente de cómo maneje sus activos materiales, sino también de la gestión de los recursos de información. La importancia de este recurso es tal que algunos autores estiman que las organizaciones deben ser consideradas como sistemas de información.

Título: Sistema de administración hospitalaria de historiales clínicos

Autor: Javier Sebastián Ramos

Universidad: Universidad de Guayaquil

Resumen: Concluye en que el sistema desarrollado permite obtener la información ingresada de manera ágil mediante la generación de reportes logrando así que el médico pueda llegar a una interpretación cuantitativa del flujo de historias clínicas ingresadas por mes, de las enfermedades y diagnósticos más comunes, entre otros reportes informativos como la consulta médica e historia clínica propiamente dicha es decir se mejoró la calidad de un diagnóstico por con una información oportuna.

1.1.6.1.2 Tesis Nacionales

Título: Desarrollo de un aplicativo web para el registro de historias clínicas electrónicas (HCH) para el hospital nacional Guillermo

Almenara

Autor: Miguel Ángel Rojas Cabrejos

Universidad: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen: Indica que el sistema realiza las funciones de registrar, actualizar, modificar, y reportes de médicos y pacientes que ingresan en el sistema de consultas. Se utilizó la metodología acción -participación - acción que hace referencia a procedimientos específicos para llevar adelante una investigación - estudio científico diferente a la investigación tradicional.

Esta propuesta tiene como objetivo desarrollar un Aplicativo web para el registro de historias clínicas para el hospital nacional Guillermo Almenara de acuerdo con lo realizado del estudio, el soporte teórico fundamental se basó en conceptos relacionados con las Consultas Médicas realizadas a pacientes con problemas de salud, registro de Médicos, registro de Pacientes, registro de defensora de la salud y registro de Historia clínica.

1.1.6.1.3 Tesis Locales

Título: Mejoramiento de los servicios de información médica y promoción de la salud en la región de San Martín mediante el uso de la Tecnología web

Autor: Richard Heredia Fernández

Universidad: Universidad Nacional de San Martín

Resumen: Se comprobó que el uso adecuado de la tecnología web por parte de los médicos mejoró la difusión de información de salud profesional, esto fue verificado mediante la hipótesis contrastada. Se demostró según el enfoque de demostración que en términos del campo de la informática la aplicación se reconoce convenientemente en el uso adecuado de la misma, desde la perspectiva mediática del médico. Se incorporó modo dinámico de libre construcción de información de la salud y una aplicación novedosa para publicar información de salud

vinculada a las ubicaciones geográficas de la Región de San Martín.

1.1.6.2. Definición de términos

- **Consulta Médica.** Se establece una "relación social" a través de la cual se obtienen enunciados y verbalizaciones. Es una de las técnicas más apropiadas para acceder al universo de significaciones de los entrevistados y además una instancia de observación de sus características físicas y conductuales.(Tejero, 2004)

- **Historial Médico.** El historial médico es el soporte de los datos asistenciales. Es un documento público y a la vez ético, en el que va a constar información privada e íntima de los pacientes. Por las competencias que corresponden al personal no sanitario en el manejo de los historiales médicos, se debe recordar la obligación de guardar el secreto de toda la información a la que se tenga acceso. También es el elemento clave para el ejercicio profesional del personal sanitario, tanto desde el punto de vista asistencial pues actúa como recordatorio para el manejo clínico del paciente- como desde el investigador y docente, permitiendo el análisis retrospectivo del quehacer profesional de los profesionales sanitarios(López, 2011)

- **Especialidad Médica.** Una especialidad médica son los estudios cursados por un graduado o licenciado en medicina en su período de postgrado, que lo dotan de un conjunto de conocimientos médicos especializados relativos a un área específica del cuerpo humano, a técnicas quirúrgicas específicas o a un método diagnóstico determinado.(Tejero, 2004)

- **Hospitalización.** La Hospitalización genera en el paciente/familia diversos problemas por desconocimiento del medio hospitalario, separación con su entorno habitual, preocupación por su proceso de enfermedad y por los cambios laborales, sociales y familiares que puede desencadenar su situación. Por todo ello es preciso ofrecer una

atención integral desde el momento del ingreso con el objeto de facilitar su adaptación, fomentar su participación y garantizar su comodidad y seguridad.(Tejero, 2004)

- **Sistema de Información.** Un sistema de información se puede definir desde el punto de vista técnico como un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Es decir es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común (resumen del marco teórico). (Ortega, 2014)
- **UWE.** Es una propuesta basada en el proceso unificado y Uml pero adaptados a la web.(Las Tunas, 2012)
- **Base de Datos.** Es una colección de información organizada de forma que un programa de ordenador pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite. Una base de datos es un sistema de archivos electrónico.(Bunge, 2010)
- **Sistema Gestor de Base de Datos.** Se define como el conjunto de programas que administran y gestionan la información contenida en una base de datos. Se trata de un conjunto de programas no visibles al usuario final que se encargan de la privacidad, la integridad, la seguridad de los datos y la interacción con el sistema operativo. Proporciona una interfaz entre los datos, los programas que los manejan y los usuarios finales.(Sanchez, 2012)
- **PHP.** PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Aplicaron este lenguaje para poder tener una conexión con la base de datos y así poder realizar las evaluaciones previamente y obtener reportes instantáneos. El código es

interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.(Branco, 2014)

- **HTML.** HTML es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de la sigla que corresponde a HyperText MarkupLanguage, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto, que podría ser traducido como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto. EL HTML se encarga de desarrollar una descripción sobre los contenidos que aparecen como textos y sobre su estructura, complementando dicho texto con diversos objetos (como fotografías, animaciones, etc.).(Branco, 2014)
- **PostgreSQL.** PostgreSQL es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre. Utiliza un modelo cliente/servidor y usa multiprocesos para garantizar la estabilidad del sistema. Un fallo en uno de los procesos no afectará el resto y el sistema continuará funcionando. Gestión de Historiales Médicos utiliza PostgreSQL como base de datos para este sistema.(Branco, 2014)

1.1.6.3. Bases teóricas

Generalmente para la implementación correcta de este proyecto se requería acumular ciertos conceptos e información que representen una fuente importante de datos de las que se pueda extraer requisitos fundamentales de los procesos de historiales médicos. (López, 2011)

1.1.6.3.1 Historial Médico

Es un documento médico-legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, fisioterapeuta, nutriólogo, odontólogo, psicólogo, asistente social, enfermero, kinesiólogo, podólogo) y el

paciente donde se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes. La historia médica es un documento válido desde el punto de vista clínico y legal, que recoge información de tipo asistencial, preventivo y social. (Tejero, 2004)

Modelos

Hay varios modelos de historia clínica:

- La cronológica: la tradicionalmente usada en los hospitales;
- La orientada por problemas de salud, manejada sobre todo en atención primaria y descrita por el doctor Lawrence L. Weed en 1968.
- La protocolizada: con preguntas cerradas, se utiliza para el seguimiento de enfermedades muy concretas; se usa en unidades especializadas.

Soporte Físico

Básicamente la historia clínica en la actualidad tiene dos tipos de soportes:

- Papel: una serie de formularios que se ordenan en una carpeta. Puede ser individual o familiar.
- Electrónico: es la denominada historia clínica electrónica almacenada en ordenadores mediante la utilización de programas informáticos.

1.1.6.3.2 Seguimiento Médico

Es un proceso de atención sanitario que continúa a otra intervención diagnóstica o terapéutica, con el objetivo de finalizar el episodio de atención iniciado para conseguir su completa recuperación, o de mantener un estado de salud satisfactorio en enfermedades crónicas. (Tejero, 2004)

Características:

El seguimiento lo puede realizar el mismo médico o equipo sanitario que ha iniciado el episodio de atención, o derivarlo a otro más próximo a la residencia del paciente. Se aplica tanto en atención primaria (centro de salud, dominio del paciente), como en atención especializada (consultas externas, ambulatorios, hospitales de crónicos).

Durante el seguimiento el paciente también recibe actividades médicas preventivas, diagnósticas, terapéuticas o rehabilitadoras para comprobar y favorecer que haya una evolución correcta. También sirve para detectar nuevos problemas de salud, o complicaciones durante el curso de la atención.

Las características del seguimiento médico son muy variables, y dependen tanto de la intervención inicial aplicada, como de la situación del paciente en cada momento. También influye la historia natural de la enfermedad, así como los recursos sanitarios humanos y materiales disponibles.

Es clave la relación médico-paciente, este debe comunicar los síntomas que padece así como sus expectativas, dudas o problemas que vayan surgiendo. El médico, y en general todos los profesionales sanitarios, deben atender clínicamente al paciente, pero también es su obligación asesorarle y responder a sus necesidades físicas, psicológicas y sociales en función de sus recursos y formación.(López, 2011)

El paciente es informado sobre el curso evolutivo esperado de su enfermedad y de su pronóstico, con el afán de que sea el protagonista de las decisiones sanitarias críticas para que las tome directamente o que delegue en su médico o en otra persona. Ejemplo: aceptar una intervención quirúrgica o no, o una prueba completaría, o un tratamiento farmacológico, o actividades de rehabilitación, etc.

1.1.6.3.3 Gestión de Historial Médico

La historia médica se define con el conjunto de documentos resultantes de la asistencia a un paciente concreto. Como documento o fuente de datos debe garantizar las necesidades de información de tipo:

- **Asistencial:** Vehículo de comunicación entre los diferentes profesionales y niveles asistenciales, implicados en la asistencia del paciente
- **Científico:** Fuente de datos fundamental para la investigación médica y epidemiológica, y la docencia.
- **Evolutivo:** Núcleo del sistema de información médico que permita la evolución de la calidad asistencial, apoyo a la gestión médica y la planificación de los recursos existentes.
- **Legal:** El registro de toda la información asistencial puede servir de apoyo a las actuaciones legales emprendidas por los profesionales, centros y el paciente en un momento determinado.

1.1.6.3.4 Sistema de Información

Lo define Como un todo organizado, es un conjunto de cosas o partes que forman un todo complejo; las partes están unidas entre sí de una manera determinada respondiendo a un fin común. Podemos decir entonces, que un sistema está compuesto por un conjunto de partes (subsistemas), que se relacionan entre sí, interactúan, son interdependientes, desarrollan una actividad o función en común y persiguen uno o más objetivos. En síntesis se podría decir que, sistema es todo conjunto de elementos que poseen determinados atributos o propiedades que convergen de un modo armónico y dinámico para el logro de determinados objetivos (Colmenares, 2010)

Tipos de sistemas

Para Colmenares (2010), son los siguientes:

- **Físicos o concretos:** Compuestos por equipos, máquinas objetos, cosas reales (Hardware).
- **Abstractos:** Compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas (software).
- **Cerrados:** No presentan intercambio con el medio ambiente que lo rodea. Son los sistemas mecánicos, las máquinas. Son determinístico y programados, y operan con un pequeño intercambio de materia y energía con el medio ambiente.
- **Abiertos:** Estos sistemas presentan regularmente intercambio de materia y energía con el medio ambiente externo. Los sistemas abiertos mantienen un flujo de entradas y salidas a través de un estado homeostático y evitan el aumento de la entropía; a través del intercambio restauran su propia energía y reparan pérdidas.

1.1.6.3.5 Metodología RUP

Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia “diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura” como tal. (Branco, 2014)

El RUP. Mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica pueda acceder a la misma base de datos incluyendo sus conocimientos. Esto hace que todos compartan el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso acerca de cómo desarrollar un software. Las fases de la metodología RUP son las siguientes: (Branco, 2014)

- **Concepción:** Se define el objetivo del proyecto y se elabora el modelo del negocio.
- **Elaboración:** Se planifica el proyecto, se especifican los modelos y se da la base para las arquitecturas.
- **Construcción:** Se realiza la construcción del producto.
- **Transición:** Se realiza la transición de los usuarios al nuevo producto.

Sé debe indicar además que RUP implica 9 disciplinas:(Guzmán, 2010)

- **Modelamiento de negocio:** Explica cómo describir una visión de la organización en el que será el sistema implementado y cómo utilizar después esta visión como base para delinear el proceso, los roles y responsabilidades.
- **Determinación de requerimientos:** Explican cómo obtener las solicitudes de los interesados y los transforman en un conjunto de requerimientos de trabajo que el sistema deberá alcanzar.
- **Análisis y diseño:** Su objetivo es mostrar como el sistema se hará realidad, a partir del modelamiento y los requerimientos determinados, se plantea un análisis exhaustivo de las necesidades del sistema para luego hacer un diseño adecuado a las mismas. El modelo de diseño sirve de abstracción del código fuente, es decir, el modelo de diseño actúa como un «modelo» de cómo el código fuente está estructurado y escrito.
- **Implementación:** Los propósitos de la implementación son definir la organización del código en términos de subsistemas de aplicación que se organizan en capas, implementar las clases y objetos en términos de componentes (archivos de código fuente, archivos

binarios, ejecutables, y otros), probar los componentes desarrollados como unidades e, integrar los resultados producidos por los ejecutores individuales (o equipos) en un sistema ejecutable.

- **Pruebas:** Sus propósitos son verificar la interacción entre los objetos, verificar la adecuada integración de todos los componentes del software, verificar que todos los requisitos se hayan ejecutado correctamente, identificar y asegurar que los defectos se tratan antes de la implementación del software y, asegurarse de que todos los defectos son corregidos, probados nuevamente, y sean cerrados como caso de error.
- **Despliegue:** El objetivo del despliegue es producir con éxito lanzamientos de producto, y distribuir el software a sus usuarios finales.
- **Administración y configuración de cambios:** El objetivo de esta disciplina, es tener un control adecuado sobre las solicitudes de cambio de los artefactos que se van desarrollando durante el proyecto, así como de, todos los objetos producidos durante el mismo. Para ello se hace un control de versiones.
- **Administración de proyectos:** el objetivo de esta disciplina es planificar el desarrollo del proyecto en sí como un todo y hacer planificaciones para cada iteración del mismo.
- **Control del entorno:** Esta disciplina se enfoca en las actividades necesarias para configurar los procesos que implican un proyecto y proveer las herramientas necesarias para su ejecución.

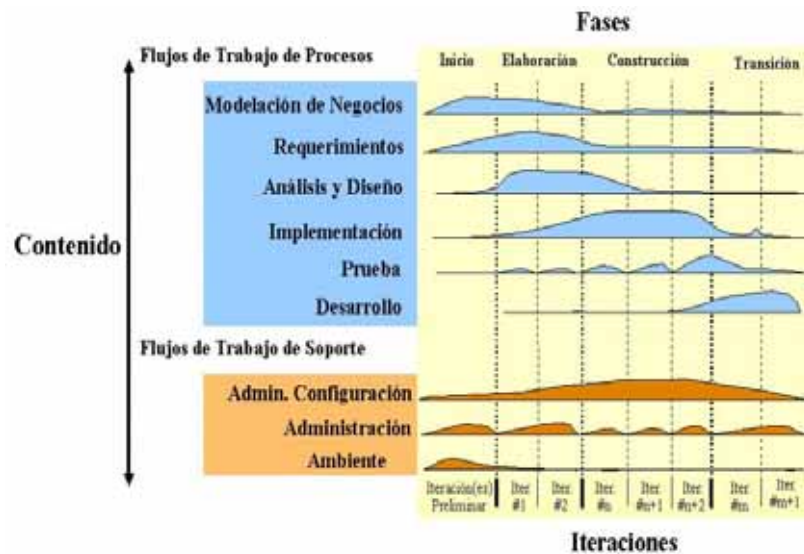


Figura 3: Ciclo de vida RUP

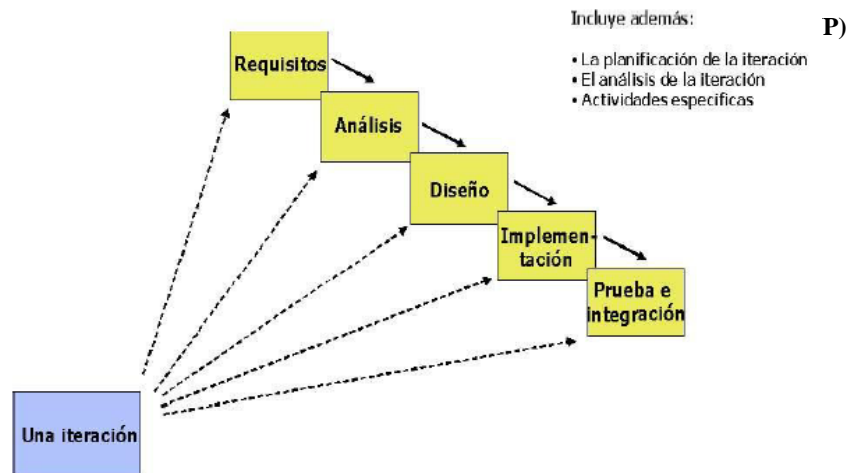


Figura 4: Esquema de una iteración de proyecto

Fuente: Página oficial de IBM Rational Unified Process (RUP)

1.1.7. Hipótesis

El sistema de información web para la gestión de historiales médicos mejorara la toma de decisiones en la Clínica San Martin

1.1.7.1. Hipótesis alterna

El sistema de información web para la gestión de historiales médicos SI mejorara la toma de decisiones en la Clínica San Martín.

1.1.7.2. Hipótesis nula

El sistema de información web para la gestión de historiales médicos NO mejorara la toma de decisiones en la Clínica San Martín.

1.1.8. Sistema de variables

1.1.8.1. Variable dependiente

Y= “Toma de decisiones”

1.1.8.2. Variable independiente

X= “Sistema de información web para la gestión historiales médicos.”

1.1.9. Escala de medición

De la Variable dependiente (Y)

VARIABLE	INDICADORES	ESCALAS DE MEDICIÓN
<u>DEPENDIENTE</u> Toma de Decisiones	Indicadores de Procesamiento	
	- Numero de Requerimientos funcionales	- Cuantitativo Discreto
	- Numero de Requerimientos no funcionales	- Cuantitativo Discreto
	Indicadores de Tiempo	
	- Tiempo de Conciliación de Información	- Cuantitativo Discreto
	- Disponibilidad de Información	- Cuantitativo Discreto
	Indicadores de Calidad	
	- Numero de Informes de Producción operativa	- Cuantitativo Discreto
	- Numero de informes de gestión.	- Cuantitativo Discreto

Cuadro 1: Indicadores de la Variable Dependiente

Fuente: Elaboración Propia

De la variable independiente (X)

VARIABLE	INDICADORES	ESCALAS DE MEDICIÓN
<u>INDEPENDIENTE</u> Sistema de Información de Historiales Médicos	Indicadores de Consulta	- Cuantitativo Discreto
	- Número de Consultas	- Cuantitativo Discreto
	- Porcentaje de Consultas	- Cuantitativo Discreto
	- Promedio de consultas	
	Indicadores de Hospitalización	- Cuantitativo Continuo
	- Número de Altas	- Cuantitativo Discreto
	- Numero de hospitalizaciones	- Cuantitativo Continuo
	- Porcentajes de Altas	- Cuantitativo Continuo
	- Porcentaje de Hospitalización	- Cuantitativo Continuo
	- Promedio de Altas	- Cuantitativo Continuo
	- Promedio de Hospitalización	
	Indicadores de Calidad	- Cuantitativo Continuo
	- Porcentaje de Mortalidad Bruta	- Cuantitativo Continuo
	- Porcentaje de Necropsias	
	Indicadores de Farmacia	- Cuantitativo Discreto
	- Promedio de Compras	- Cuantitativo Continuo
	- Promedio de Ventas	- Cuantitativo Continuo
	- Total de Compras	- Cuantitativo Continuo
- Total de Ventas	- Cuantitativo Continuo	

Cuadro 2: Indicadores de la Variable Independiente

Fuente: Elaboración Propia

1.1.10. Objetivos

1.1.10.1. Objetivo general

Mejorar la toma de decisiones en la Clínica San Martín a través de un sistema de información web para la Gestión de Historiales Médicos.

1.1.10.2. Objetivos específicos

- Implementar el sistema de información web para la gestión de historiales médicos.
- Mejorar el servicio de calidad de atención hacia los pacientes.
- Estandarizar e integrar la gestión de Historiales Médicos almacenándolas en un repositorio de datos.
- Evaluar la influencia en la gestión de Historiales Médicos a través de la implementación del sistema de información web.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Universo y muestra

2.1.1. Población

La población está conformada por el Personal Directivo y Jefaturas de Especialidades que ofrece la Clínica San Martín que son un total de 20 personas.

2.1.2. Muestra

Tomando en cuenta las características del estudio y al ser una población no numerosa, es entonces que el tamaño de la muestra será el mismo que el de la población: 20 personas, por lo que el método de selección empleado es no probabilístico. Los sujetos muestrantes son los siguientes:

Cuadro 3: Unidades de Especialidades

CARGO INSTITUCIONAL	CANTIDAD
Director Médico General	1
Responsable de Cardiología	1
Responsable de Cirugía General	1
Responsable de Gastroenterología	1
Responsable de Ginecología	1
Responsable de Medicina General	4
Responsable de Medicina Interna	2
Responsable de Neurocirugía	1
Responsable de Neurología	1
Responsable de Odontología	1
Responsable de Oftalmología	1
Responsable de Otorrinolaringología	1
Responsable de Pediatría	1
Responsable de Radiología	1
Responsable de Traumatología	1
Responsable de Urología	1
	20

Fuente: Clínica San Martín, Tarapoto

2.2. Ámbito geográfico

Tarapoto – San Martín – Perú

2.3. Diseño de la investigación

2.3.1. Tipo de investigación

De acuerdo a las características de la investigación se considera un estudio de tipo Aplicada, porque pone en práctica una solución tecnológica orientada a optimizar la gestión de historiales médicos de la clínica San Martín.

2.3.2. Nivel de investigación

La investigación corresponde a un nivel EXPERIMENTAL, porque se tratará de ver el comportamiento o alteración de la variable dependiente con el uso de la variable independiente estableciendo una relación de causalidad.

2.3.3. Diseño de investigación

El diseño de investigación será de tipo Pre-Experimental de un solo grupo, con evaluación anterior y posterior a la aplicación de la variable independiente, siguiendo el esquema que se detalla a continuación:

O1 -----X----- O2

Donde:

O1: Representa la toma de decisiones en la clínica San Martín.

O2: Representa a la toma de decisiones en la Clínica San Martín después de la aplicación del sistema de información de historiales médicos.

X: Sistema de información de Historiales Médicos.

2.4. Procedimientos y técnicas

2.4.1. Procedimientos

Los datos serán procesados, de la información que se obtenga de las encuestas realizadas al grupo experimental, mediante una revisión de los resultados sobre la gestión de historiales médicos en la clínica San Martín.

En la presente investigación se aplicó una encuesta para medir la variable cuantitativa **Gestión de Historiales Médicos**, se trabajó con el grupo (de control y experimental), esta mediciones se realizaron con el fin de determinar cuál es el conocimiento sobre la gestión de historiales médicos.

Luego evaluamos la asociación entre la variable nominal “**Sistema de Información**” y la variable cuantitativa “**Gestión de Historiales Médicos**”, para ello el procedimiento es analizar y comparar las medias de la distribución de la variable cuantitativa en cada uno de los grupos que conforma la variable categórica.

Como la variable cualitativa sólo tiene dos categorías (Sin Uso del sistema y Con Uso del sistema) el procedimiento se reduce a comparar las medias de la variable cuantitativa en el grupo, comparando los resultados del Pre y Post test). El contraste de hipótesis es la t de Student, para comparar las medias (de la variable continua) en dos grupos independientes si ambos grupos se distribuyen siguiendo la Ley Normal, de no cumplirse este criterio recurrimos a una prueba no paramétrica.

2.4.2. Técnicas

Cuadro 4: Técnicas de Recopilación de Información y sus Instrumentos

TÉCNICAS	JUSTIFICACIÓN	INSTRUMENTOS	INFORMANTES
Revisión documental	Para obtener información de los historiales médicos en el año.	Reportes	Cuadro estadístico en Excel. Cuadernos de Ingresos e historiales médicos.
Encuesta	Permitirá conocer el nivel de gestión que se tiene para los historiales médicos	cuestionario	Responsables de especialidades.

Fuente: Elaboración Propia

2.5. Instrumentos

2.5.1. Instrumentos de recolección de datos

Se emplearán fuentes bibliográficas como artículos científicos obtenidos en revistas electrónicas y textos especializados sobre el tema. El método de investigación utilizado será el de la Observación, porque se trata de una investigación en la cual se recolectan datos a partir de la observación en campo del cambio de los indicadores luego de la aplicación del experimento.

Por el procesamiento de los datos, se plantea un enfoque cuantitativo toda vez que se trata de medición numérica continua de los valores de los indicadores.

2.5.2. Instrumentos de procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se utilizaron los siguientes instrumentos para hallar que hay en los datos:

- **La media aritmética o promedio (M):** Es el estadístico de tendencia central más significativo y corresponde variables de cualquier nivel de medición pero particularmente a las mediciones de intervalo y de razón.

$$M = \frac{X_1 + X_2 + X \dots}{N}$$

Dónde: M, media aritmética; X, frecuencia de un valor cualquiera de la variable y N, número total de los valores considerados.

- **La mediana (Me):** Es el estadístico que determina el valor de la variable que se ubica en una escala ordinal de manera que deja debajo y encima suyo igual número de los valores con frecuencias mayores y menores respectivamente. Corresponde típicamente a las variables de medición ordinal, establece valores de clasificación y distinción jerárquica de una variable.
- **La moda (Mo):** Se define como el valor estadístico de la variable que tiene o reúne mayor frecuencia. También corresponde a las variables de medición nominal.

Para conocer qué tanto varían los datos:

- **Rango o intervalo:** Es simplemente la distancia entre los dos valores más extremos de una medición.
- **Desviación estándar (S):** Es el promedio de las desviaciones o dispersiones de las puntuaciones respecto a la media o promedio, permite medir el grado de homogeneidad o heterogeneidad de los datos de la población objeto de medición. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos respecto a la media mayor será la desviación estándar, lo cual significa mayor heterogeneidad entre las mediciones. La fórmula para calcular la desviación estándar de una muestra de observaciones de datos es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Dónde: X_i , enésimo dato; \bar{X} , valor medio o media de la muestra, n , número de datos (de 1, 2, 3, ..., n).

- **La varianza:** Se define como la elevación al cuadrado de la desviación estándar, S^2 .

Para describir las diferencias entre grupos y variables:

- **Prueba t-student:** Es una prueba estadística para evaluar hipótesis en torno a una media cuando los tamaños de la muestra n son menores que 30 mediciones para saber si hay diferencia significativa entre la media de la muestra \bar{X} y la media poblacional μ .

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S}$$

- Aunque también puede usarse para muestras más grandes ($n > 100$) siempre y cuando los grupos a evaluar se distribuyan según la Ley Normal (criterio de “Normalidad”).

- **Pruebas de normalidad:** La variable cuantitativa debe distribuirse según la Ley Normal en cada uno de los grupos que se comparan para poder usar la prueba t de Student. Las dos pruebas de normalidad más usadas son “Kolmogorov-Smirnov” y “Shapiro-Wilk” ambas pruebas nos dan una significación estadística “p”, de modo que:

Si $p \geq 0.05$, p es no significativo, Se asume Normalidad.

Si $p < 0.05$, p es significativo, No se asume Normalidad.

- **Prueba de homogeneidad de varianzas (la prueba de Levene):** Nos va a permitir verificar el **CRITERIO DE**

HOMOCEASTICIDAD informándonos sobre el segundo requisito para aplicar la comparación de medias mediante la prueba t de Student: la homogeneidad de varianzas. Esto se logra mediante un contraste a través del estadístico F de Snedecor y nos aporta una significación estadística, o valor “p” asociado a la hipótesis nula de que “las varianzas son homogéneas”, de modo que:

Si $p \geq 0.05$, p es no significativo, Se asume Homogeneidad.

Si $p < 0.05$, p es significativo, No se asume Homogeneidad.

El programa de computador que se utilizó para el procesamiento de datos y realizar las pruebas respectivas fue el **SPSS** que es un instrumento de análisis multivariante de datos cuantitativos que está diseñado para el manejo de datos estadísticos.

2.6. Prueba de hipótesis

Para la verificación de hipótesis se usaron los datos del pre y post test de ambos grupos. Los datos obtenidos se muestran a continuación:

Cuadro 5: Resultados Post Test

Evaluación de Unidades de Análisis	ANTES	DESPUÉS	% de Mejora
Cardiología	60	92	34.78%
Cirugía General	65	84	22.62%
Gastroenterología	71	76	6.58%
Ginecología	79	91	13.19%
Medicina General	88	93	5.38%
Neurología	77	88	12.50%
Odontología	83	90	7.78%
Otorrinolaringología	86	90	4.44%
Pediatría	80	90	11.11%
Traumatología	76	89	14.61%
Urología	96	96	0.00%
Promedio de Puntaje	78.27	89	7.98%

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede observar que antes de implementar el sistema de información el promedio de puntaje sobre la gestión de historiales médicos en las diferentes especialidades de la Clínica San Martín, Tarapoto es de 78.27; luego de haber implementado el sistema de información se tiene que el promedio de puntaje alcanzado entre todas las especialidades de la Clínica San Martín, Tarapoto sobre la gestión de historiales médicos es de 89. Entonces se puede deducir que se mejoró en un 7.98% la gestión de historiales médicos en las diferentes especialidades dentro de la Clínica San Martín, Tarapoto con la implementación del sistema de información

Prueba T

Cuadro 6: Estadísticos de Post Test

	Pre y Pos Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Historiales Médicos	Pre	11	78,2727	10,31592	3,11037
	Pos	11	89,0000	5,25357	1,58401

Fuente: Elaboración propia.

Primero se muestran los estadísticos resumen en cada grupo: N (tamaño), media, desviación típica y el error estándar de la media.

Luego el programa SPSS nos aporta información de la prueba T en un único cuadro resumen, donde se nos ofrecen varias cosas:

Una prueba de homogeneidad de varianzas (la prueba de Levene), que nos va a informar sobre el segundo requisito para aplicar la comparación de medias mediante la prueba T de Student: la homogeneidad de varianzas. El programa hace un contraste a través del estadístico F de Snedecor y nos aporta una significación estadística, o valor “p” asociado a la hipótesis nula de que “las varianzas son homogéneas”. Cuando ese valor “p” es significativo ($p < 0,05$) debemos dudar de la homogeneidad de varianzas.

Cuadro 7: Prueba de Muestras Independientes T-Student de la variable

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	T	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Superior	Inferior
Historiales Médicos	Se han asumido varianzas iguales	3,568	,073	-3,073	20	,006	-10,72727	3,49048	-18,00829	-3,44625
	No se han asumido varianzas iguales			-3,073	14,860	,008	-10,72727	3,49048	-18,17316	-3,28138

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en el cuadro anterior la prueba de Levene no es significativa ($p = 0,073$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y leemos la t de Student en la fila superior (“se han asumido varianzas iguales”): el estadístico t vale $-3,073$ (con 20 grados de libertad).

Entonces tenemos que:

A un nivel de significancia alfa de 5% $\rightarrow \alpha=0.05$

Grados de libertad $\rightarrow gl=20$

T de Student calculado $\rightarrow T_c = -3,073$

T de Student de tabla $\rightarrow T_t = -1,725$

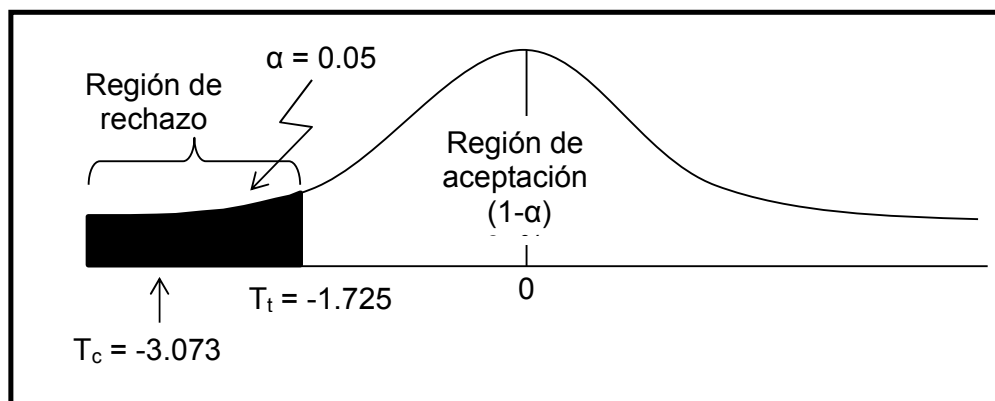


Gráfico 1: Distribución Normal T de Student

Fuente: Elaboración Propia.

Partiendo de los considerandos:

Rechazo la hipótesis Nula si $T_c > T_t$ ó $-T_c < -T_t$

Acepto la hipótesis Nula si $T_c \leq T_t$ ó $-T_c \geq -T_t$

Entonces como $-T_c < -T_t$ ($-3.073 < -1.725$), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Este hecho nos permite afirmar de forma innegable que “El sistema de información influyó significativamente en la mejoría de la gestión de historiales médicos en la clínica San Martín, Tarapoto”, al haberse encontrado una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos.

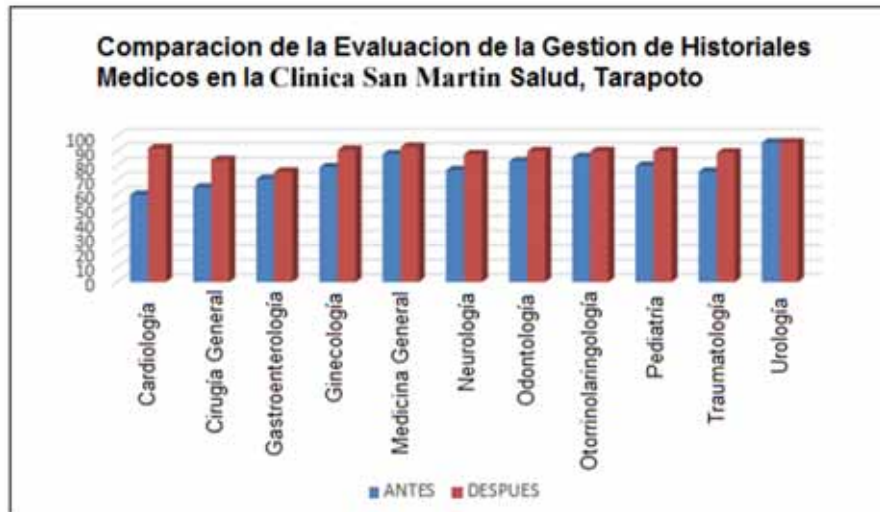


Gráfico N° 02: Resultados Post Test

Fuente: Elaboración propia

Además para conocer la precisión de la estimación hay que fijarnos en el intervalo de confianza, de modo que si no contiene el valor cero (como es el caso) supone que si hay diferencias en las medias de ambos grupos, y como su recorrido (-2.56297, -1.1870) es pequeño significa que la estimación es bastante precisa.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

- a. Implementar el sistema de información web para la gestión de historiales médicos.

A. **Requerimientos Funcionales**

Cuadro 8: Tabla de Requerimientos Funcionales

N°	Descripción	Prioridad
Requerimientos Funcionales del Sistema Operacional		
1	Registrar Pacientes	1
2	Registrar citas	1
3	Registrar Consultas	1
4	Registrar Diagnostico	1
5	Registrar Enfermedades	1
6	Registrar Examen Medico	1
7	Registrar Tipo de Examen	1
8	Registrar Medico	1
9	Registrar Tratamiento	1
10	Registrar Medicamento	1
11	Registrar Tipo Medicamento	1
12	Registrar Especialidad	1
13	Registrar Área	1
14	Registrar Empleado	1
15	Registrar Cargos	1
16	Registrar Ubicación Geográfica	1
17	Registrar Documentos	1
18	Emitir Informes Estadísticos	
Requerimientos de Gestión del Sistema		

19	Número de Consultas	1
20	Porcentaje de Consultas	1
21	Promedio de Consultas	1
22	Promedio de Operaciones	1
23	Total de Operaciones	1
24	Número de Altas	1
25	Numero de Hospitalizaciones	1
26	Porcentajes de Altas	1
27	Porcentaje de Hospitalización	1
28	Promedio de Altas	1
29	Promedio de Hospitalización	1
30	Porcentaje de Mortalidad Bruta	1
31	Porcentaje de Necropsias	1
32	Promedio de Compras	1
33	Promedio de Ventas	1
34	Total de Compras	1
35	Total de Ventas	1

Fuente: Elaboración Propia

B. Requerimientos No Funcionales

Cuadro 9: Tabla de Requerimientos No Funcionales

Nro.	Descripción	Prioridad
1	Disponibilidad permanente	1
2	Performance alta	2
3	Consultas en línea	1
4	Portabilidad Plataforma Web con Software Libre	3

Fuente: Elaboración Propia

C. Criterio

Niveles de prioridad de requerimientos

Cuadro 10: Tabla de Niveles de Prioridad de Requerimientos

Valores	Descripción
1	Alta
2	Media
3	Baja

Fuente: Elaboración Propia

Una vez identificado los requerimientos preliminares del sistema y las características de la implementación se procedió al diseño y programación del sistema. Se empleó en primera instancia el proceso unificado para la fase de todo el modelamiento y diseño del sistema:

D. Proceso unificado de desarrollo

1. Fase inicial

1.1 Modelado del Negocio

1.1.1 Reglas del Negocio

- **Módulo Seguridad:** Los Registros de usuarios deben contar con los accesos y perfiles respectivamente.
- **Módulo de Historiales:** Se debe registrar los datos de los respectivos pacientes, también su cita, consultas e historiales médicos.
- **Módulo de Hospitalización:** Se debe registrar los datos de la respectiva hospitalización, así como también las altas de los pacientes.
- **Módulo de Farmacia:** Se debe registrar todas las compras realizadas por la clínica San Martín Salud, así como sus ventas.

- **Módulo de Gestión:** Los índices deberán ser generados por periodos según la naturaleza del indicador pudiendo ser mensual, anual. Sin embargo se debe permitir el análisis y comentario como estrategia de seguimiento para una mejor evaluación posterior.

1.1.2 Modelo del Negocio

1.1.2.1 Diagrama de Casos de Uso del Negocio

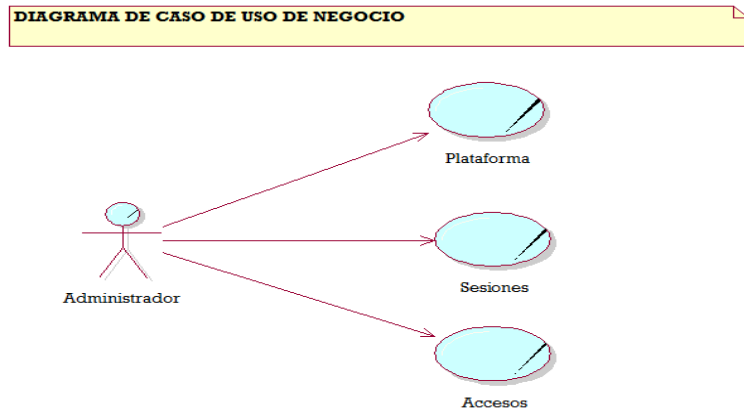


Figura 5: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Seguridad

Fuente: Elaboración Propia

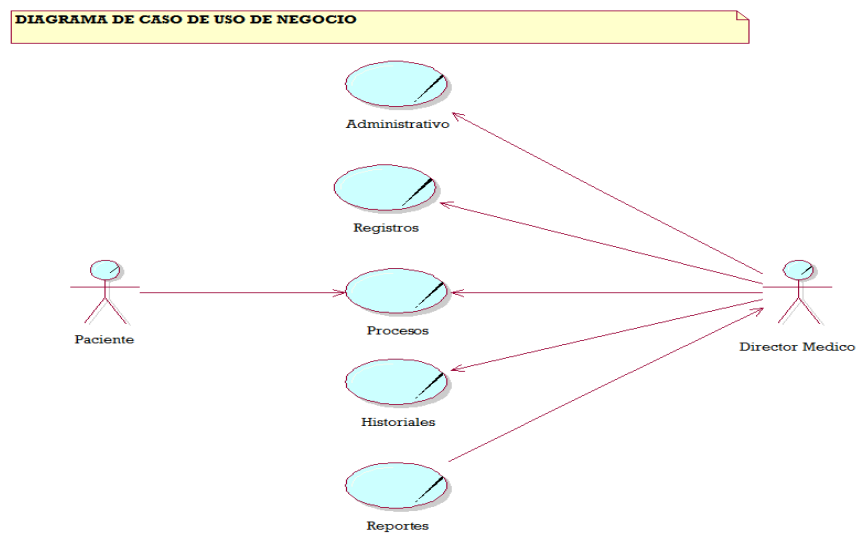


Figura 6: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Historiales

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE NEGOCIO

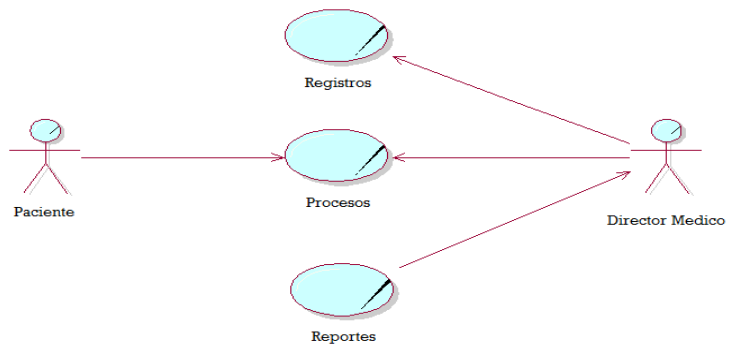


Figura 7: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Hospitalización
Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE NEGOCIO

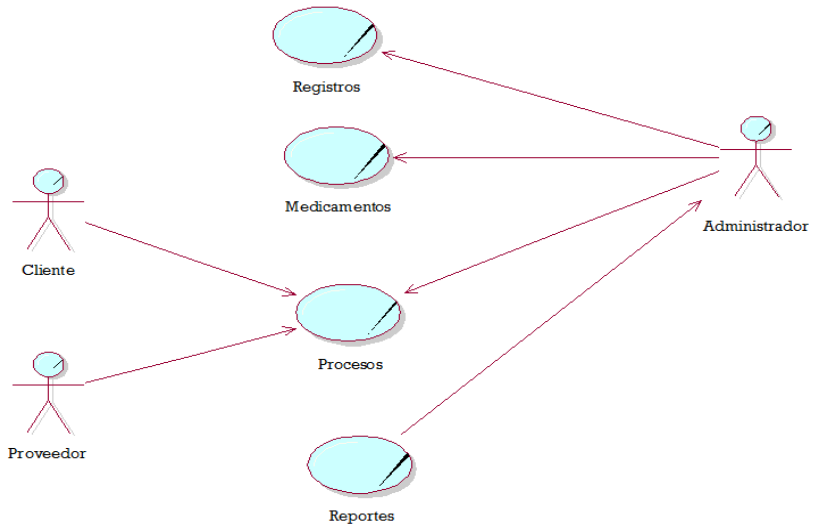


Figura 8: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Farmacia
Fuente: Elaboración Propia

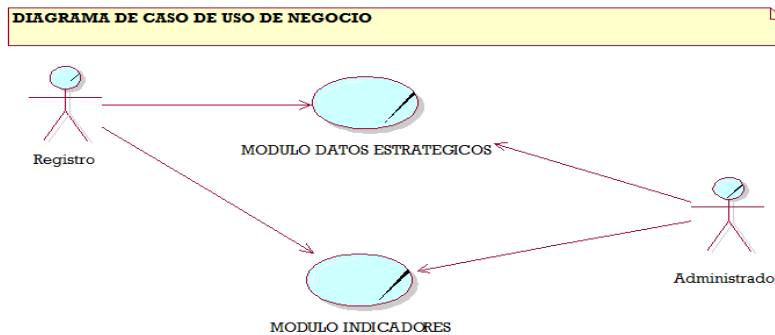


Figura 9: Diagrama de Caso de Uso de Negocio – Gestión

Fuente: Elaboración Propia

1.1.2.2 Especificación de Casos de Uso del Negocio

Caso de Uso: Seguridad

Descripción: Este módulo permite al usuario del sistema el ingreso al sistema y la designación de los perfiles y accesos respectivos.

Objetivos:

- Registrar Acceso al sistema para permitir la realización del perfil usuario.
- Registrar Acceso a los menús.
- Seleccionar sistema, menú, perfil.

Responsable: Informática

Caso de Uso: Historiales

Descripción: En este módulo ayuda a establecer datos precisos de todos los historiales médicos de los pacientes.

Objetivos:

- Registrar pacientes
- Registrar médicos
- Registrar cita

- Registrar consultas
- Registrar historiales

Responsable: Médico

Caso de Uso: Hospitalización

Descripción: En este módulo ayuda a establecer datos precisos de todas las hospitalizaciones y altas de los pacientes.

Objetivos:

- Registrar camas
- Registrar hospitalizaciones
- Registrar altas

Responsable: Médico

Caso de Uso: Farmacia

Descripción: En este módulo ayuda a establecer datos precisos de todas las compras y ventas de los medicamentos.

Objetivos:

- Registrar compras
- Registrar ventas

Responsable: Responsable de Farmacia

Caso de Uso: Gestión

Descripción: Mediante este módulo se podrá determinar los indicadores, ingresados en el módulo operativo, así como permitir un análisis adecuado.

Objetivos:

- Registrar todos los indicadores de acuerdo a dimensiones.

- Generar Grafica y Tablero de mando mostrando el comportamiento de los índices a partir del módulo operativo anterior

Responsable: Director Médico General

1.1.2.3 Diagrama de objetos del negocio

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - MODULO PLATAFORMA

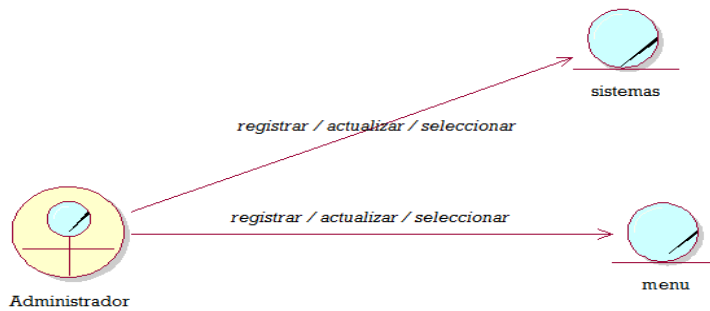


Figura 10: Modelo Objeto de Negocio – Seguridad – Modulo Plataforma

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - MODULO SESIONES

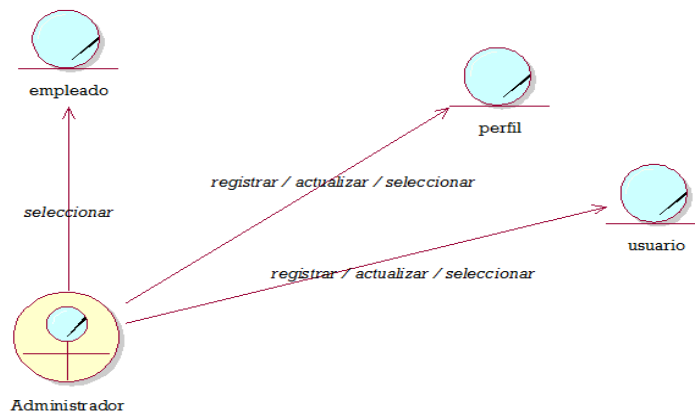


Figura 11: Modelo Objeto de Negocio – Seguridad – Modulo Sesiones

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - MODULO ACCESOS

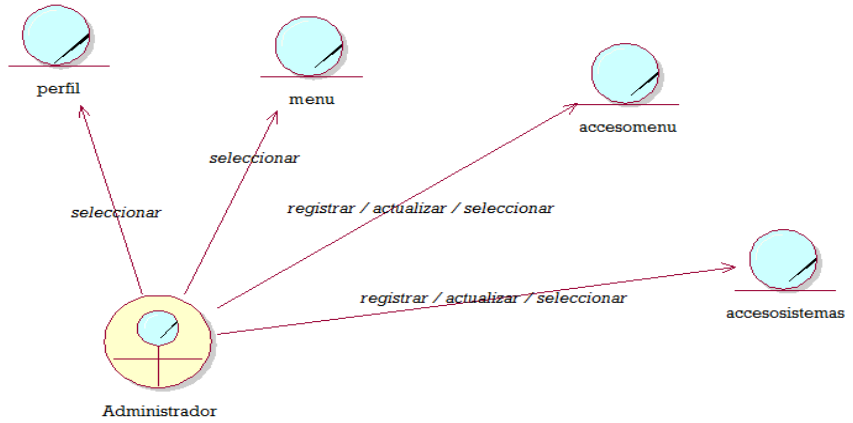


Figura 12: Modelo Objeto de Negocio – Seguridad – Modulo Accesos

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - ADMINISTRATIVO

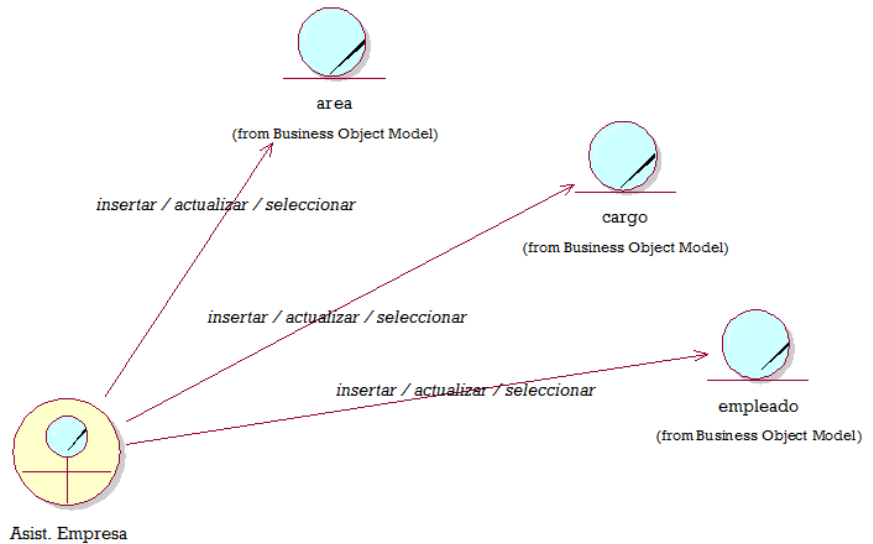


Figura 13: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Administrativo

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - REGISTROS

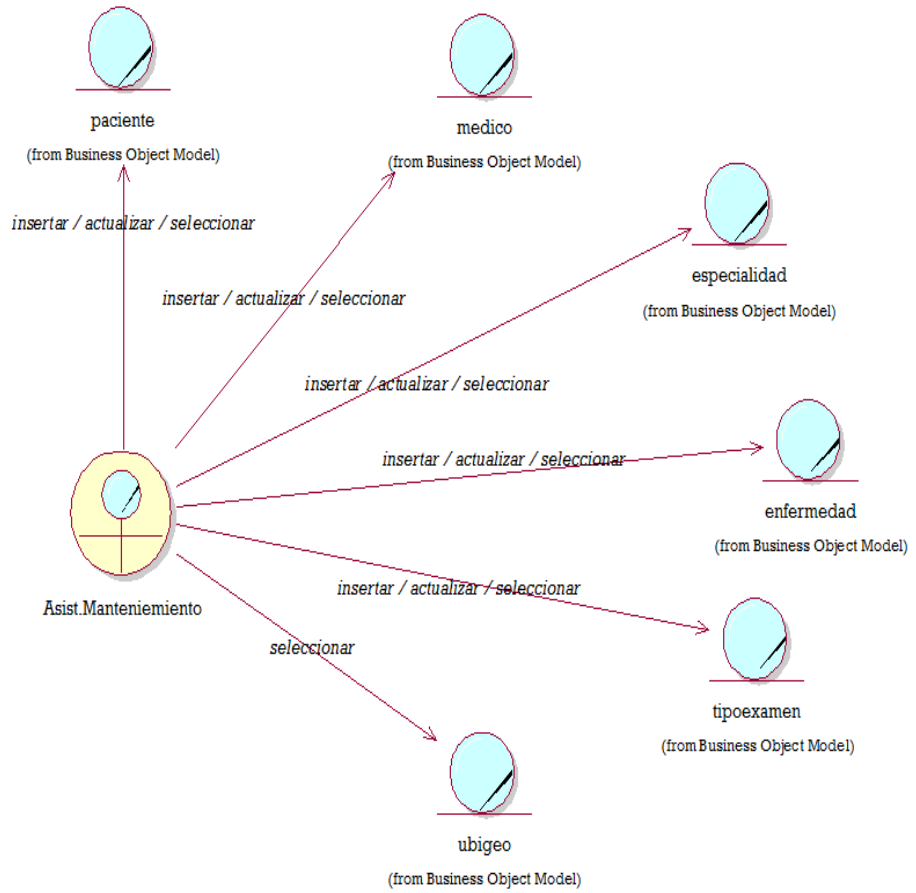


Figura 14: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Registros

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - PROCESOS

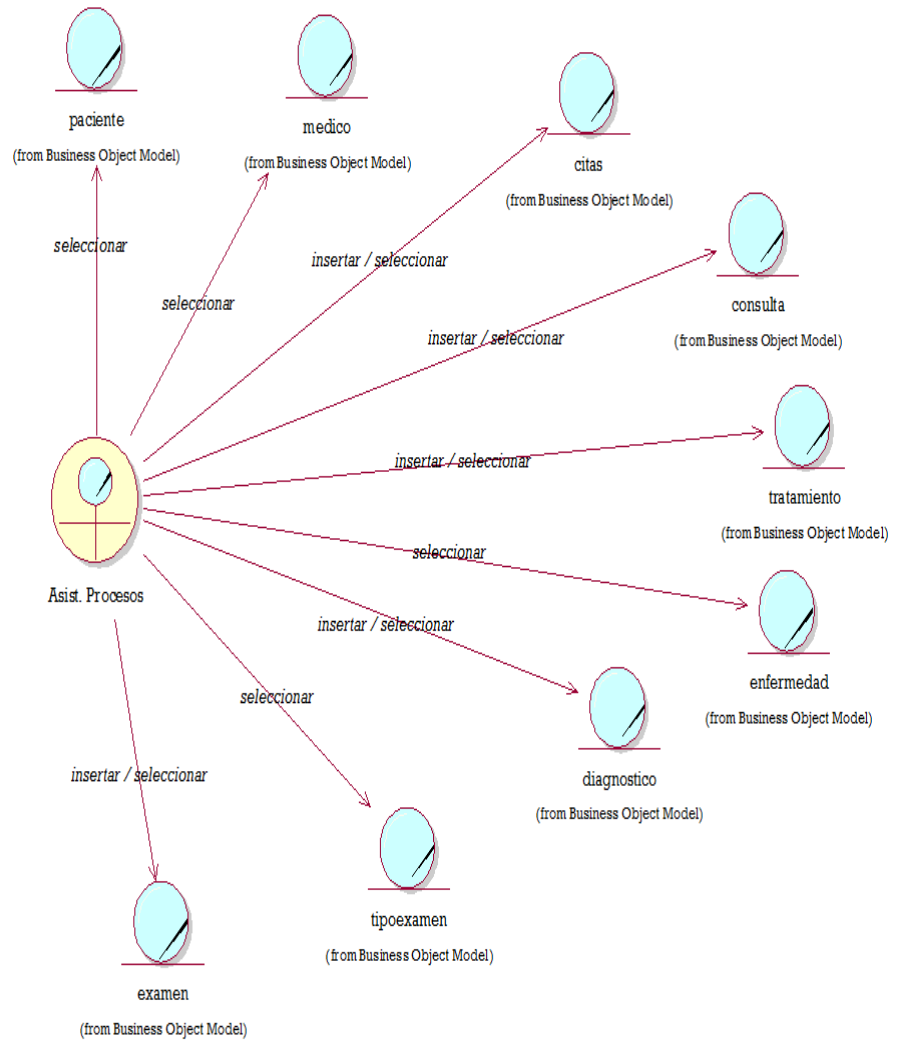


Figura 15: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Procesos

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - HISTORIALES

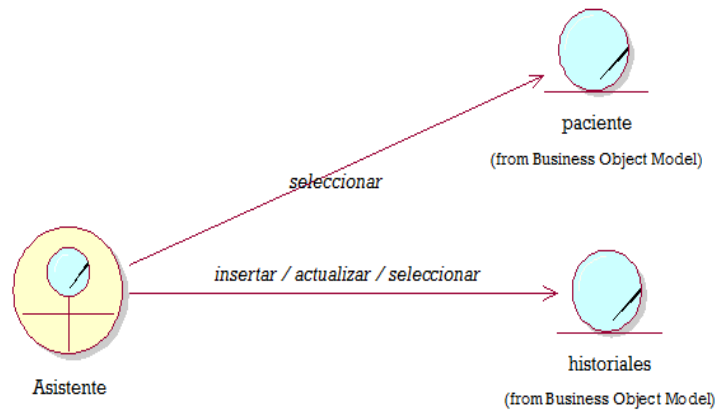


Figura 16: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Historiales

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - REPORTES

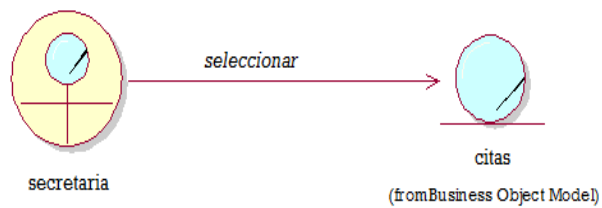


Figura 17: Modelo Objeto de Negocio – Historiales – Modulo Reportes

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - REGISTROS

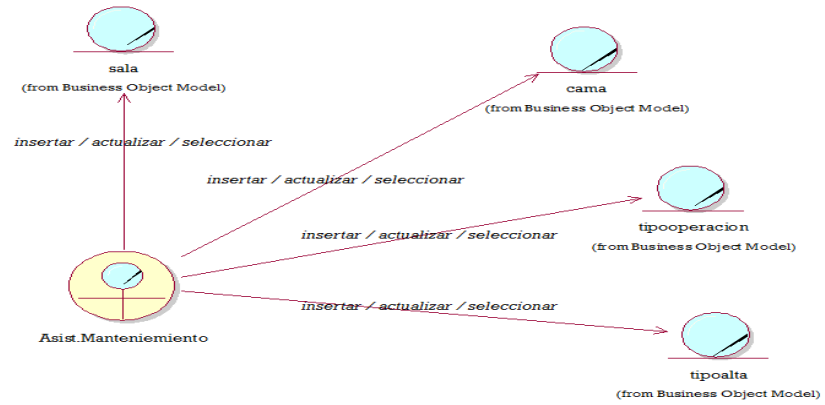


Figura 18: Modelo Objeto de Negocio – Hospitalización – Modulo Registros

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - PROCESOS

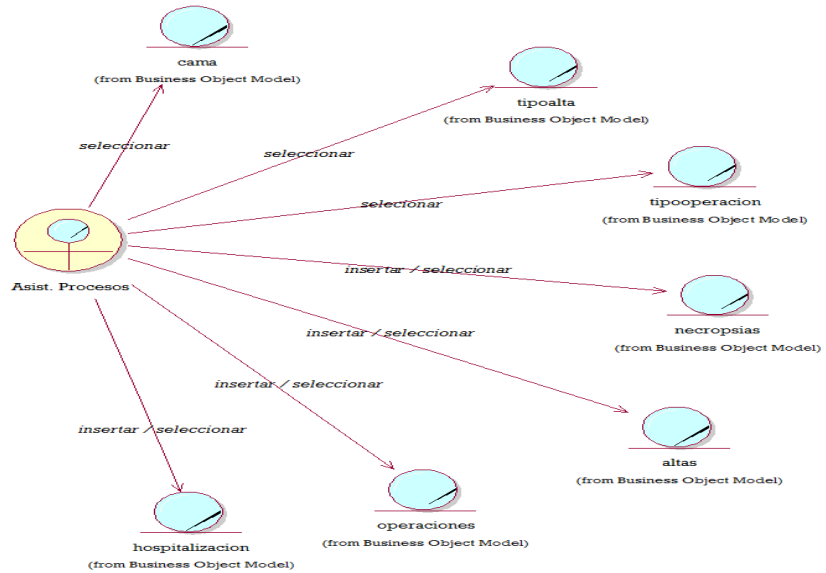


Figura 19: Modelo Objeto de Negocio – Hospitalización – Modulo Procesos

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - REPORTES

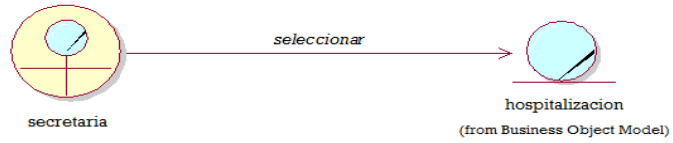


Figura 20: Modelo Objeto de Negocio – Hospitalización – Modulo Reportes

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - REGISTROS

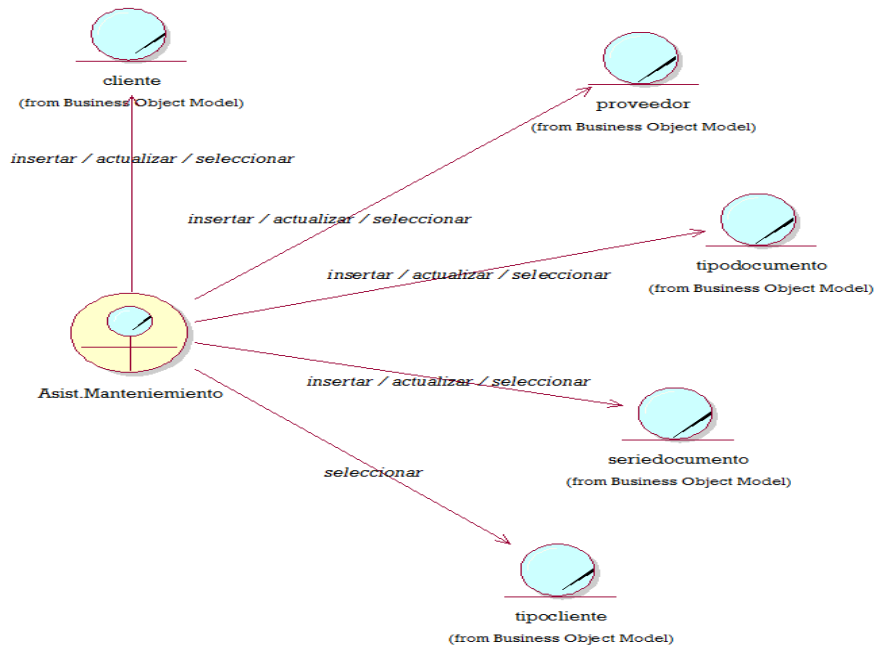


Figura 21: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Registros

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - MEDICAMENTOS

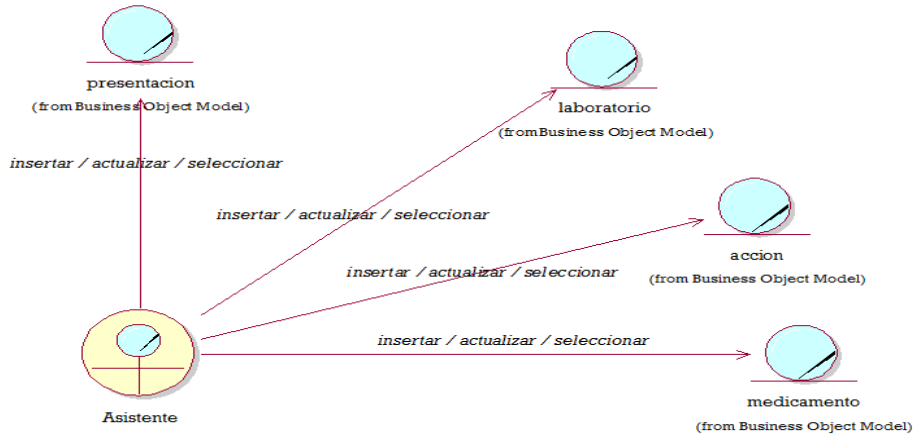


Figura 22: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Medicamentos

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - PROCESOS

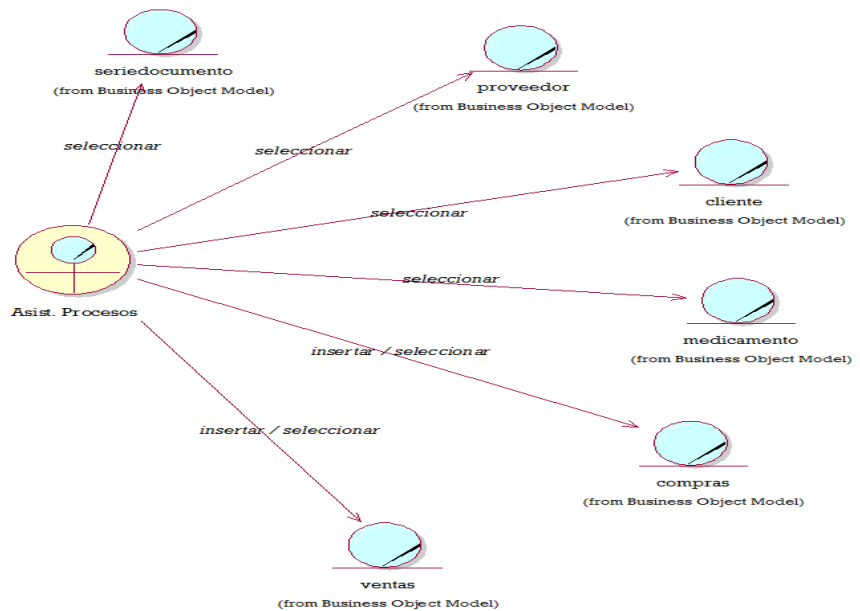


Figura 23: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Proceso

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - REPORTES

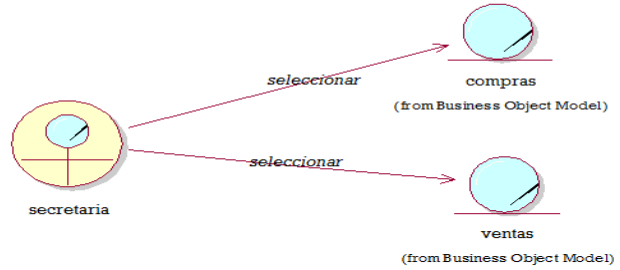


Figura 24: Modelo Objeto de Negocio – Farmacia – Modulo Reportes

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - DATOS ESTRATEGICOS

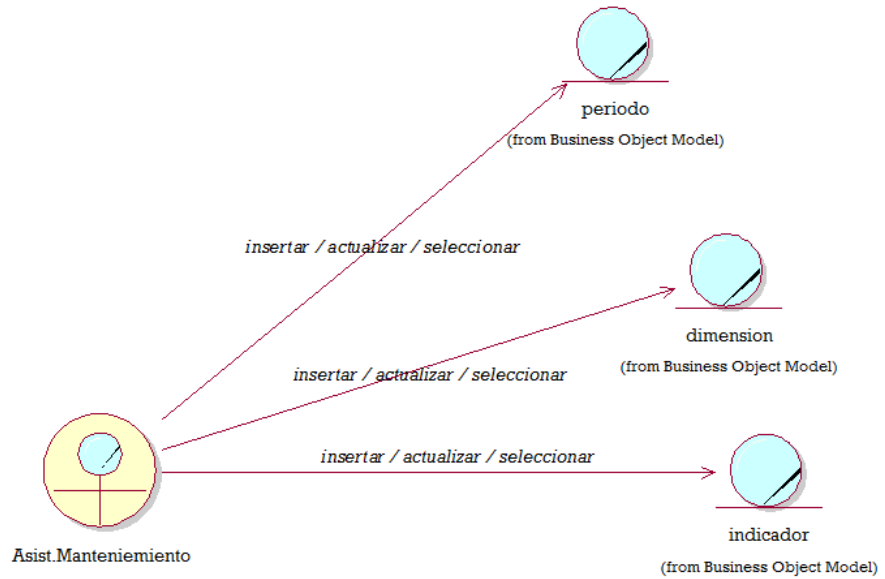


Figura 25: Modelo Objeto de Negocio – Gestión – Modulo Datos Estratégicos

Fuente: Elaboración Propia

MODELO DE OBJETO DE NEGOCIO - MODULO INDICADORES

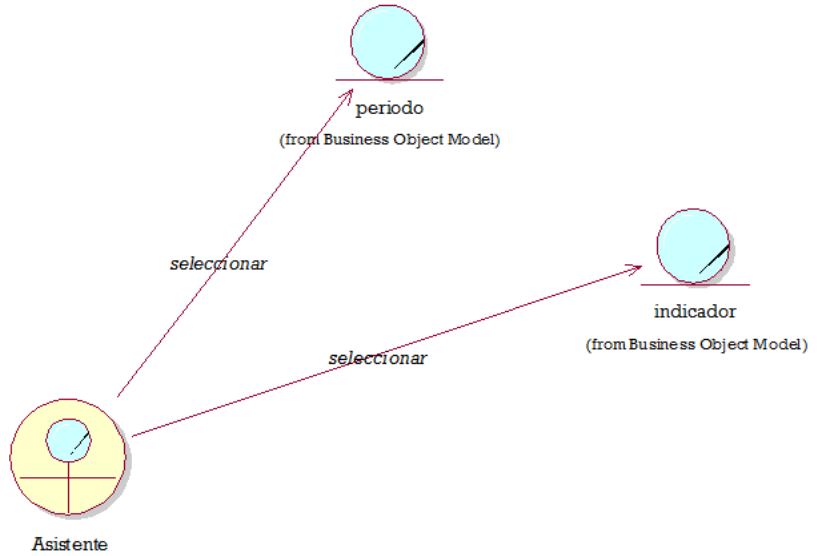


Figura 26: Modelo Objeto de Negocio – Gestión – Modulo Indicadores

Fuente: Elaboración Propia

1.1.3 Modelo del Dominio

1.1.3.1 Diagrama del Dominio

MODELO DE DOMINIO

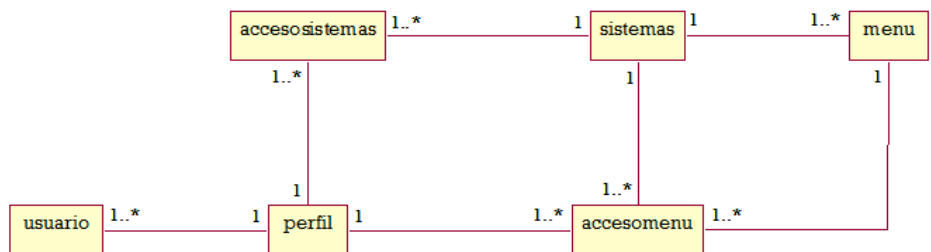


Figura 27: Diagrama del Dominio – Seguridad

Fuente: Elaboración Propia

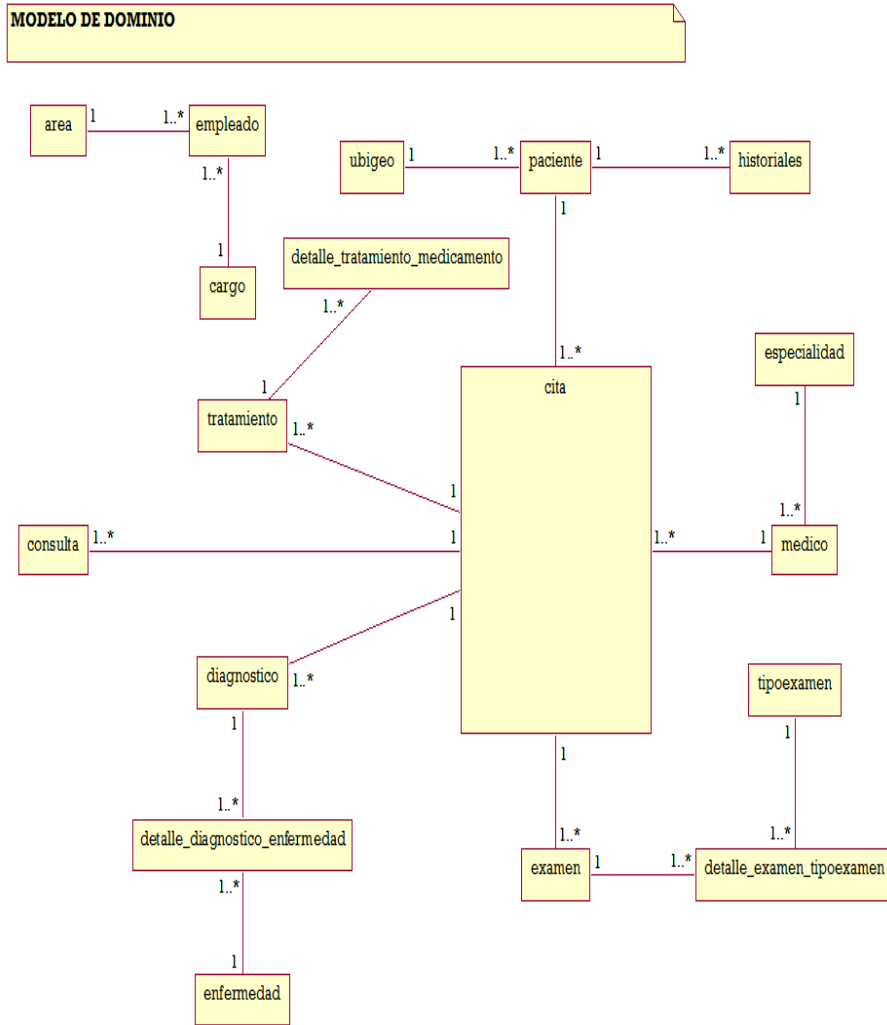


Figura 28: Diagrama del Dominio – Historiales

Fuente: Elaboración Propia

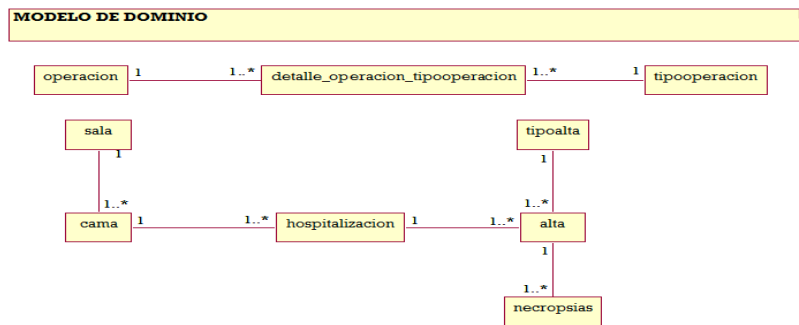


Figura 29: Diagrama del Dominio – Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

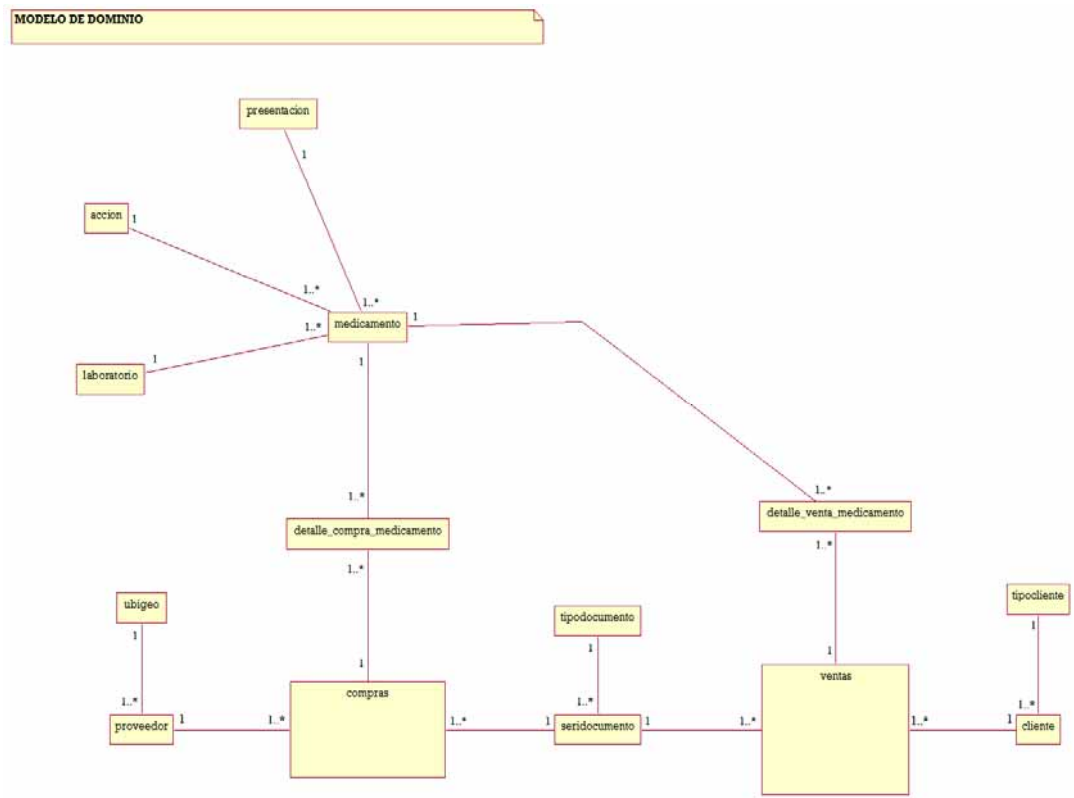


Figura 30: Diagrama del Dominio – Farmacia

Fuente: Elaboración Propia

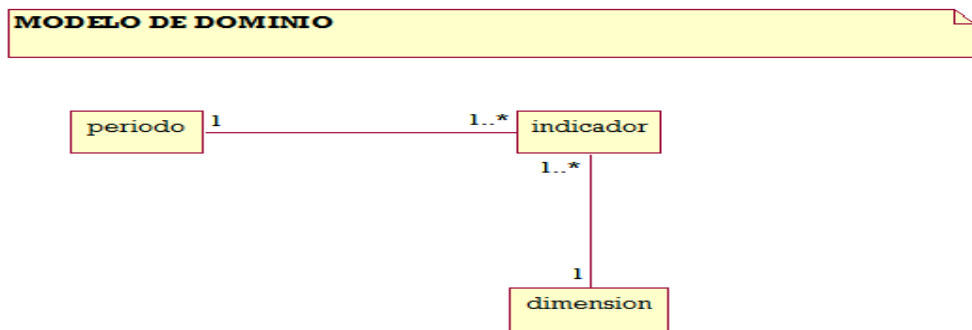


Figura 31: Diagrama del Dominio – Gestión

Fuente: Elaboración Propia

1.2. Requerimientos

1.2.1 Modelo de Requerimientos

1.2.1.1 Diagrama de Casos de Uso de Requerimientos

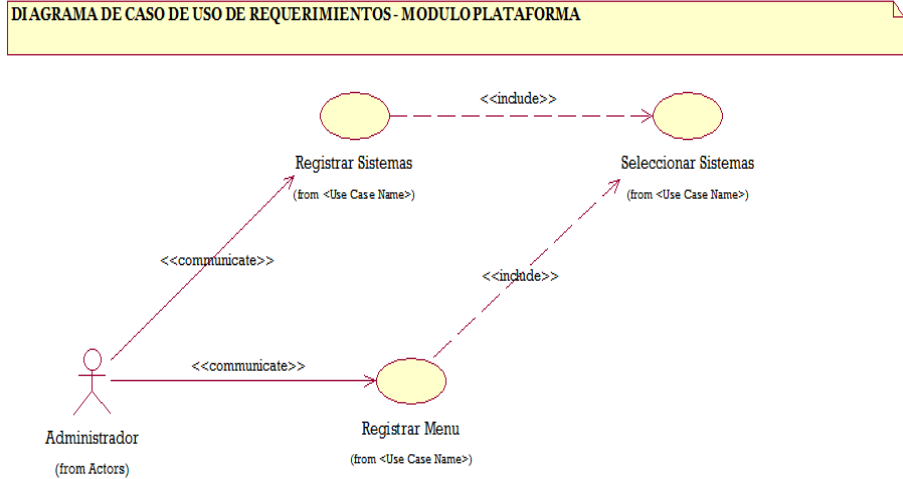


Figura 32: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Seguridad – Modulo Plataforma

Fuente: Elaboración Propia

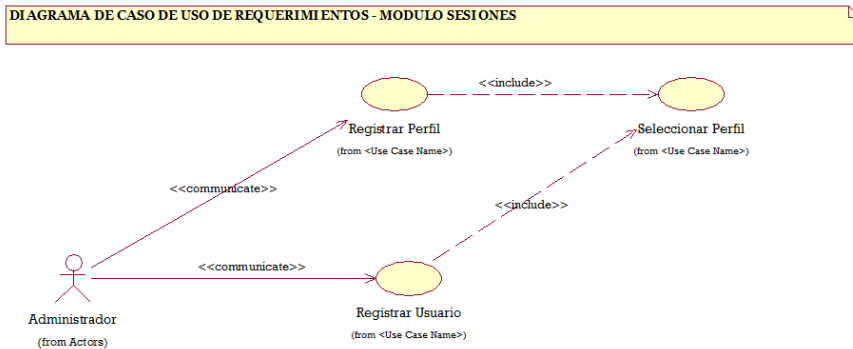


Figura 33: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Seguridad – Modulo Sesiones

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - MODULO ACCESOS

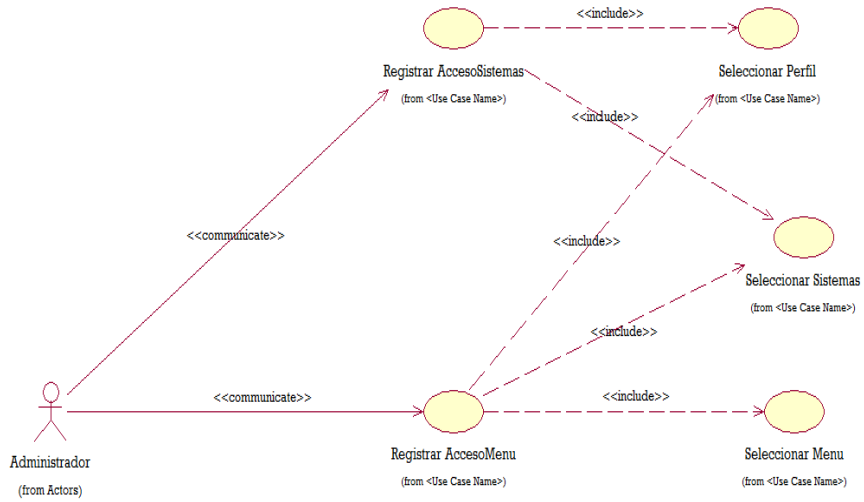


Figura 34: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Seguridad – Modulo Accesos

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - ADMINISTRATIVO

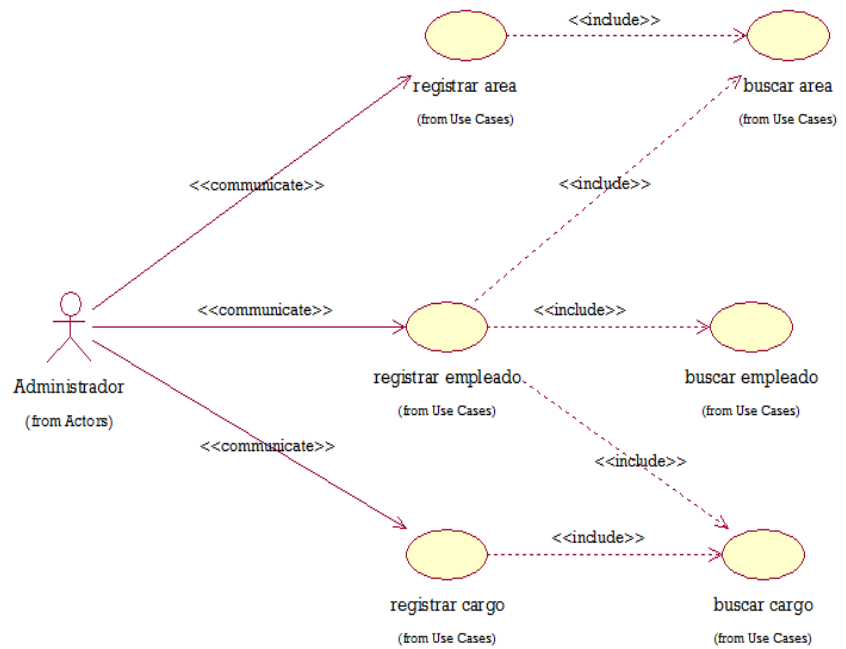


Figura 35: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Administrativo

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - REGISTROS

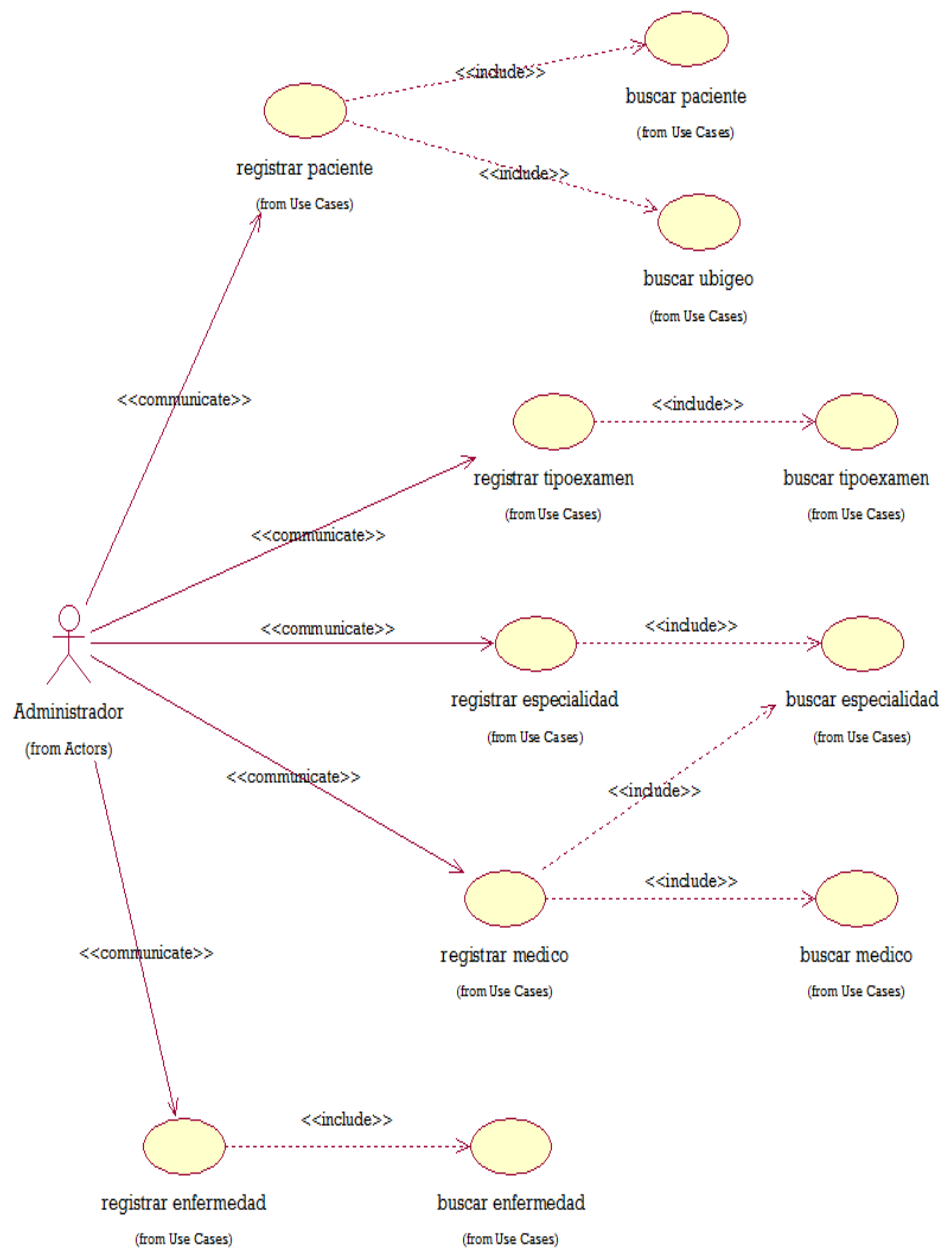


Figura 36: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Registros

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - PROCESOS

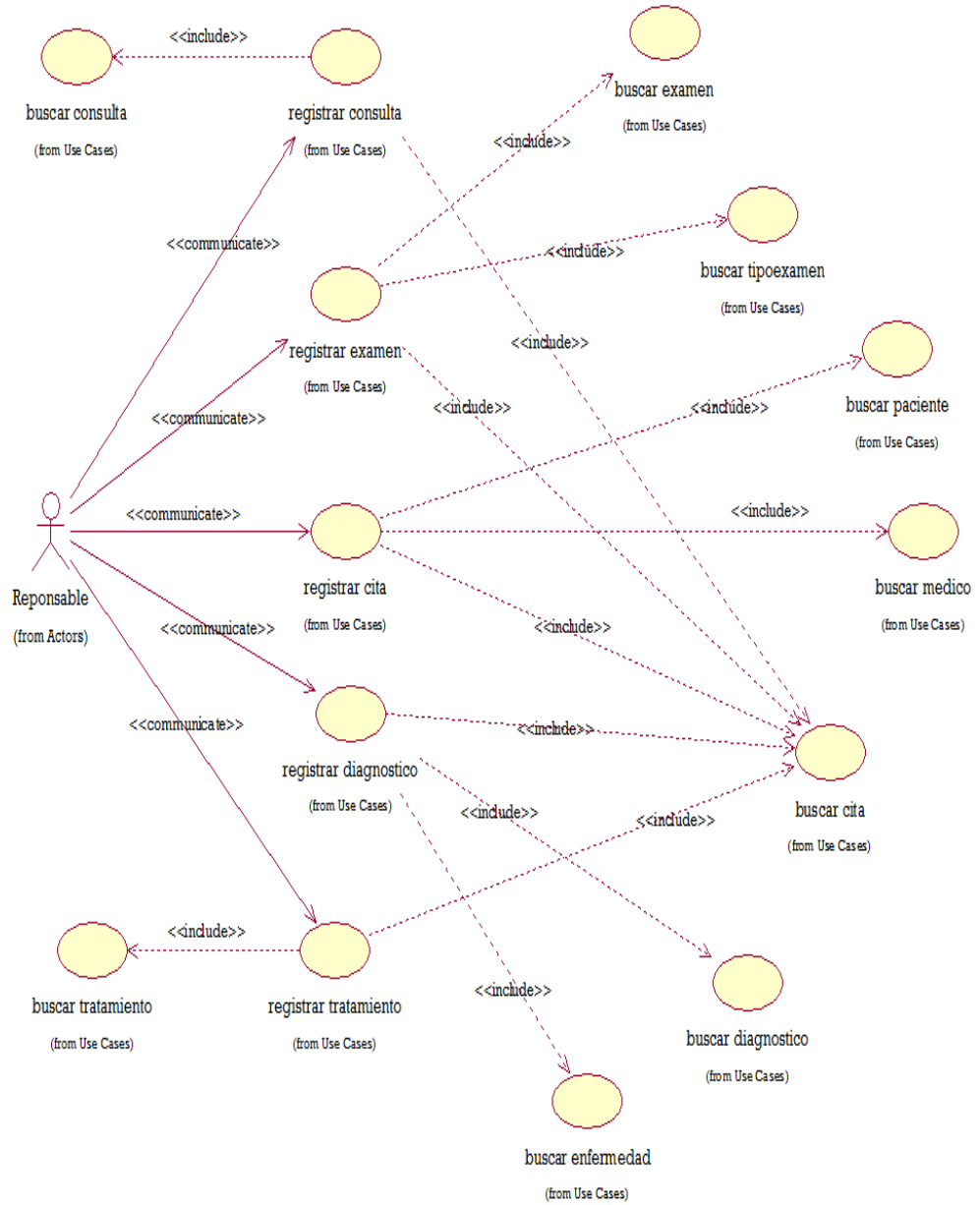


Figura 37: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Procesos

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - HISTORIALES

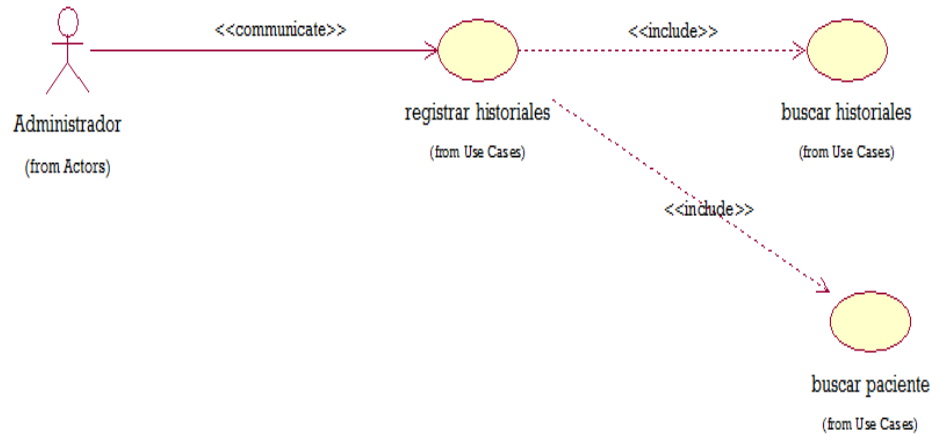


Figura 38: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Historiales

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - REPORTES

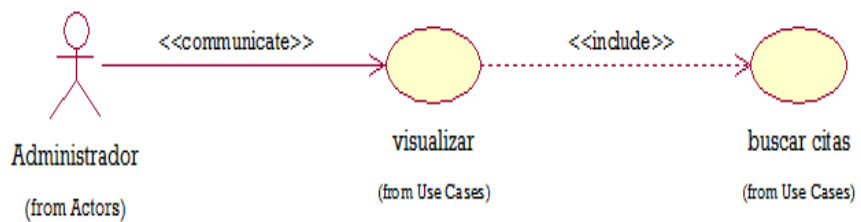


Figura 39: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Historiales – Modulo Reportes

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - REGISTROS

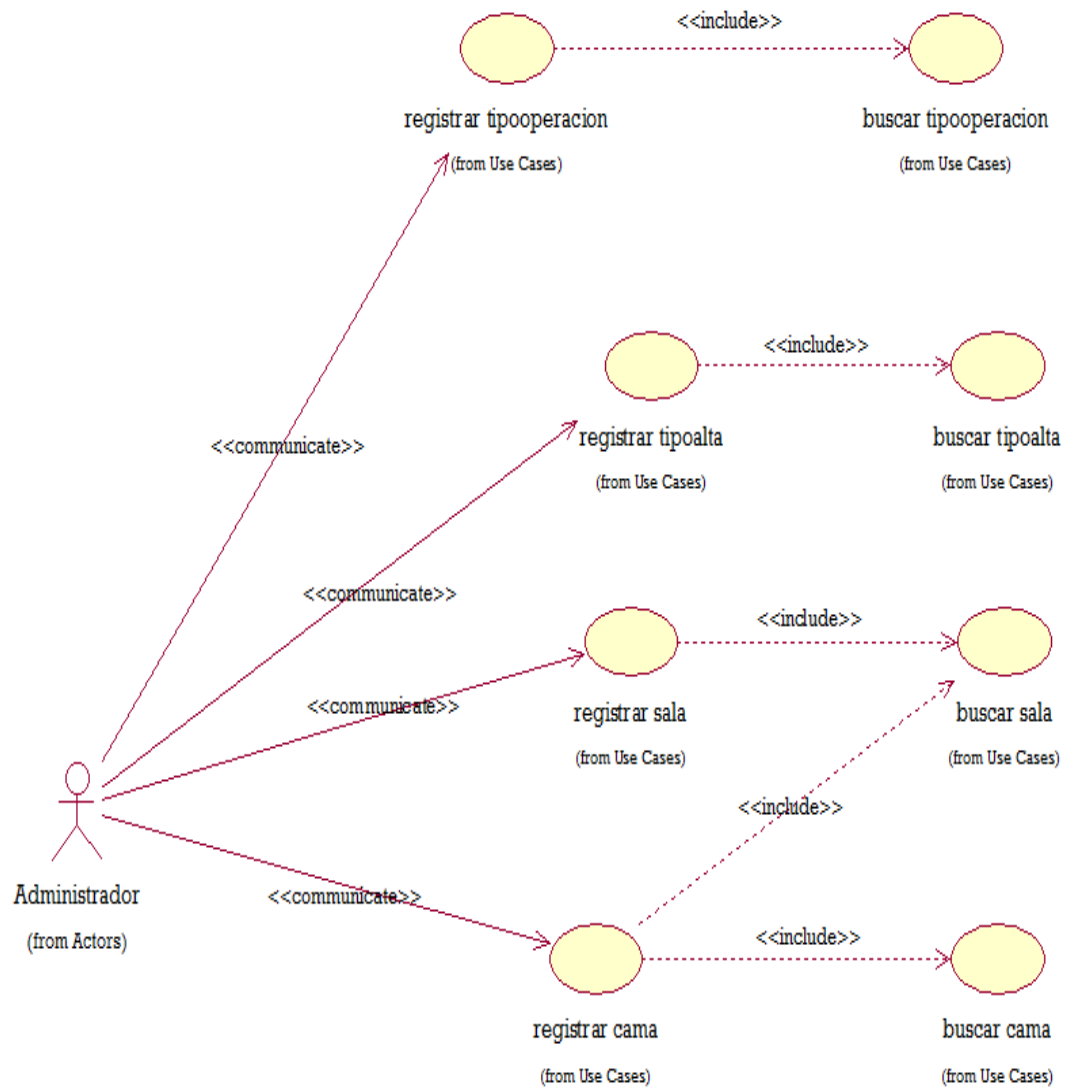


Figura 40: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Hospitalización – Modulo Registros

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - PROCESOS

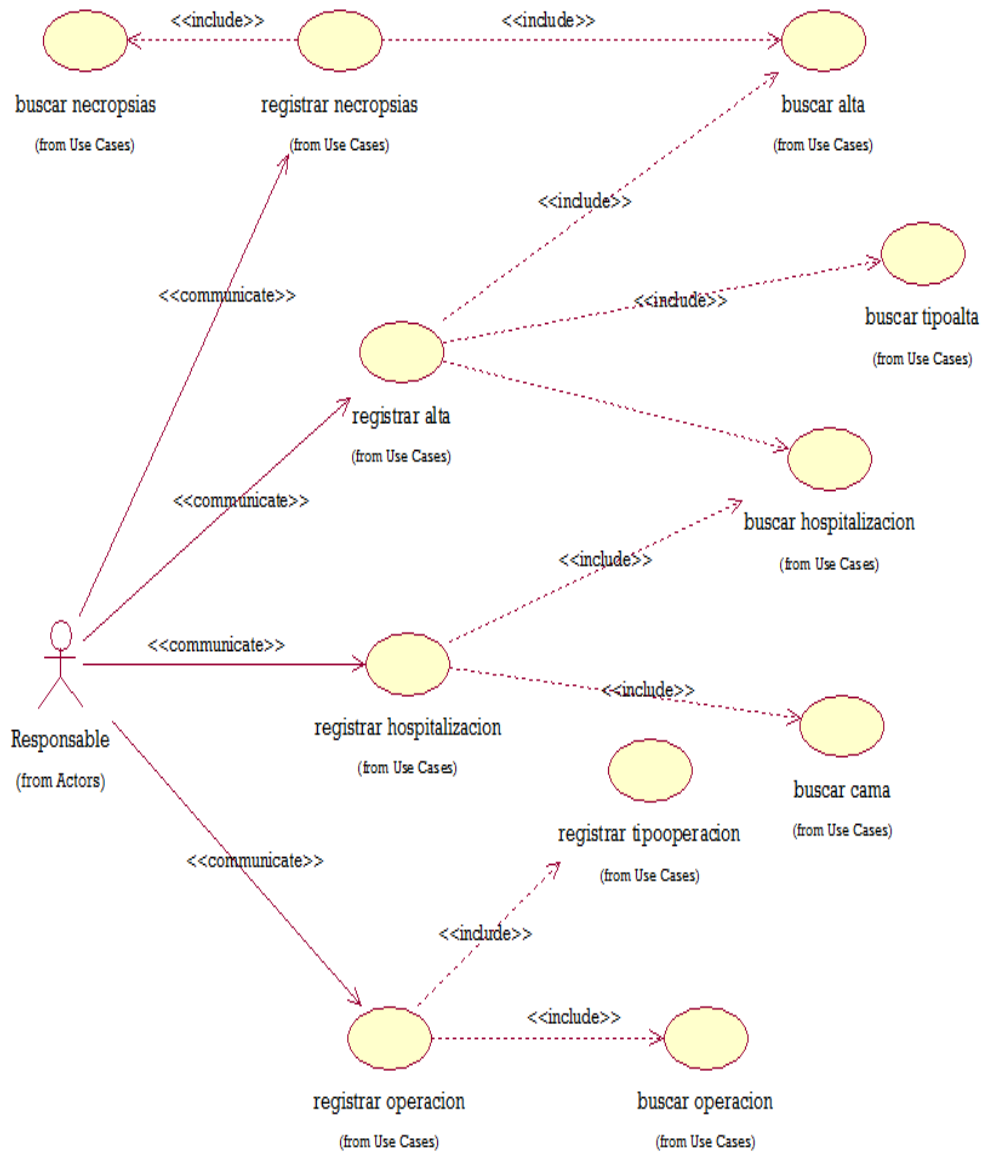


Figura 41: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Hospitalización – Modulo Procesos

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - REPORTES

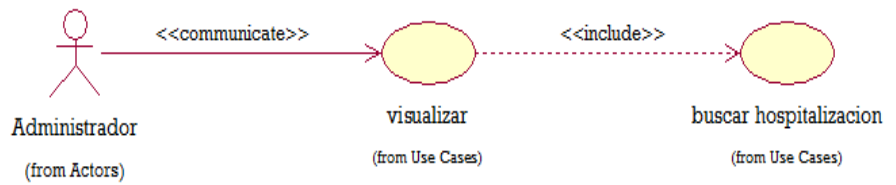


Figura 42: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Hospitalización – Modulo Reportes

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - REGISTROS

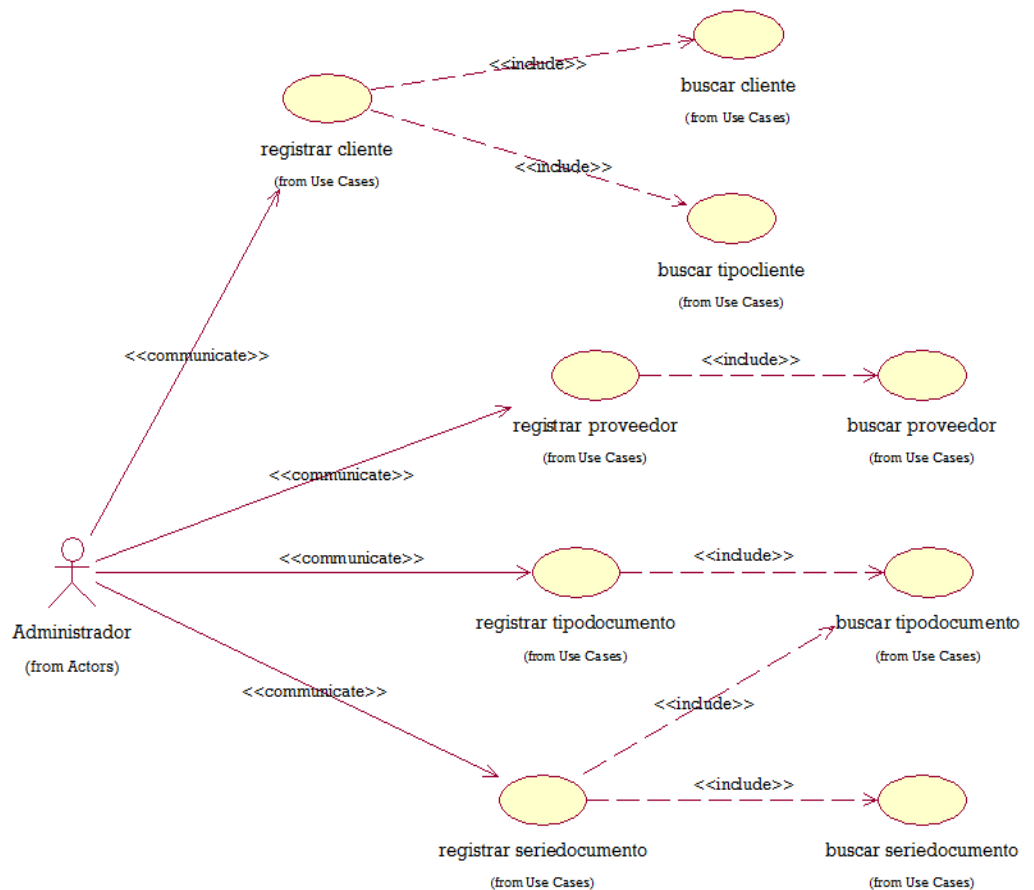


Figura 43: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Registros

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - MEDICAMENTOS

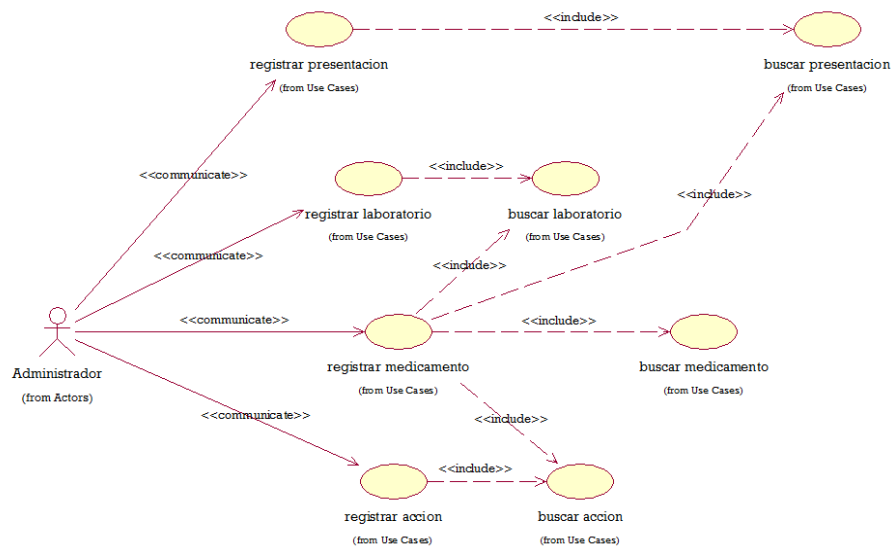


Figura 44: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Medicamentos

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - PROCESOS

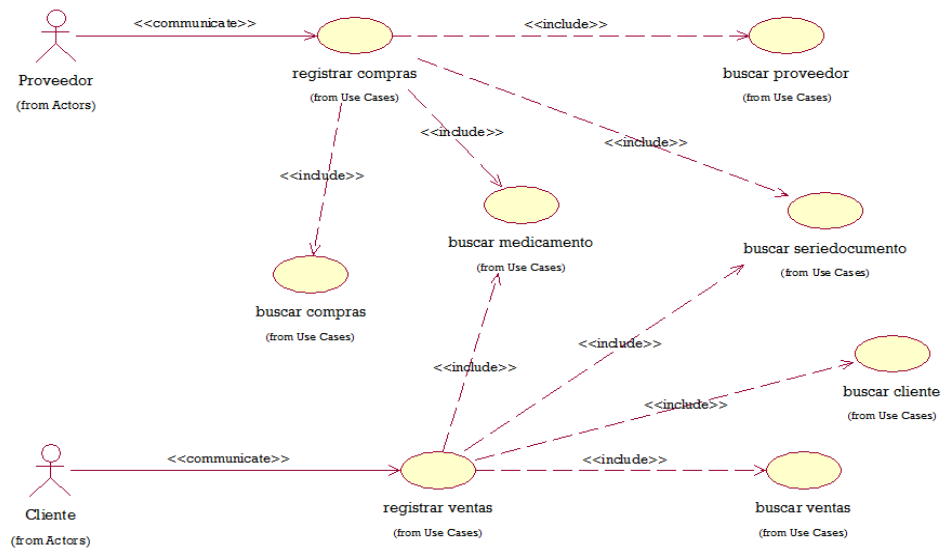


Figura 45: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Procesos

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - REPORTES

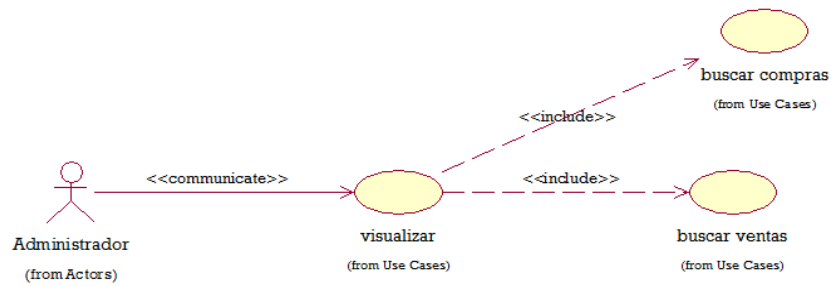


Figura 46: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Farmacia – Modulo Reportes

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - DATOS ESTRATEGICOS

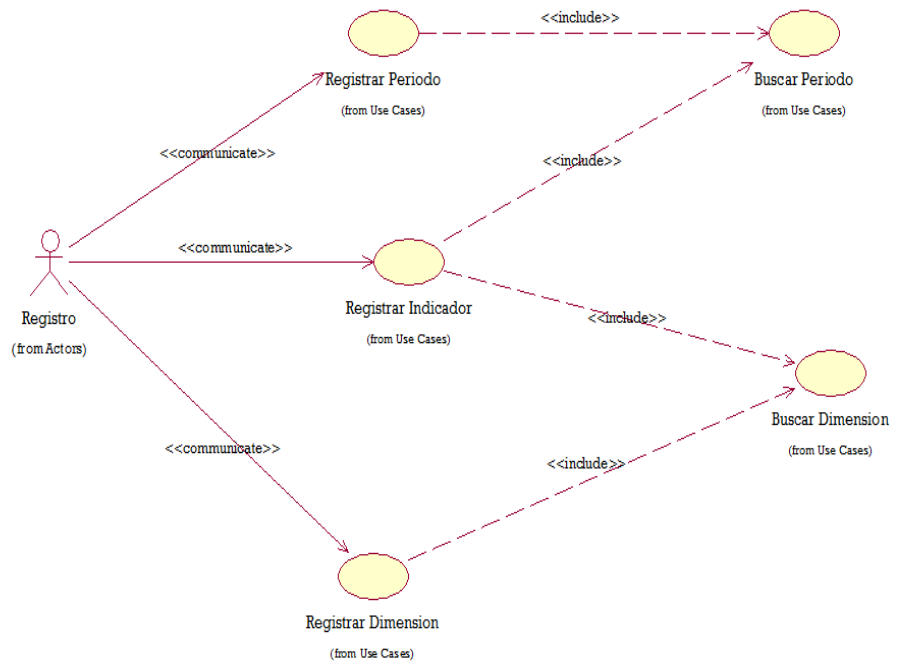


Figura 47: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Gestión – Modulo Datos Estratégicos

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO DE REQUERIMIENTOS - MODULO INDICADORES

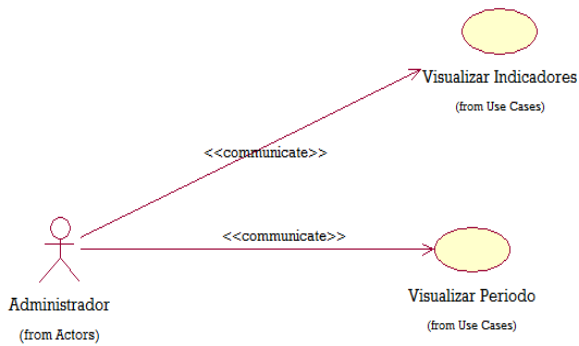


Figura 48: Diagrama de Caso de Uso de Requerimiento – Gestión – Modulo Indicadores

Fuente: Elaboración Propia

2. Fase de Elaboración

2.1. Análisis y Diseño

2.1.1 Modelo del Análisis

2.1.1.1 Diagrama de Colaboraciones

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR SISTEMAS

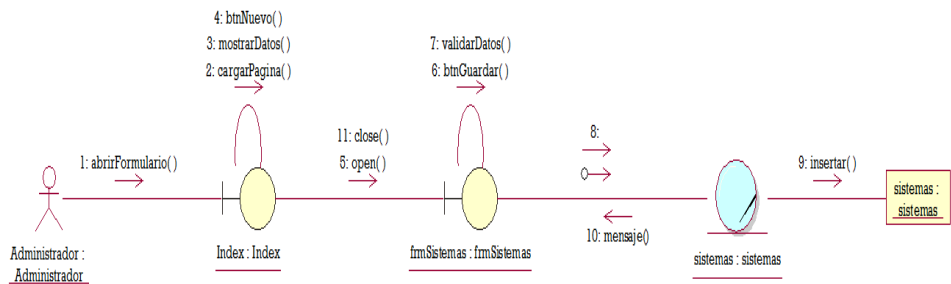


Figura 49: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Sistemas

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR MENU

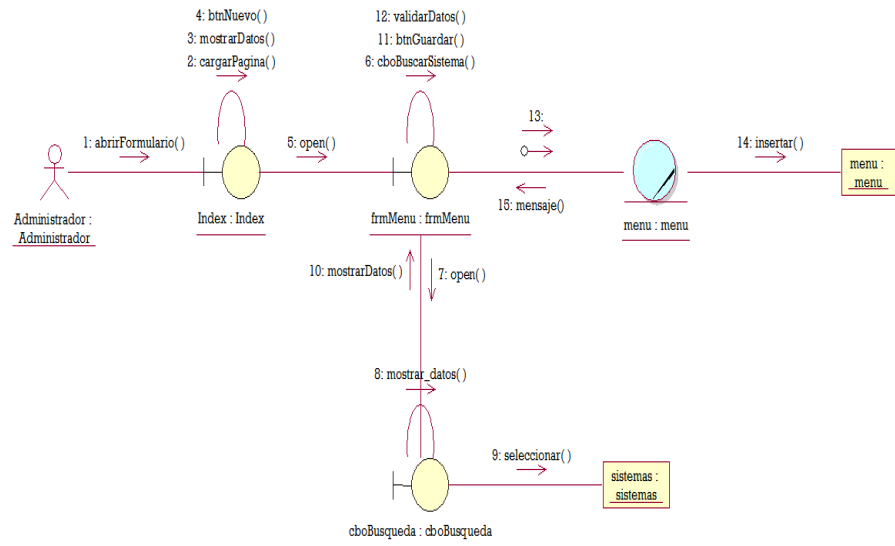


Figura 50: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Menú

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR PERFIL

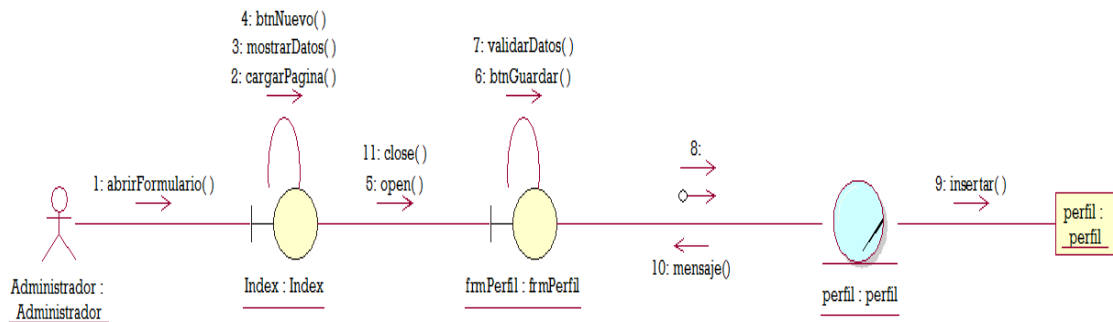


Figura 51: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Perfil

Fuente: Elaboración Propia

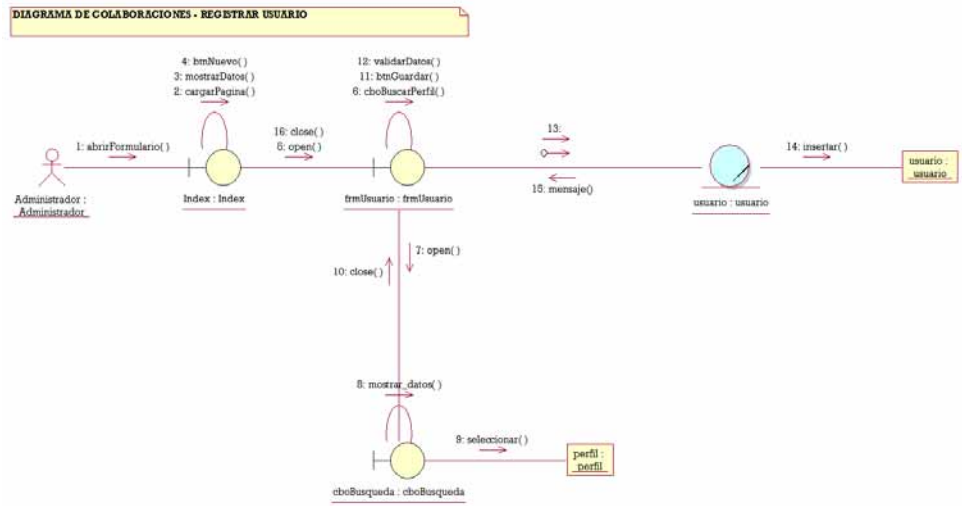


Figura 52: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Usuario

Fuente: Elaboración Propia

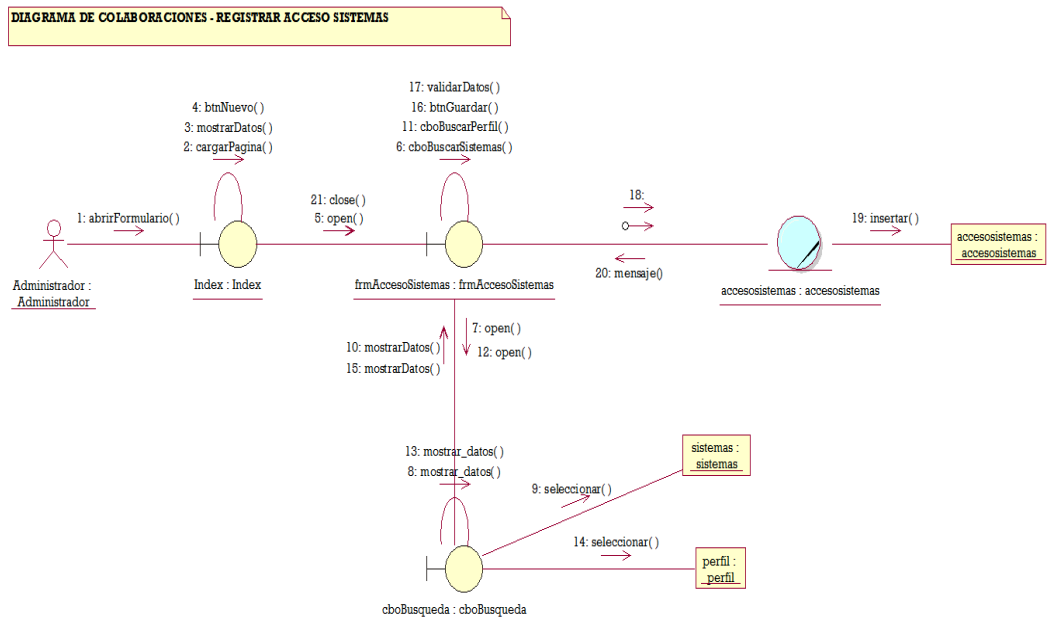


Figura 53: Diagrama de Colaboraciones – Seguridad – Acceso Sistemas

Fuente: Elaboración Propia

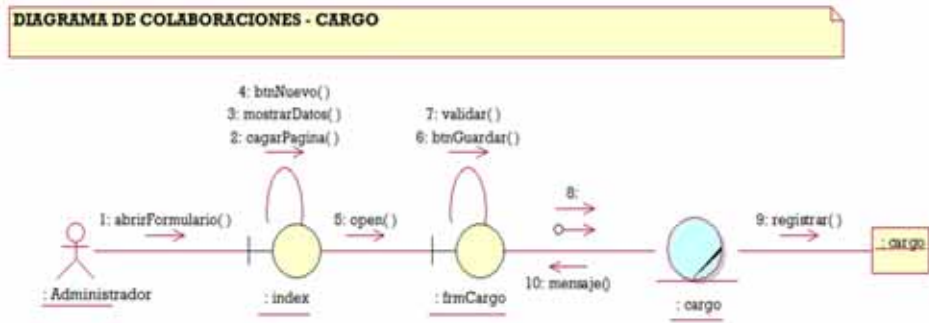


Figura 56: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Cargo

Fuente: Elaboración Propia

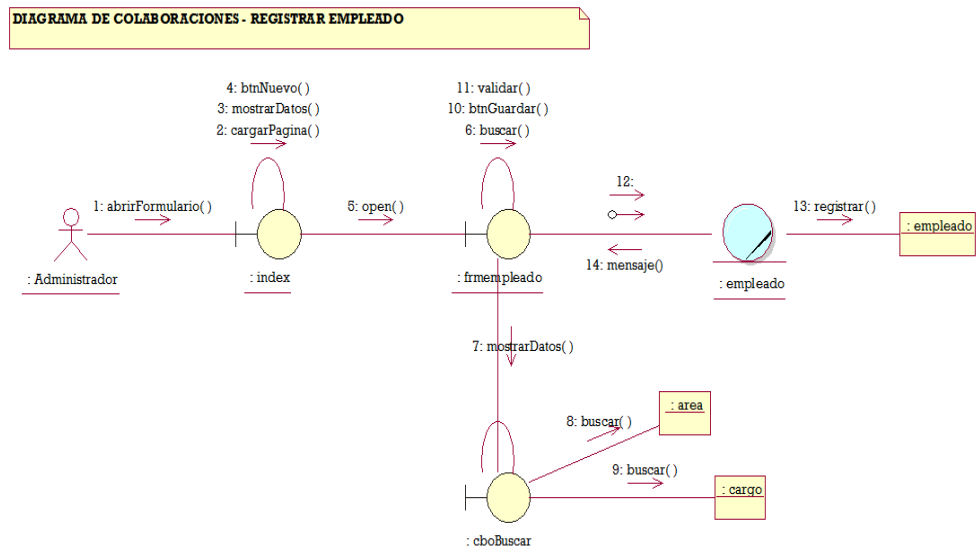


Figura 57: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Empleado

Fuente: Elaboración Propia

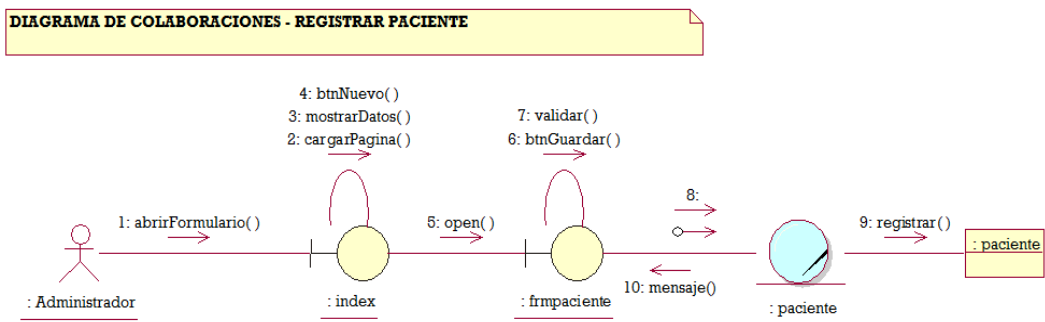


Figura 58: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Paciente

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR ESPECIALIDAD

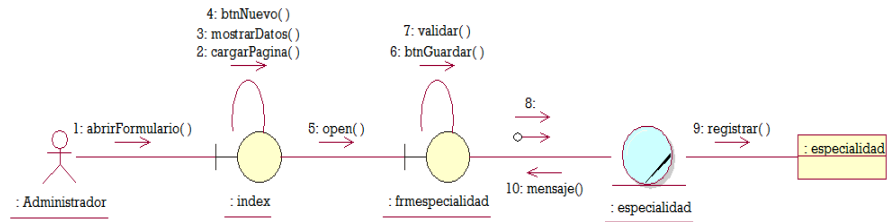


Figura 59: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Especialidad

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR MEDICO

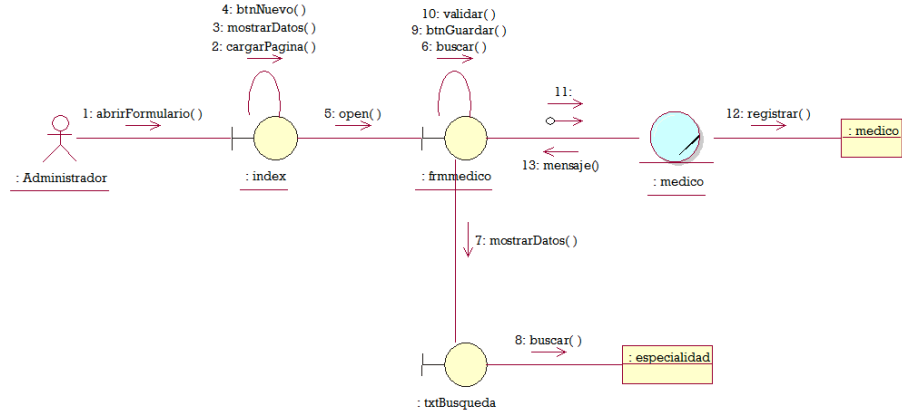


Figura 60: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Medico

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR TIPO EXAMEN

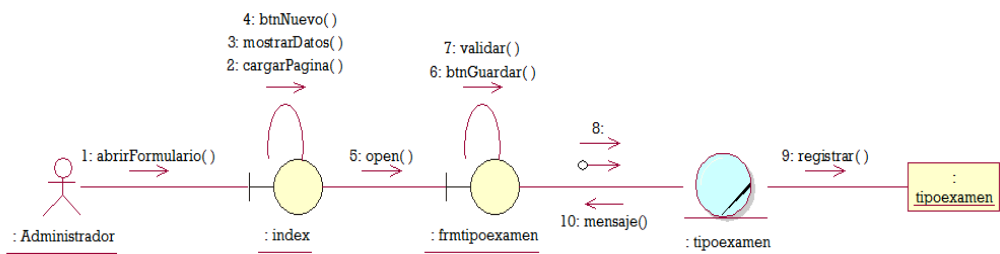


Figura 61: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Tipo Examen

Fuente: Elaboración Propia

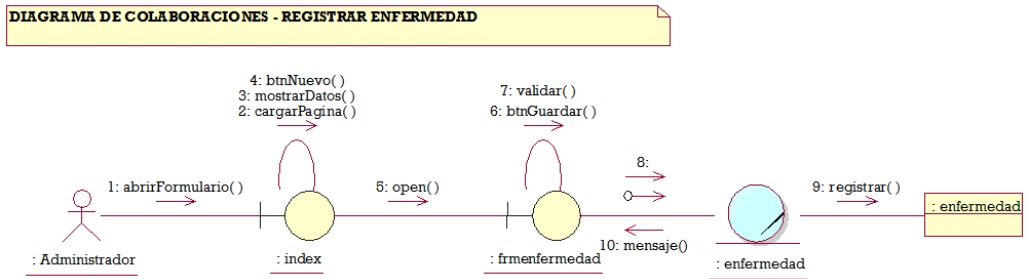


Figura 62: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Enfermedad

Fuente: Elaboración Propia

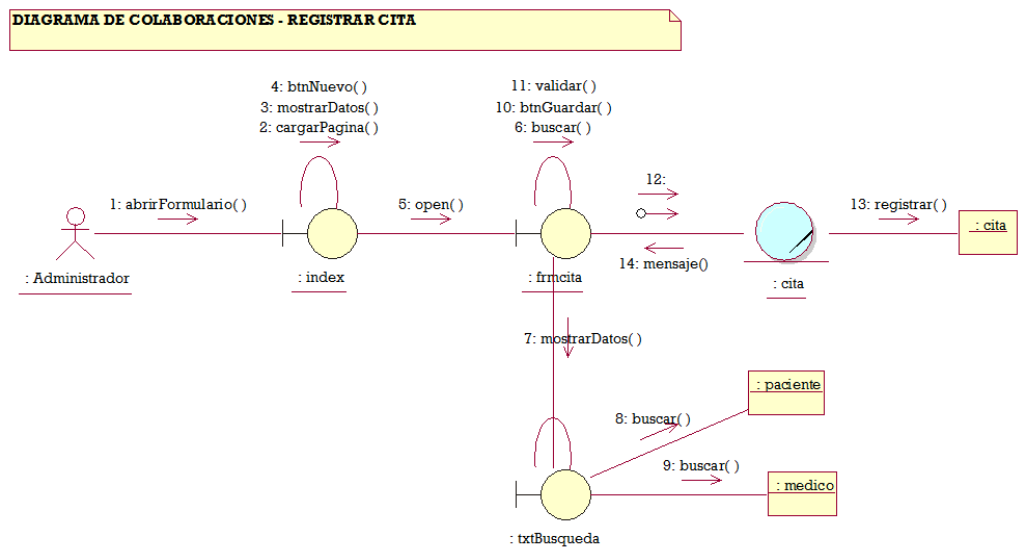


Figura 63: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Cita

Fuente: Elaboración Propia

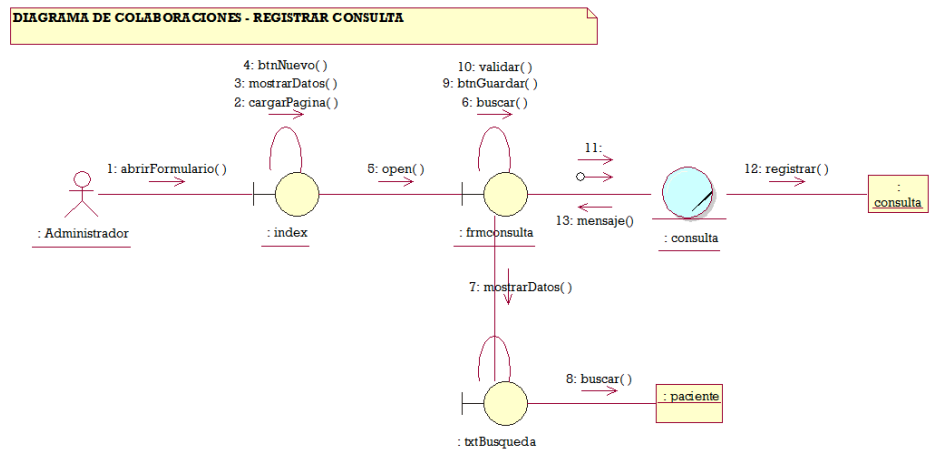


Figura 64: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Consulta

Fuente: Elaboración Propia

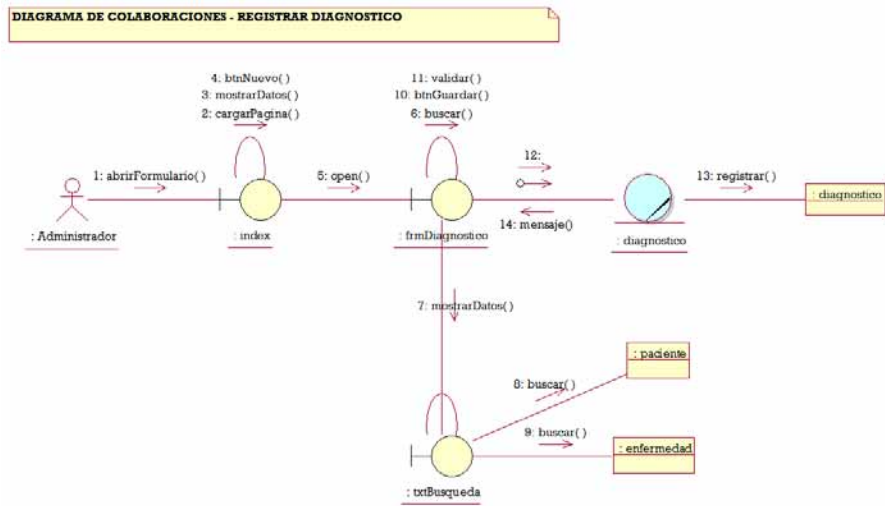


Figura 65: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Diagnostico

Fuente: Elaboración Propia

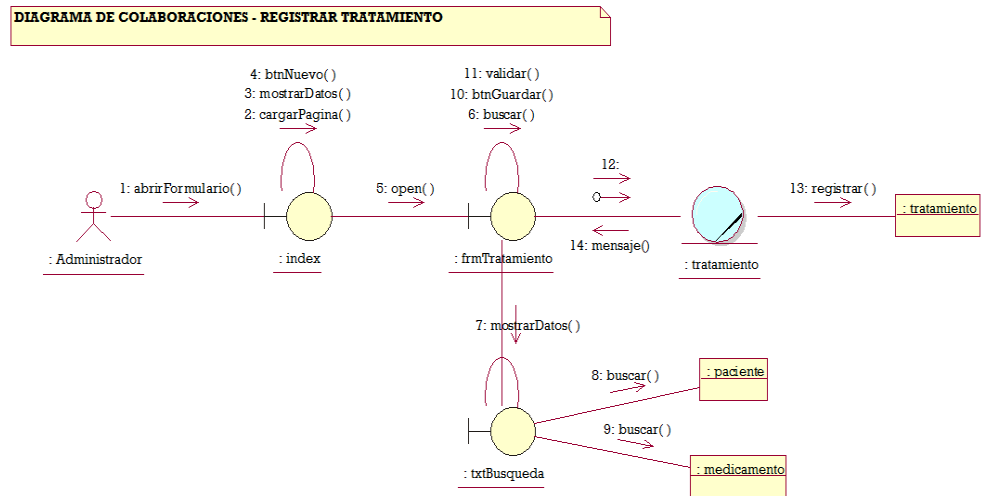


Figura 66: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Tratamiento

Fuente: Elaboración Propia

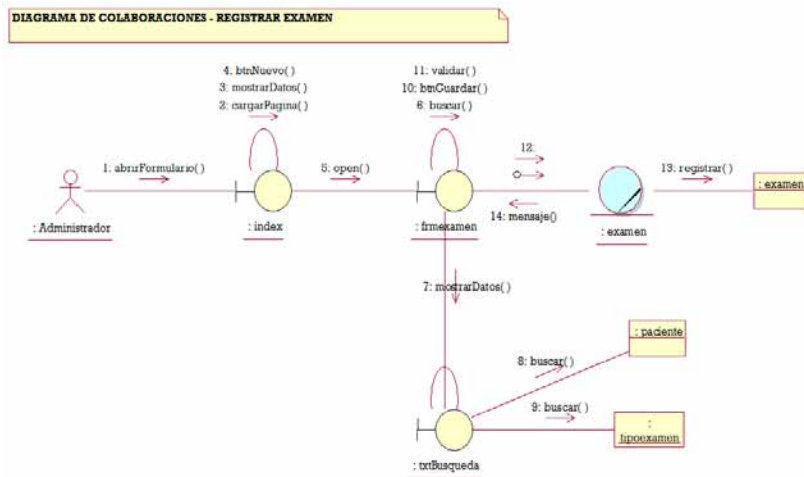


Figura 67: Diagrama de Colaboraciones – Historiales – Examen

Fuente: Elaboración Propia

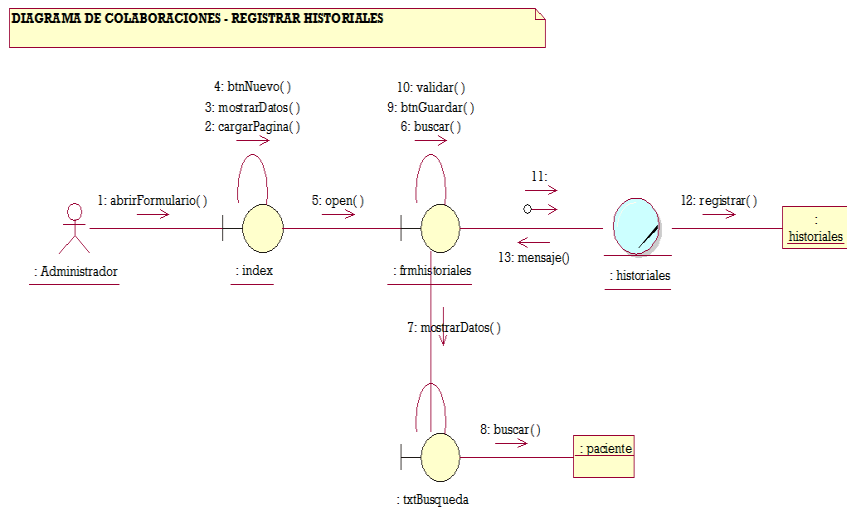


Figura 68: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización –Tipo Alta

Fuente: Elaboración Propia

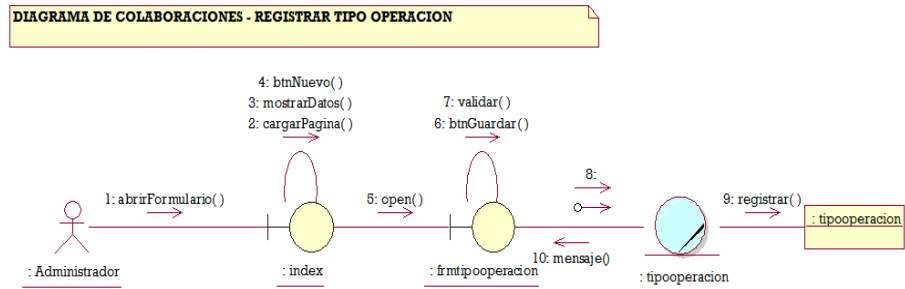


Figura 69: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Tipo Operación

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR SALA

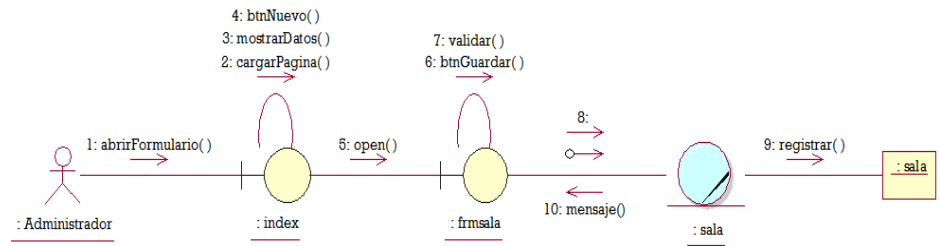


Figura 70: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Sala

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR CAMA

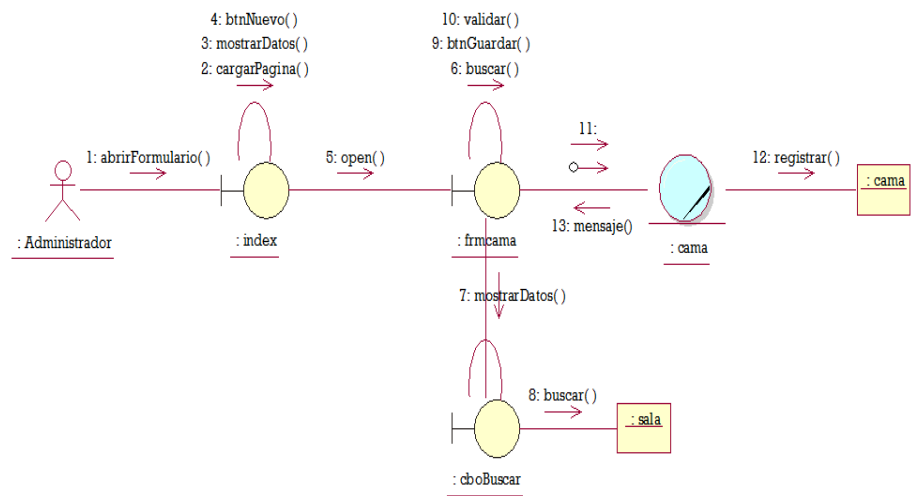


Figura 71: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Cama

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR HOSPITALIZACION

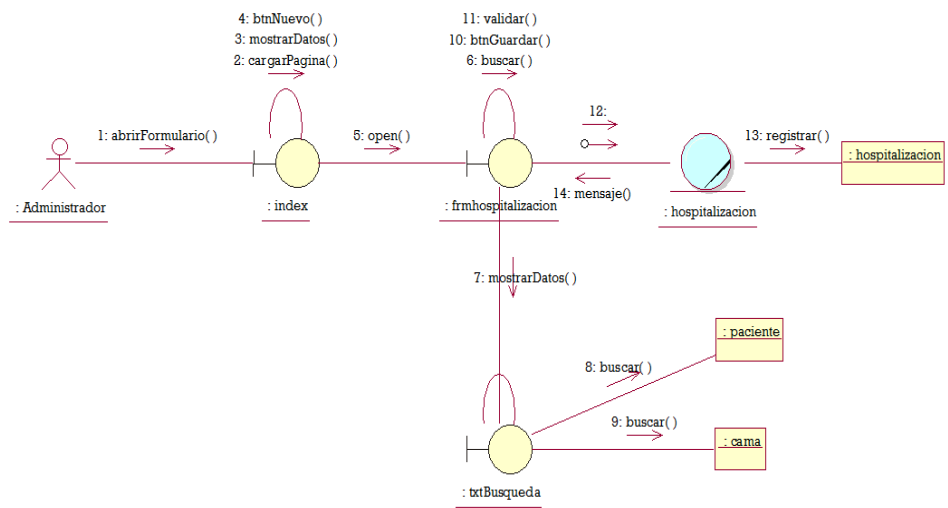


Figura 72: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR OPERACION

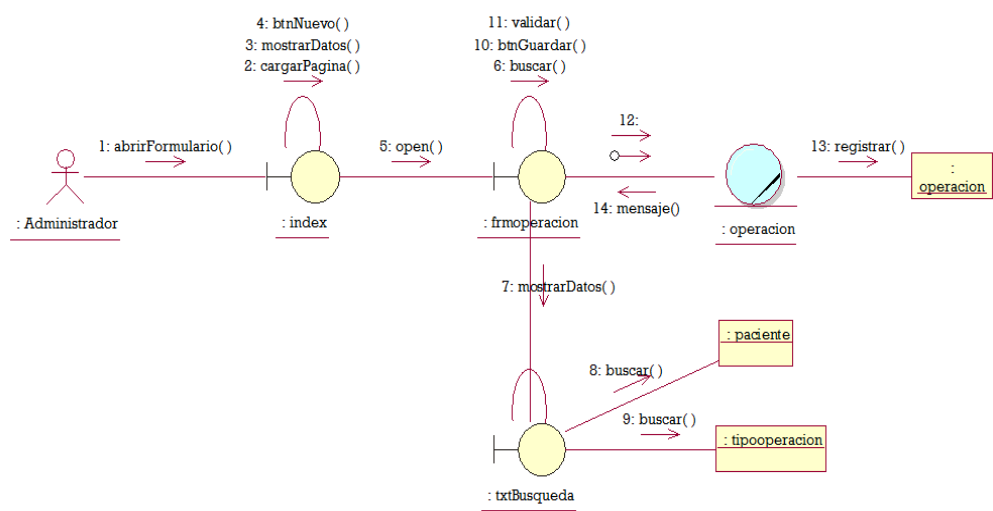


Figura 73: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Operación

Fuente: Elaboración Propia

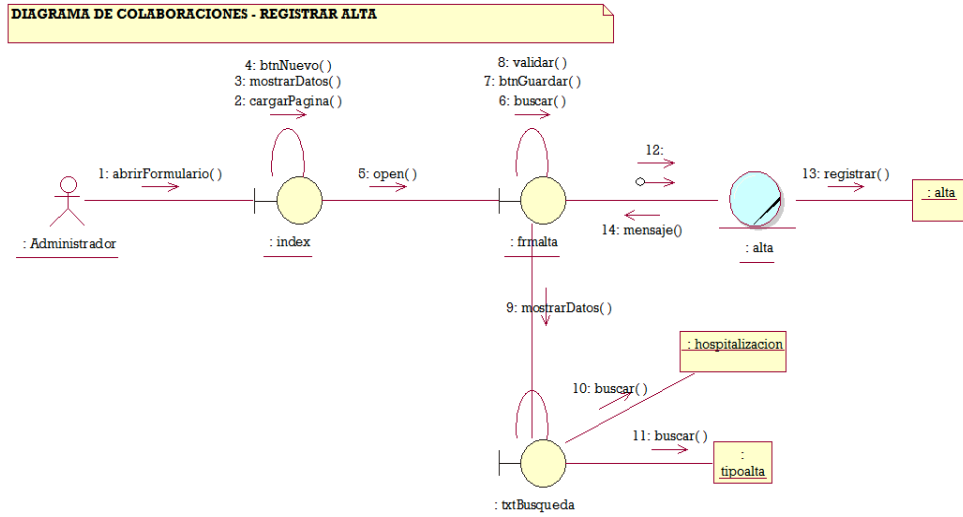


Figura 74: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Alta

Fuente: Elaboración Propia

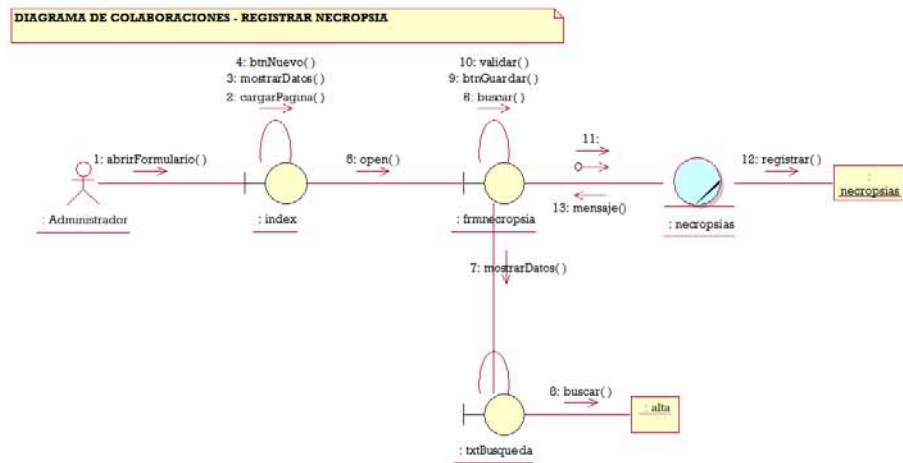


Figura 75: Diagrama de Colaboraciones – Hospitalización – Necropsia

Fuente: Elaboración Propia

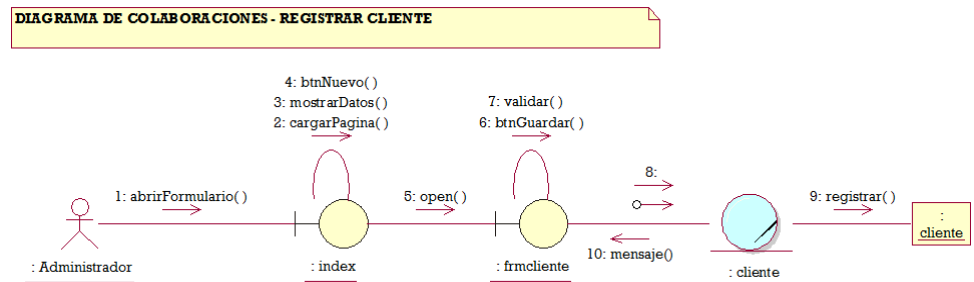


Figura 76: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Cliente

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR PROVEEDOR

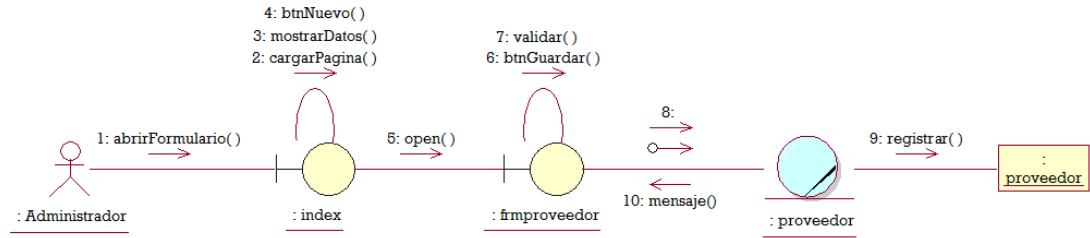


Figura 77: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Proveedor

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR TIPO DOCUMENTO

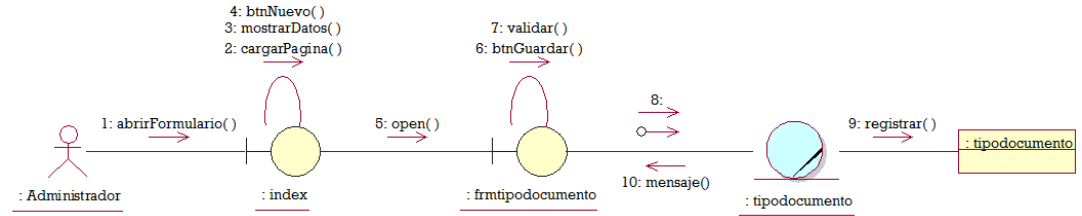


Figura 78: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Tipo Documento

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR SERIE DOCUMENTO

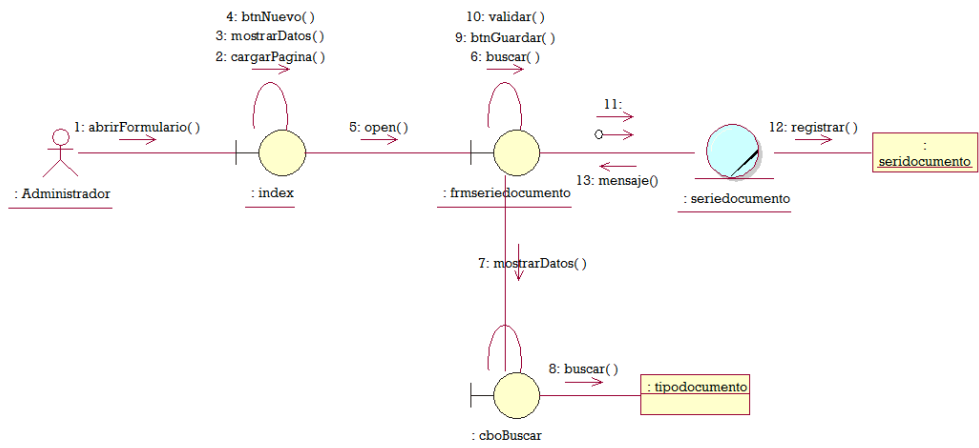


Figura 79: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Serie Documento

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR PRESENTACION

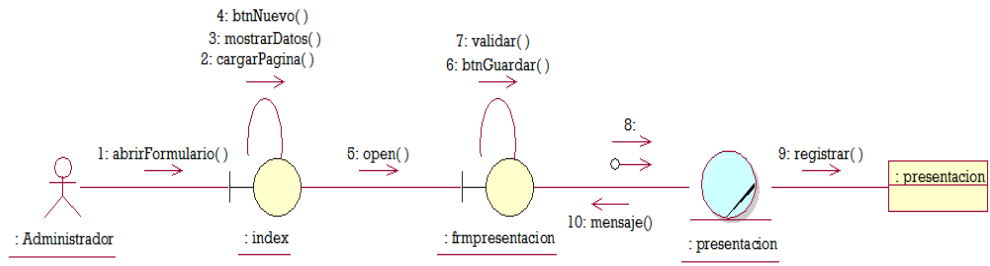


Figura 80: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Presentación
Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR LABORATORIO

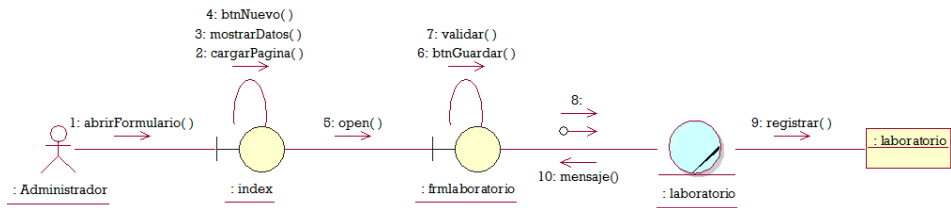


Figura 81: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Laboratorio
Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR MEDICAMENTO

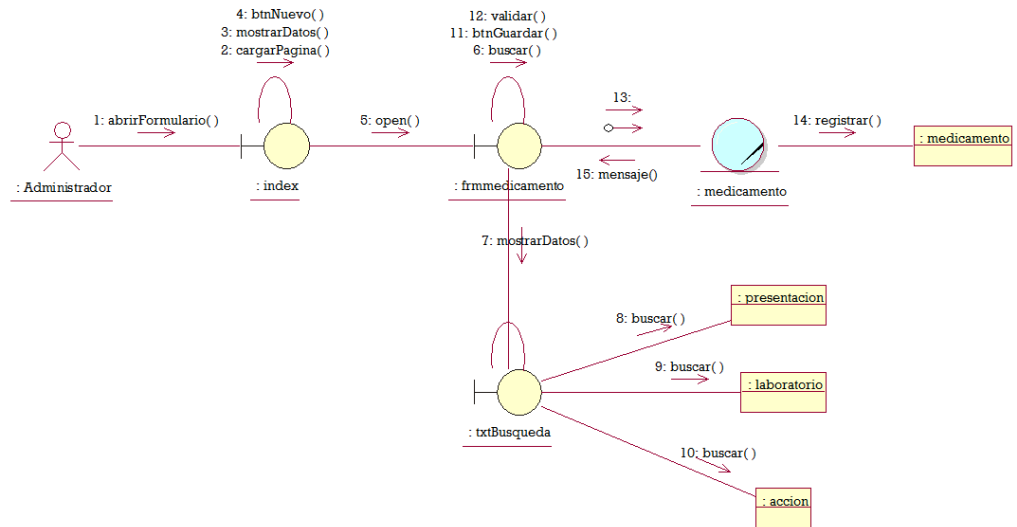


Figura 82: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Medicamento
Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR COMPRAS

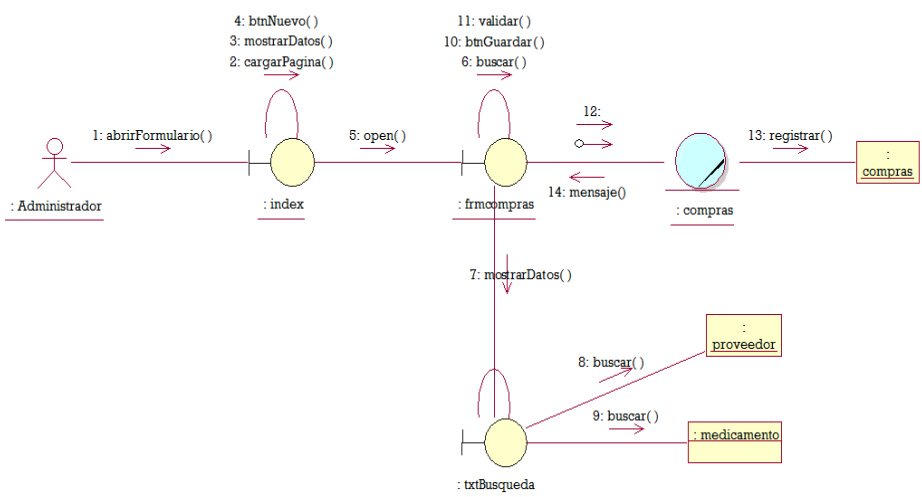


Figura 83: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Compra

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACIONES - REGISTRAR VENTAS

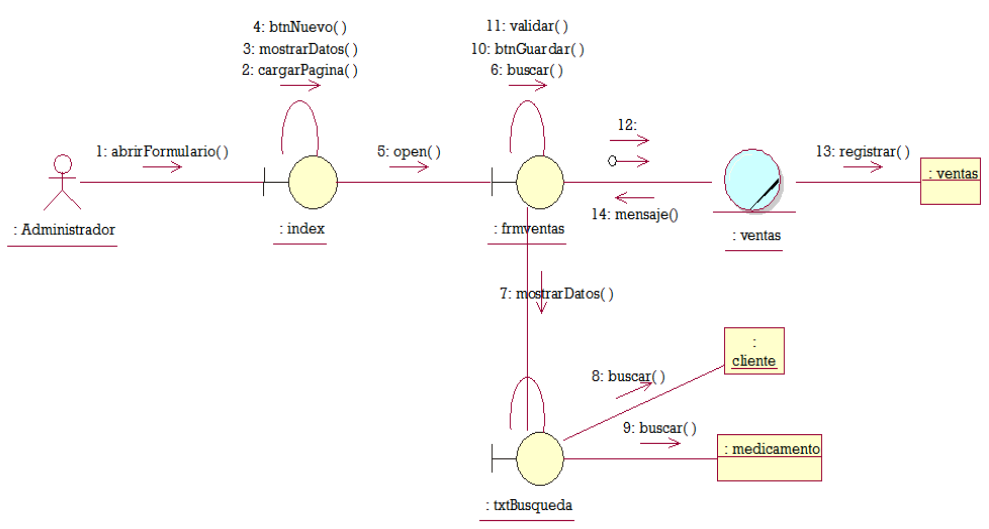


Figura 84: Diagrama de Colaboraciones – Farmacia – Venta

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACION - REGISTRAR PERIODO

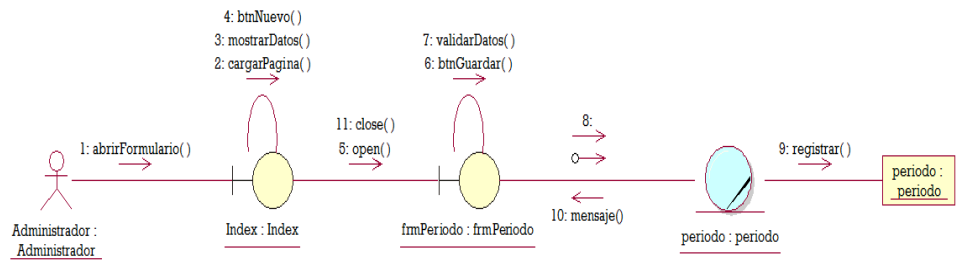


Figura 85: Diagrama de Colaboraciones – Gestión – Periodo

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACION - REGISTRAR DIMENSION

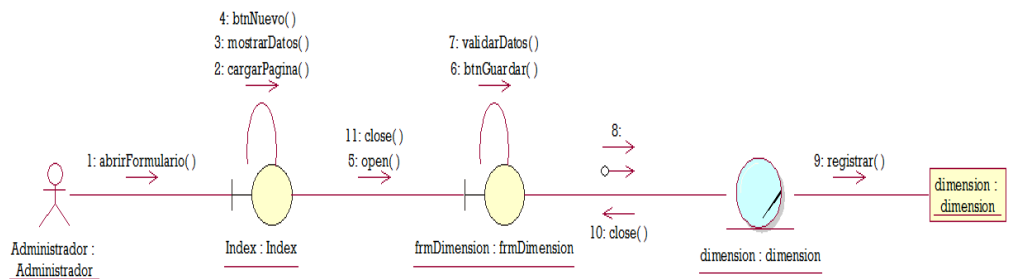


Figura 86: Diagrama de Colaboraciones – Gestión – Dimensión

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE COLABORACION - REGISTRAR INDICADORES

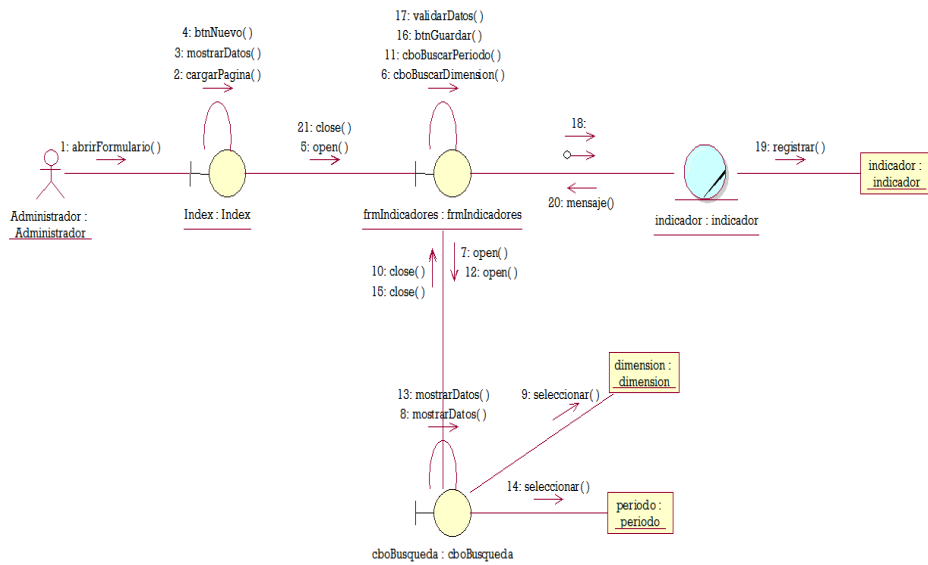


Figura 87: Diagrama de Colaboraciones – Gestión – Indicador

Fuente: Elaboración Propia

3. Fase de Construcción

3.1 Análisis y Diseño

3.1.1 Diagrama de Secuencia

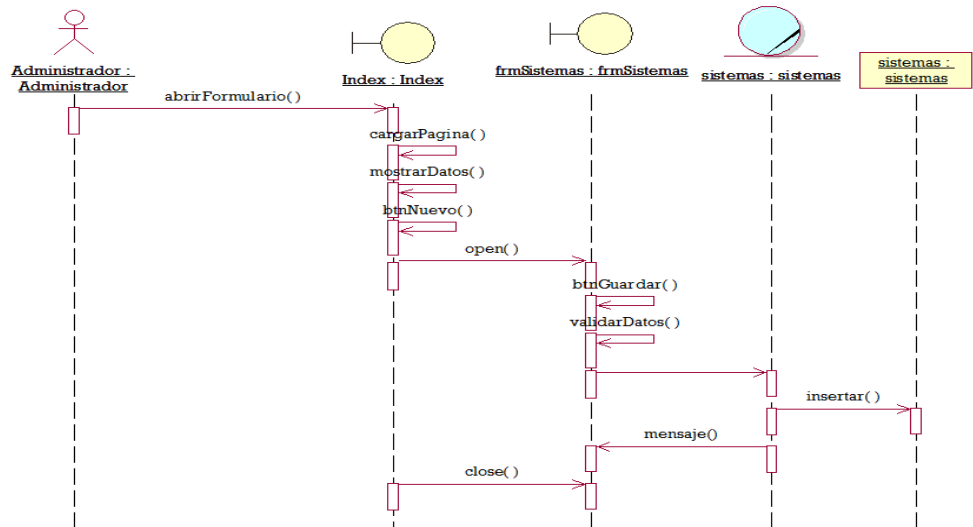


Figura 88: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Sistemas

Fuente: Elaboración Propia

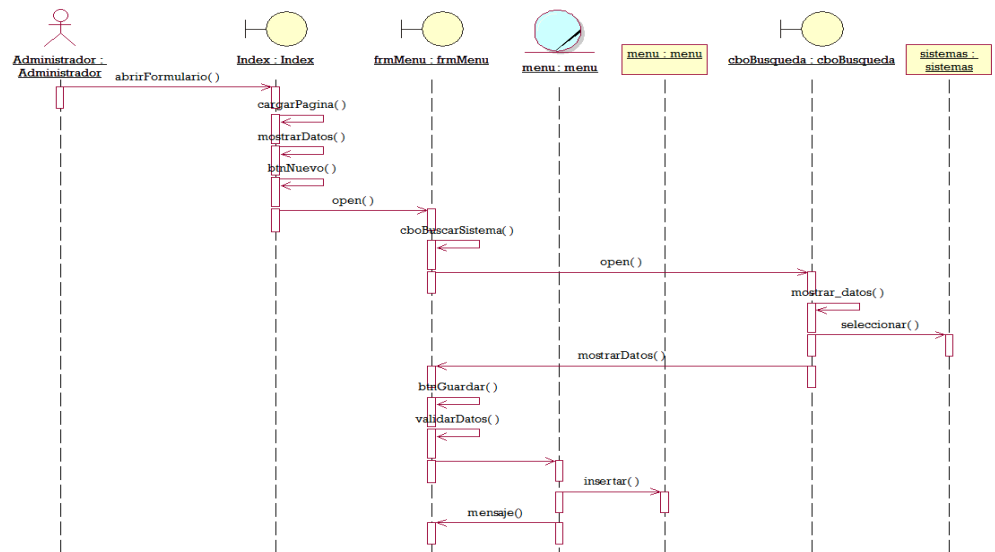


Figura 89: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Menú

Fuente: Elaboración Propia

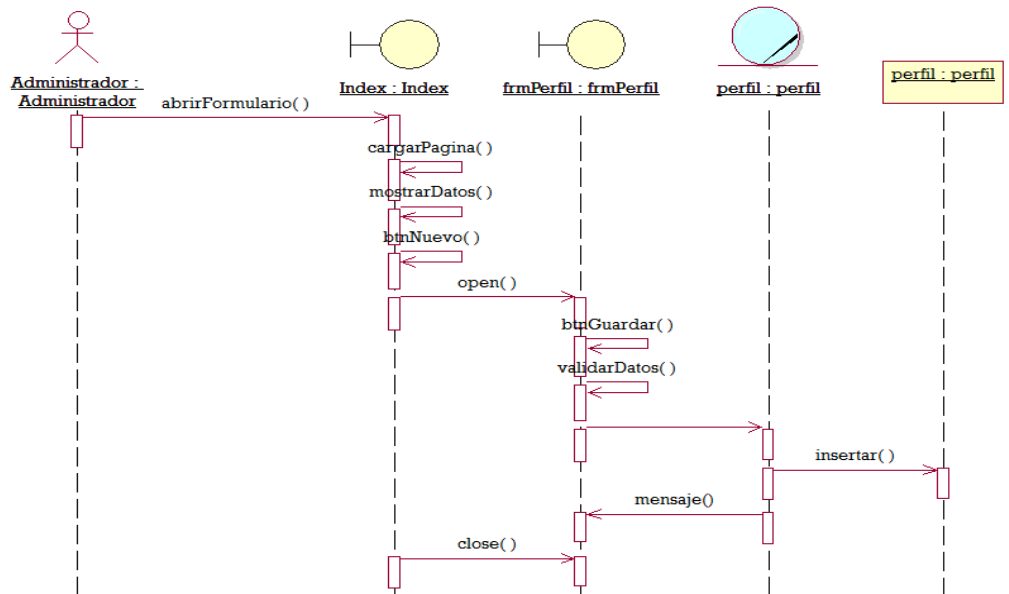


Figura 90: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Perfil

Fuente: Elaboración Propia

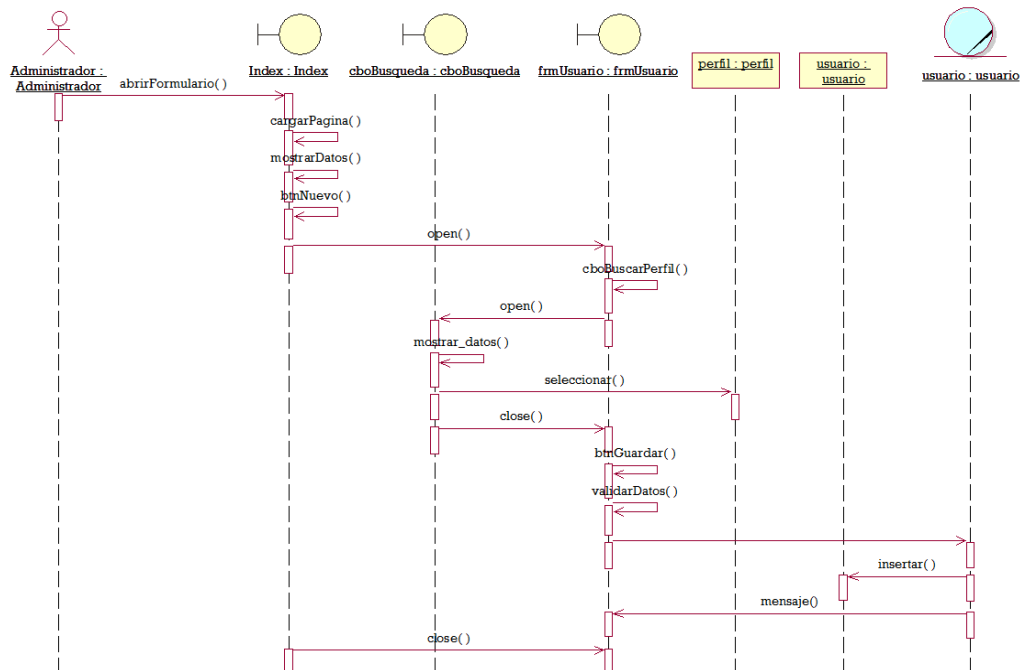


Figura 91: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Usuario

Fuente: Elaboración Propia

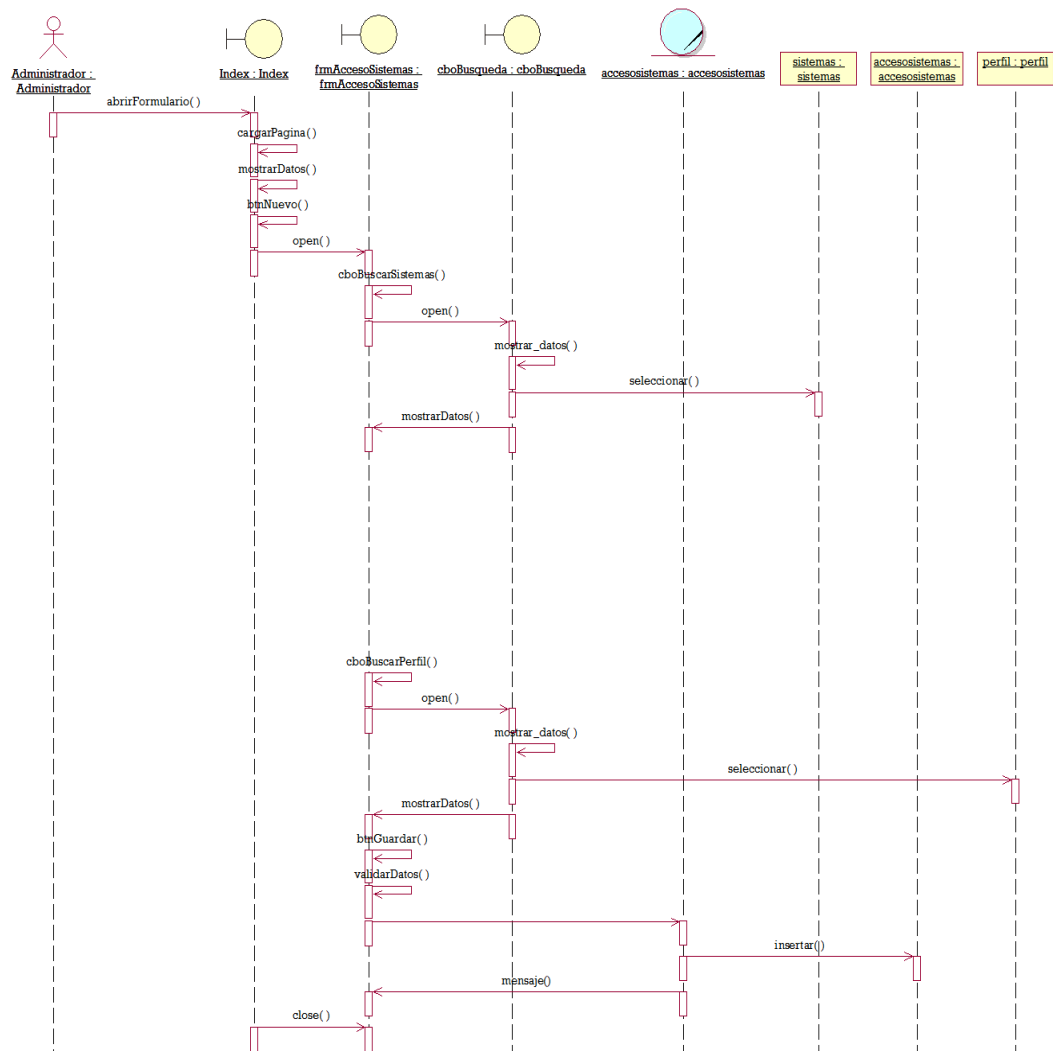


Figura 92: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Acceso Sistemas

Fuente: Elaboración Propia

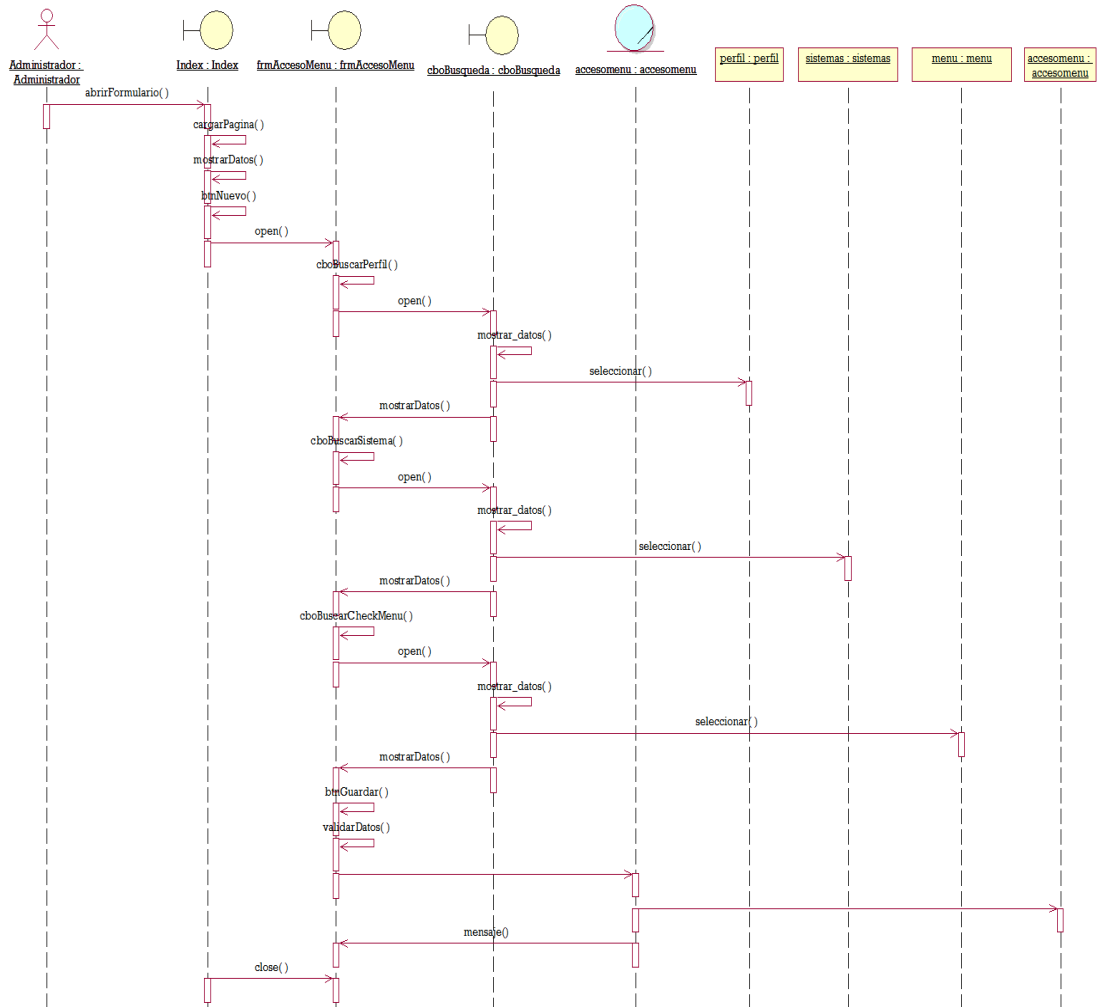


Figura 93: Diagrama de Secuencia – Seguridad – Acceso Menú

Fuente: Elaboración Propia

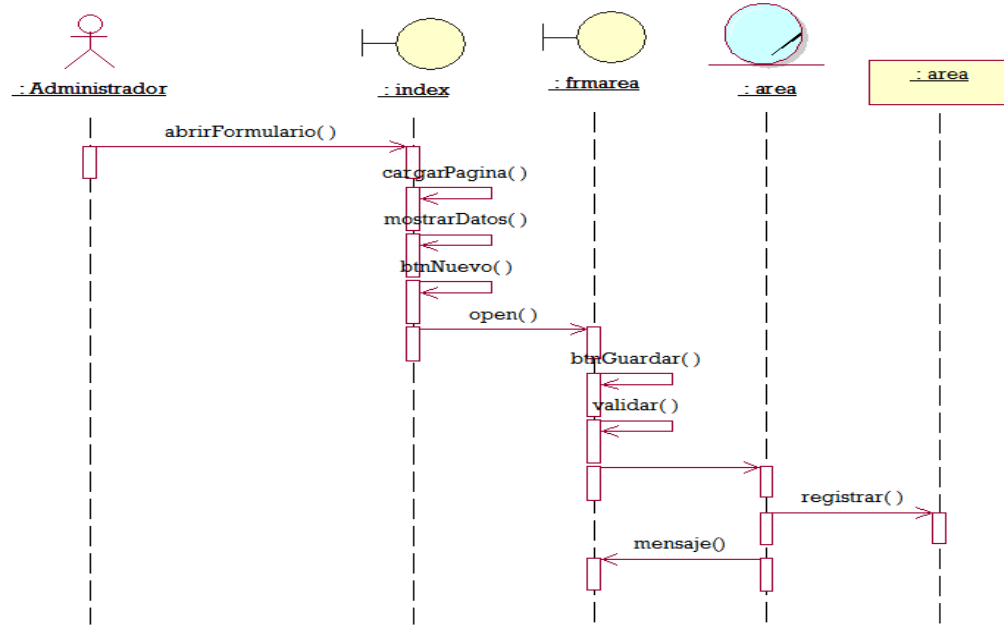


Figura 94: Diagrama de Secuencia – Historiales – Área

Fuente: Elaboración Propia

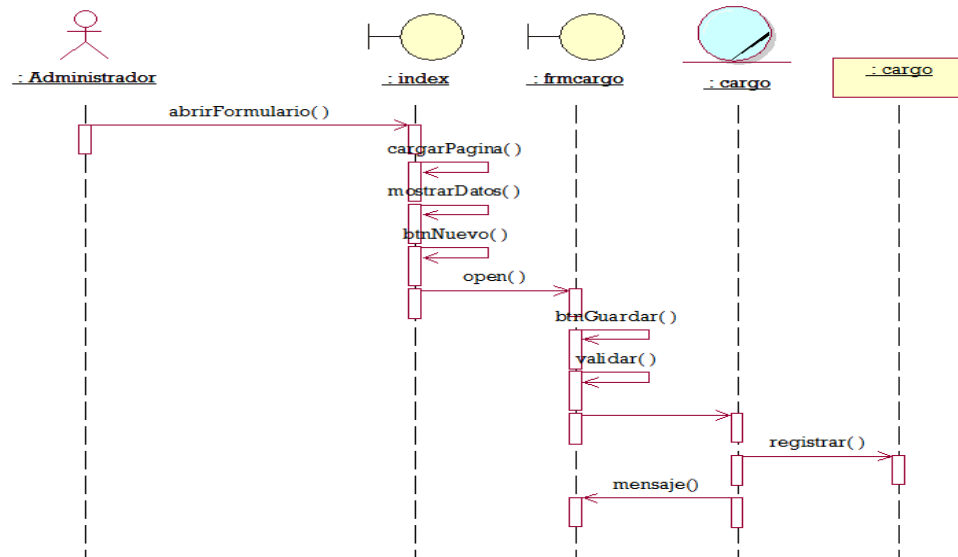


Figura 95: Diagrama de Secuencia – Historiales – Cargo

Fuente: Elaboración Propia

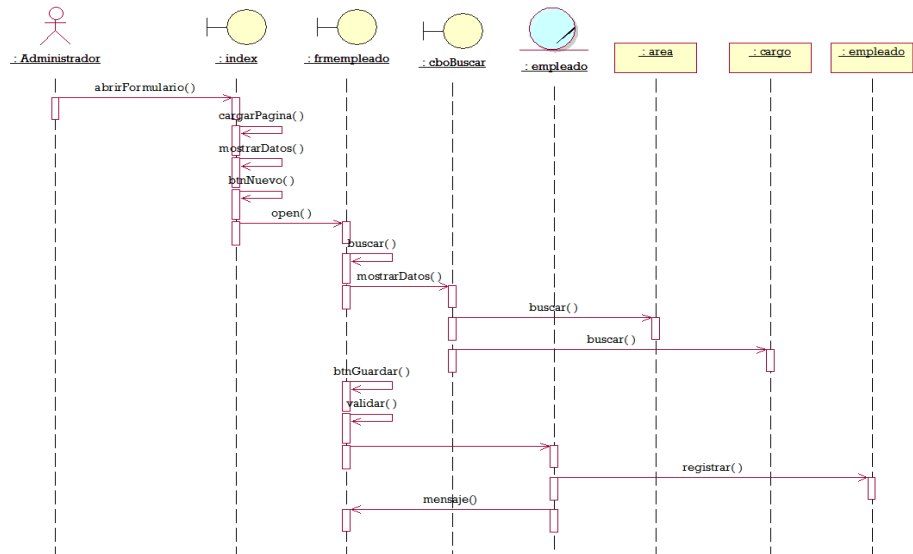


Figura 96: Diagrama de Secuencia – Historiales – Empleado

Fuente: Elaboración Propia

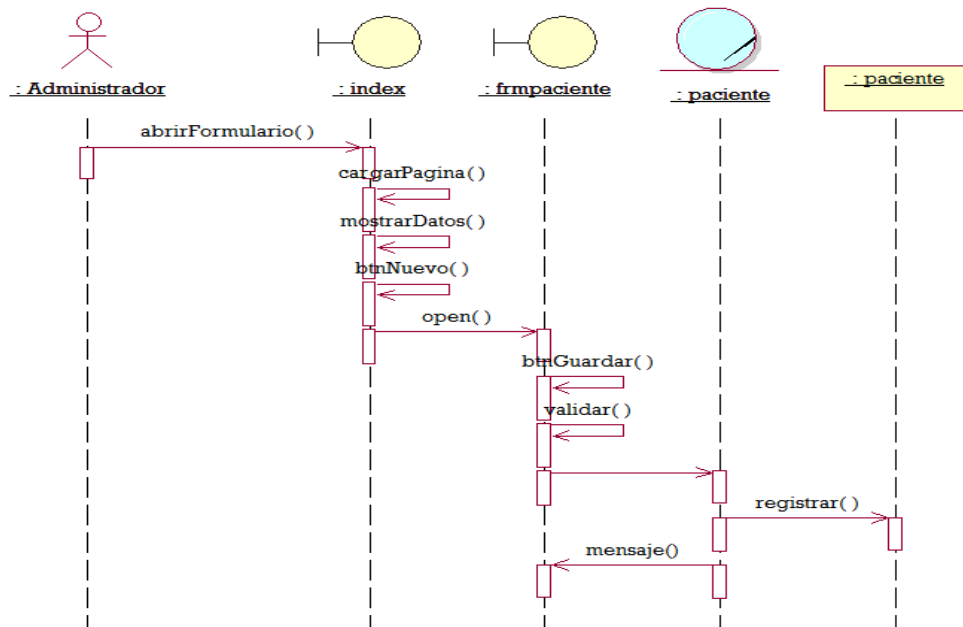


Figura 97: Diagrama de Secuencia – Historiales – Paciente

Fuente: Elaboración Propia

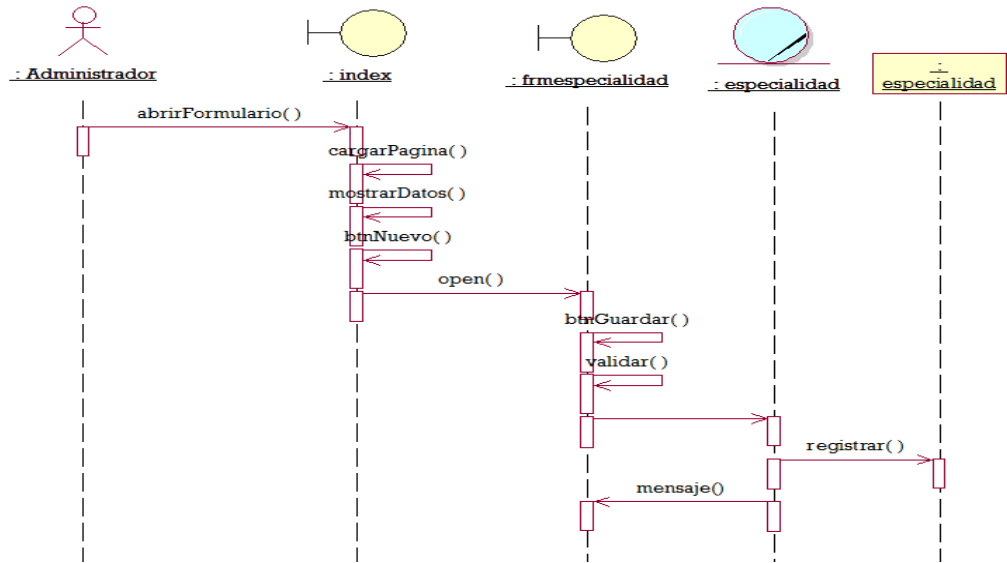


Figura 98: Diagrama de Secuencia – Historiales – Especialidad

Fuente: Elaboración Propia

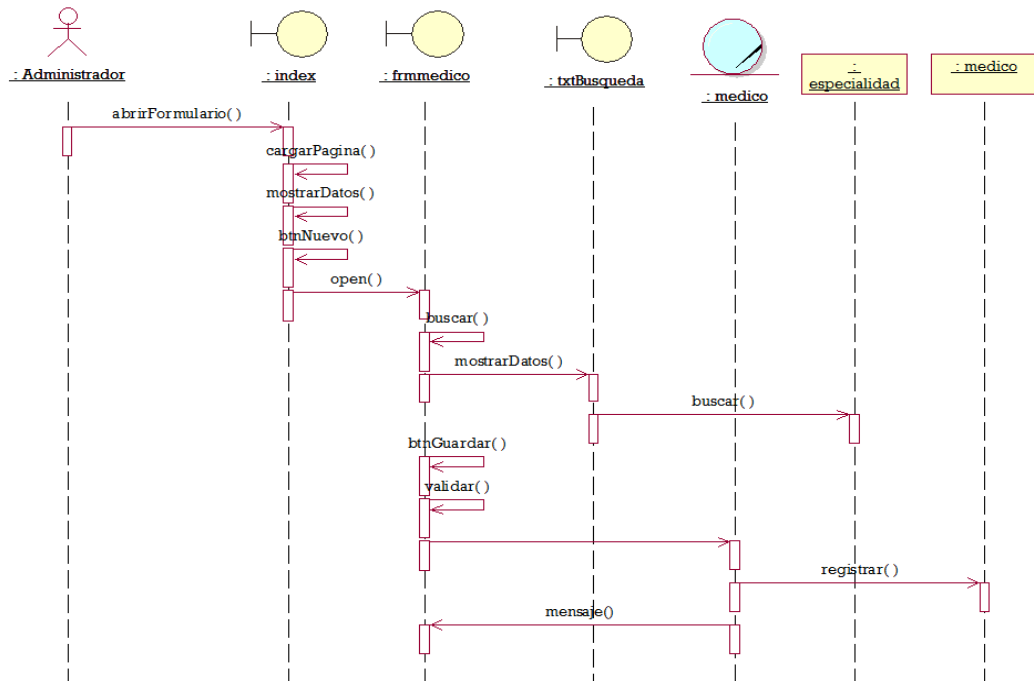


Figura 99: Diagrama de Secuencia – Historiales – Medico

Fuente: Elaboración Propia

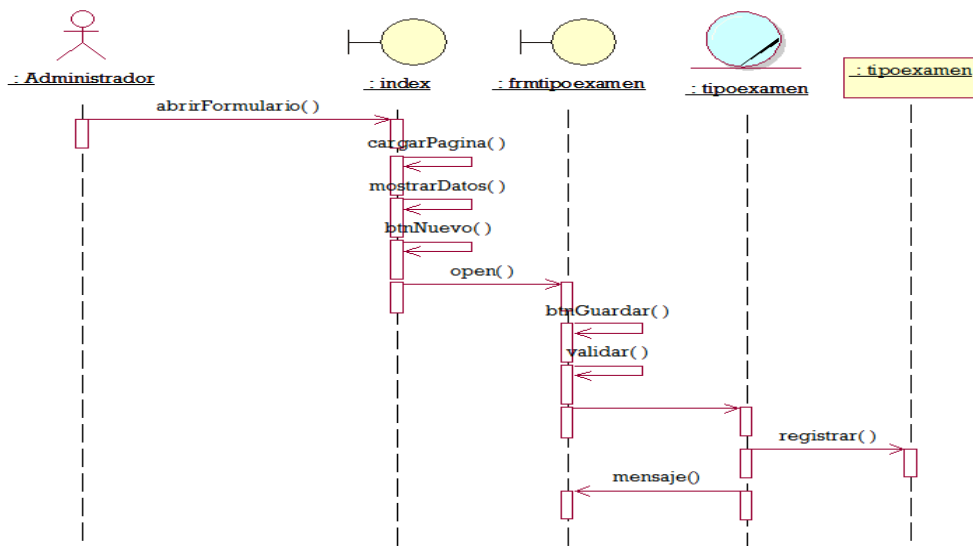


Figura 100: Diagrama de Secuencia – Historiales – Tipo Examen

Fuente: Elaboración Propia

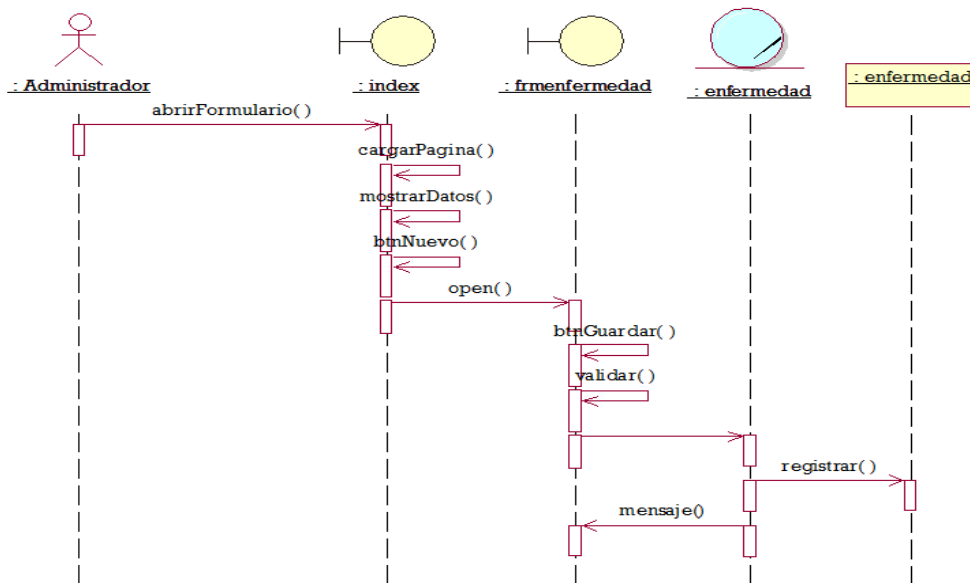


Figura 101: Diagrama de Secuencia – Historiales – Enfermedad

Fuente: Elaboración Propia

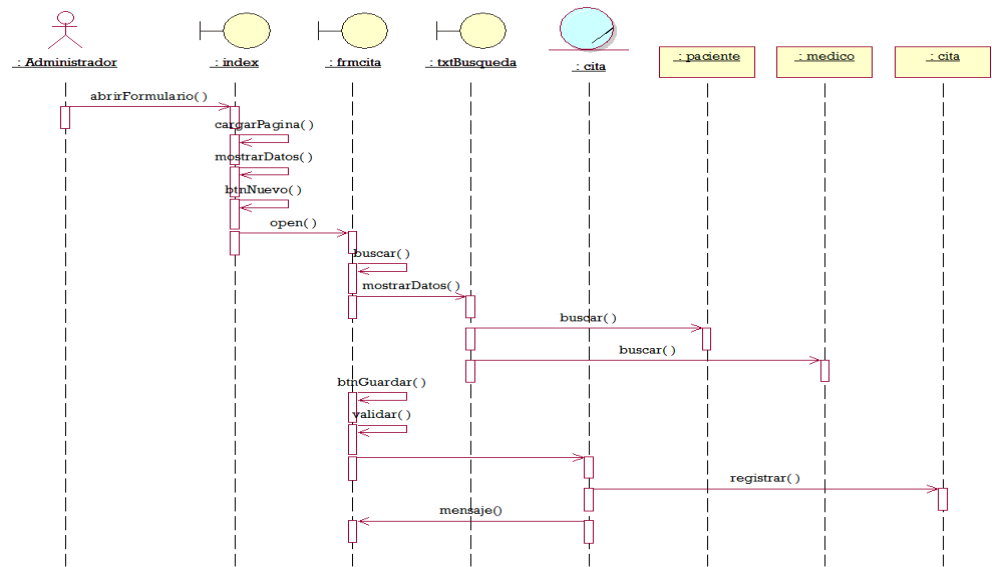


Figura 102: Diagrama de Secuencia – Historiales – Cita

Fuente: Elaboración Propia

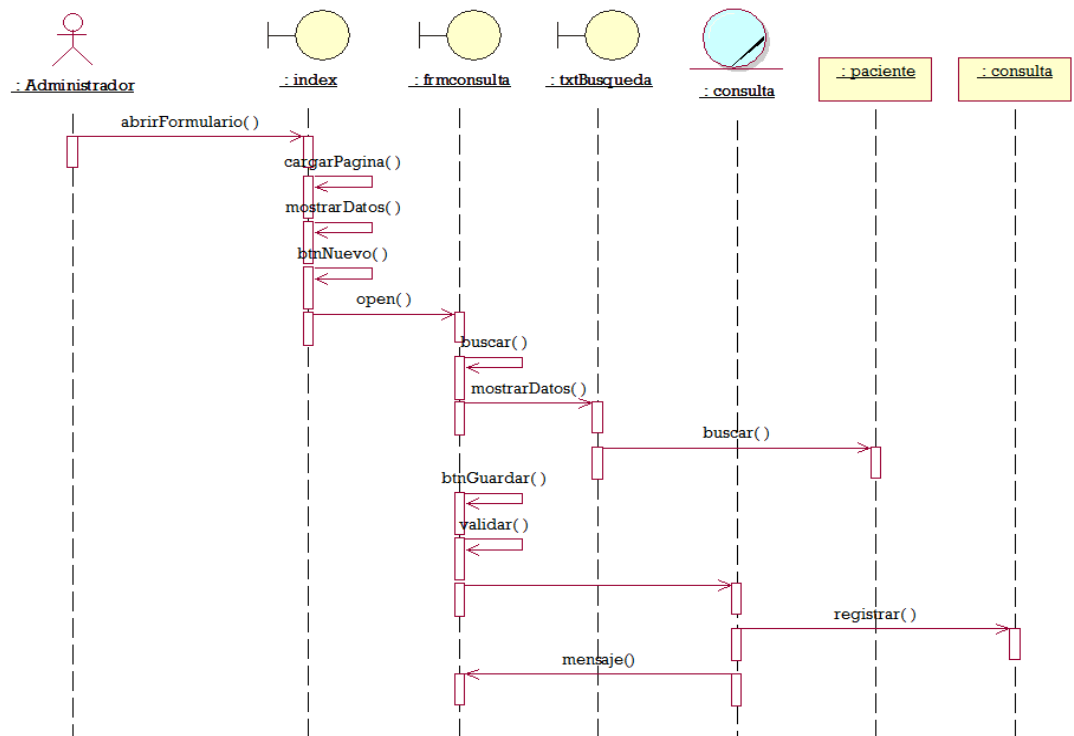


Figura 103: Diagrama de Secuencia – Historiales – Consulta

Fuente: Elaboración Propia

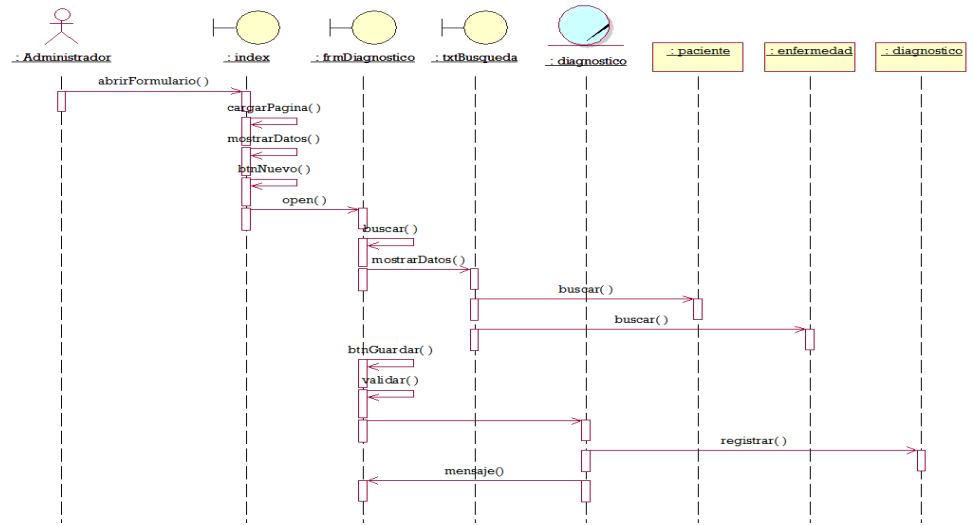


Figura 104: Diagrama de Secuencia – Historiales – Diagnostico

Fuente: Elaboración Propia

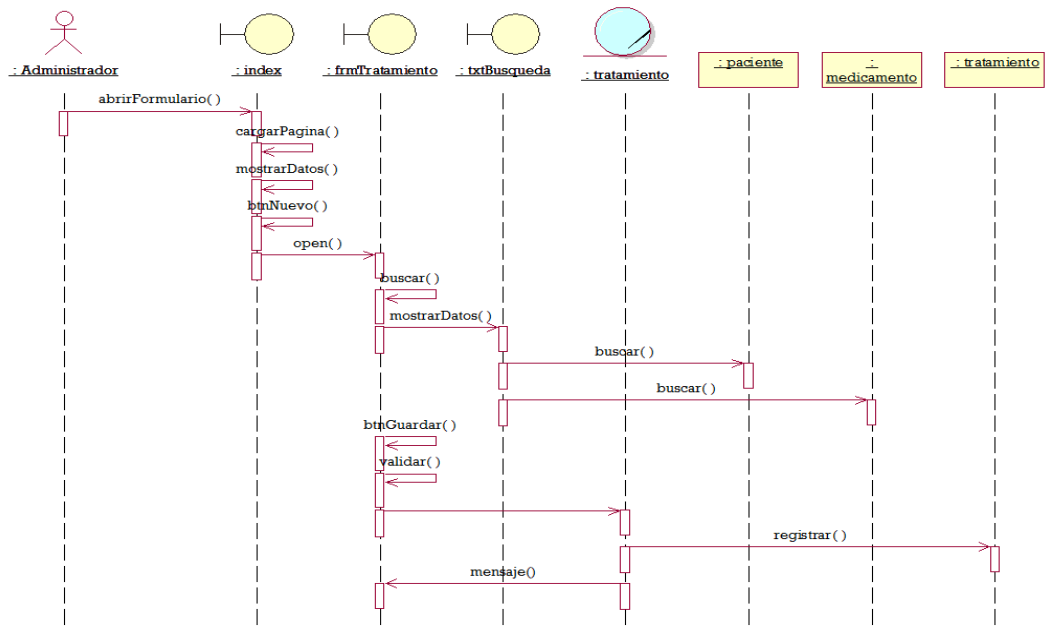


Figura 105: Diagrama de Secuencia – Historiales – Tratamiento

Fuente: Elaboración Propia

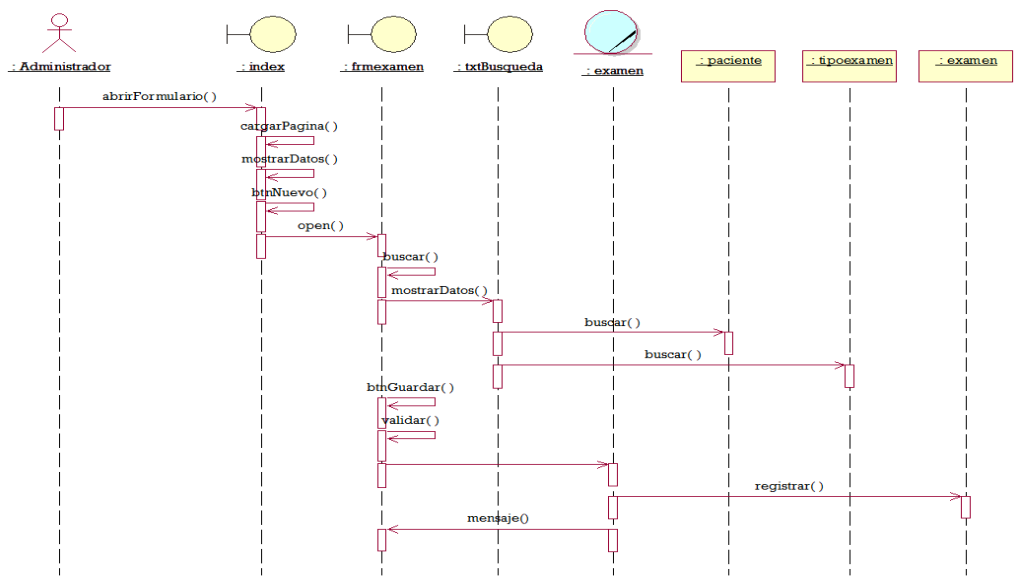


Figura 106: Diagrama de Secuencia – Historiales – Examen

Fuente: Elaboración Propia

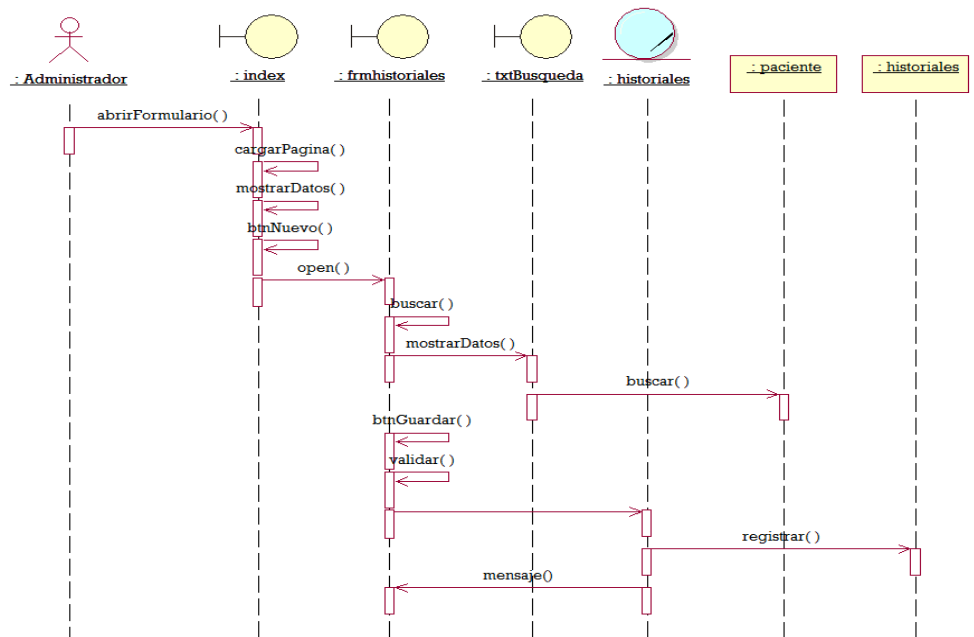


Figura 107: Diagrama de Secuencia – Historiales – Tipo Alta

Fuente: Elaboración Propia

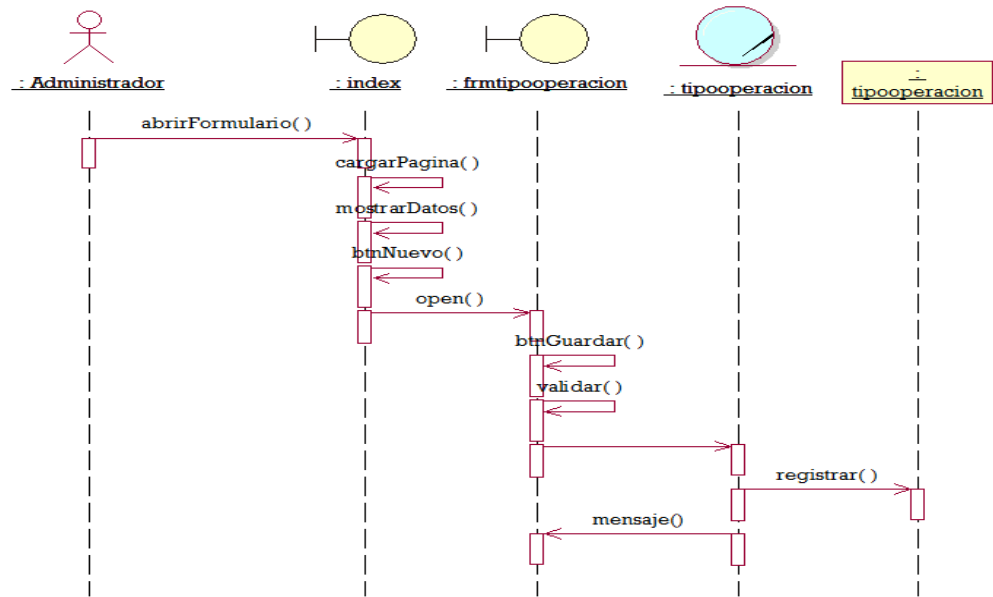


Figura 108: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Tipo Operación

Fuente: Elaboración Propia

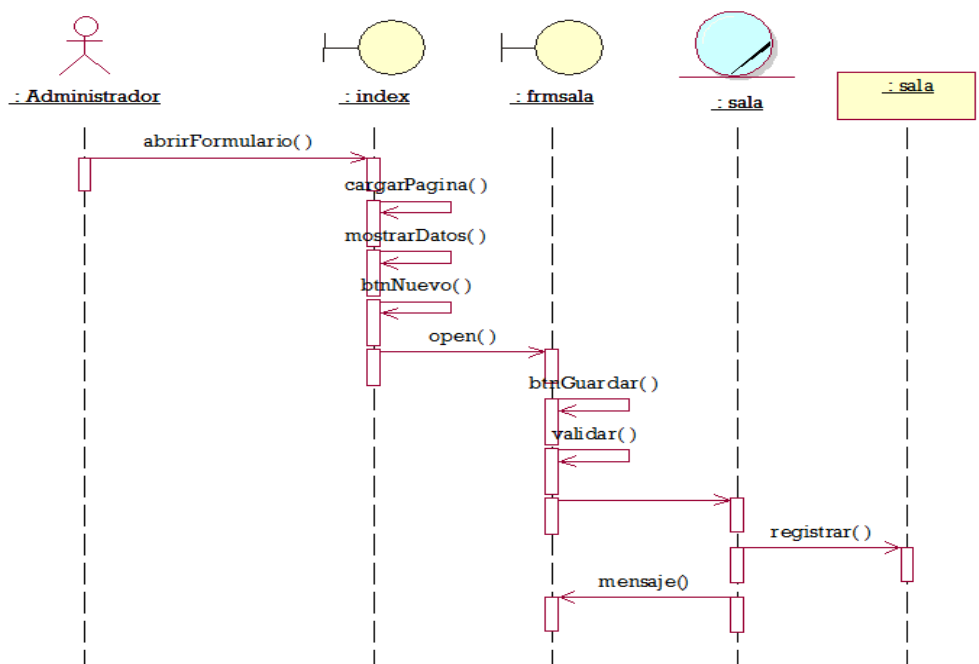


Figura 109: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Sala

Fuente: Elaboración Propia

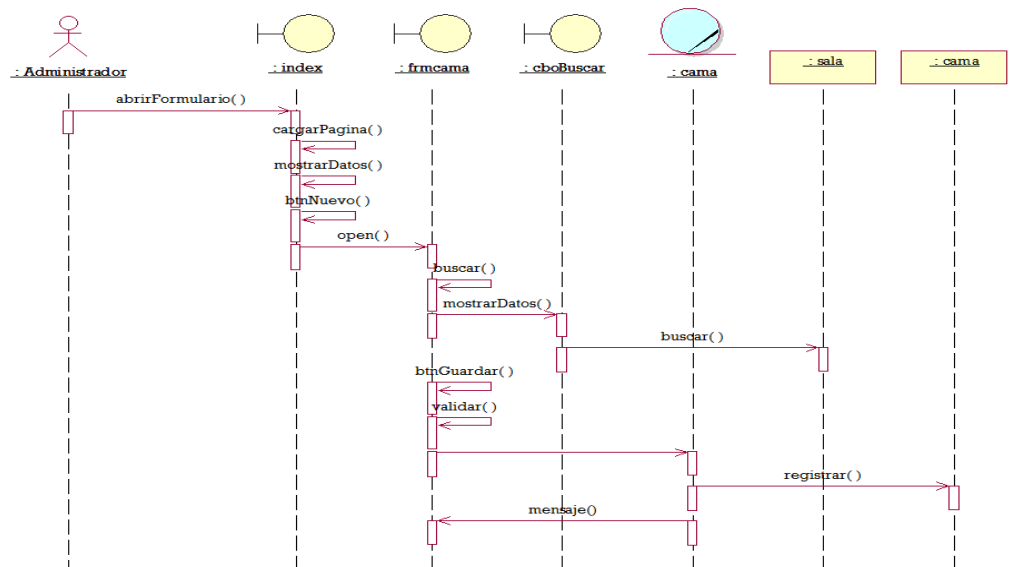


Figura 110: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Cama

Fuente: Elaboración Propia

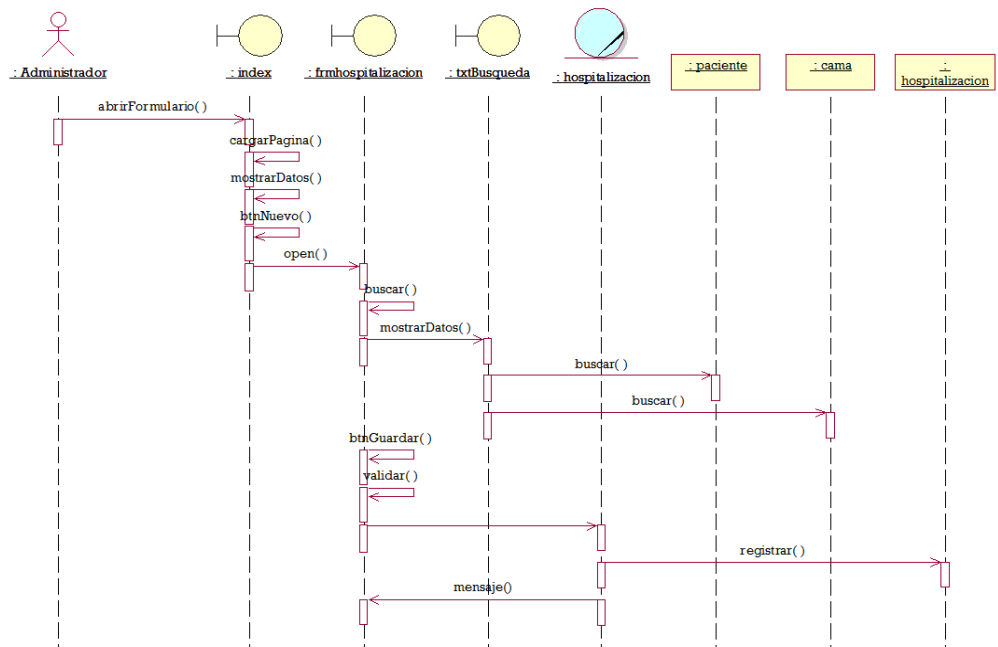


Figura 111: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

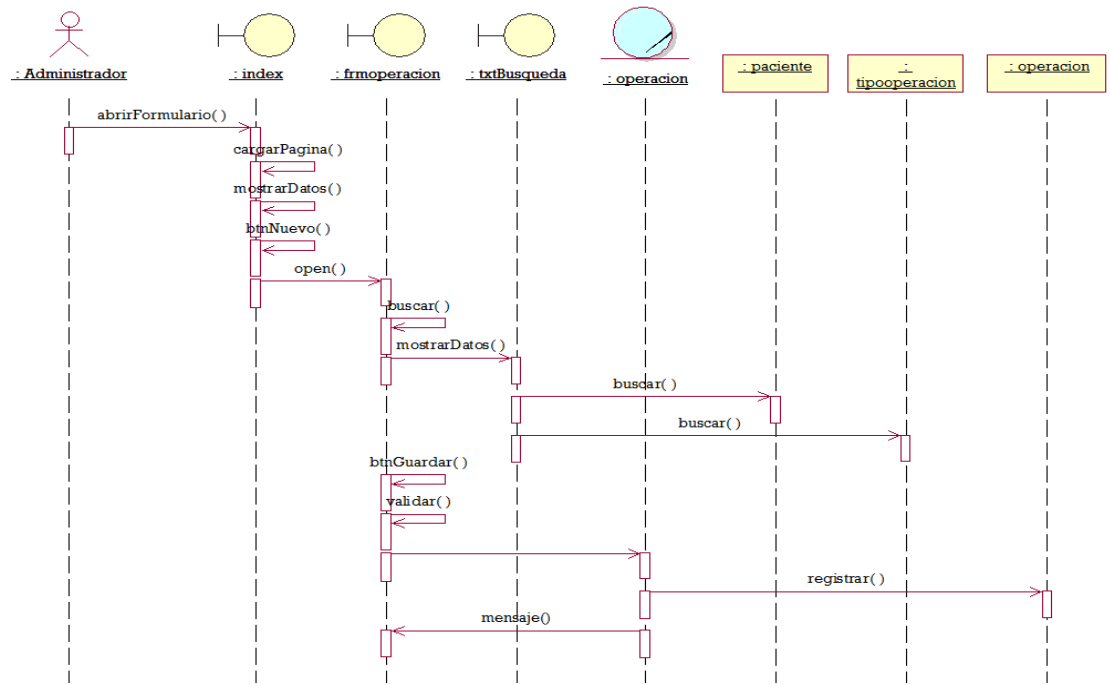


Figura 112: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Operación

Fuente: Elaboración Propia

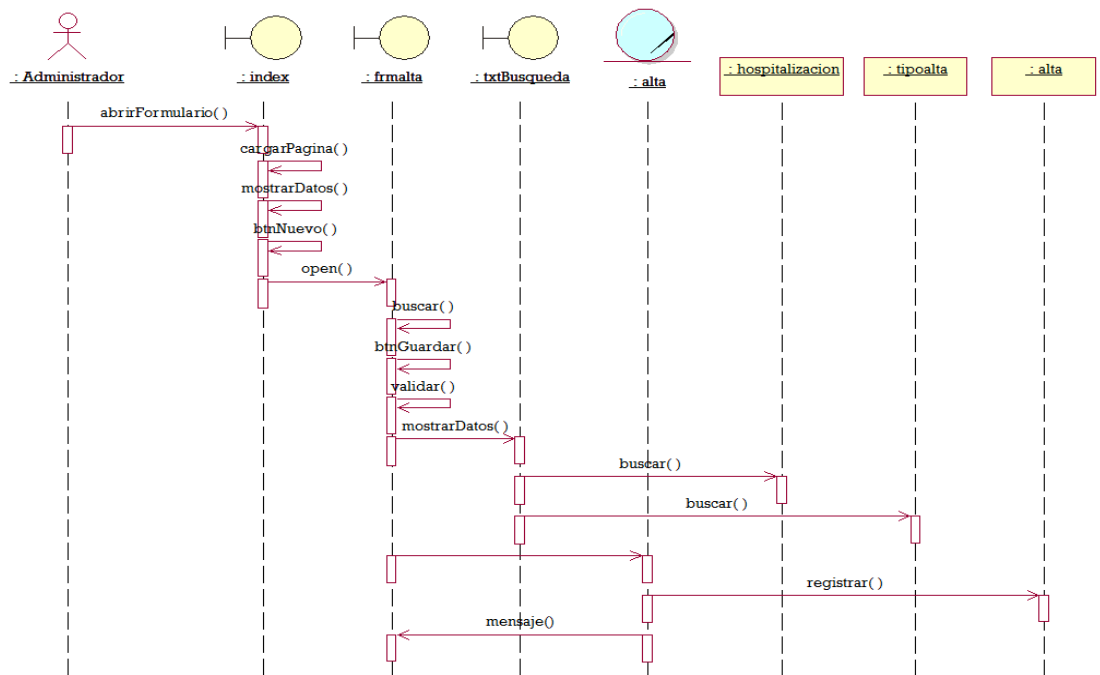


Figura 113: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Alta

Fuente: Elaboración Propia

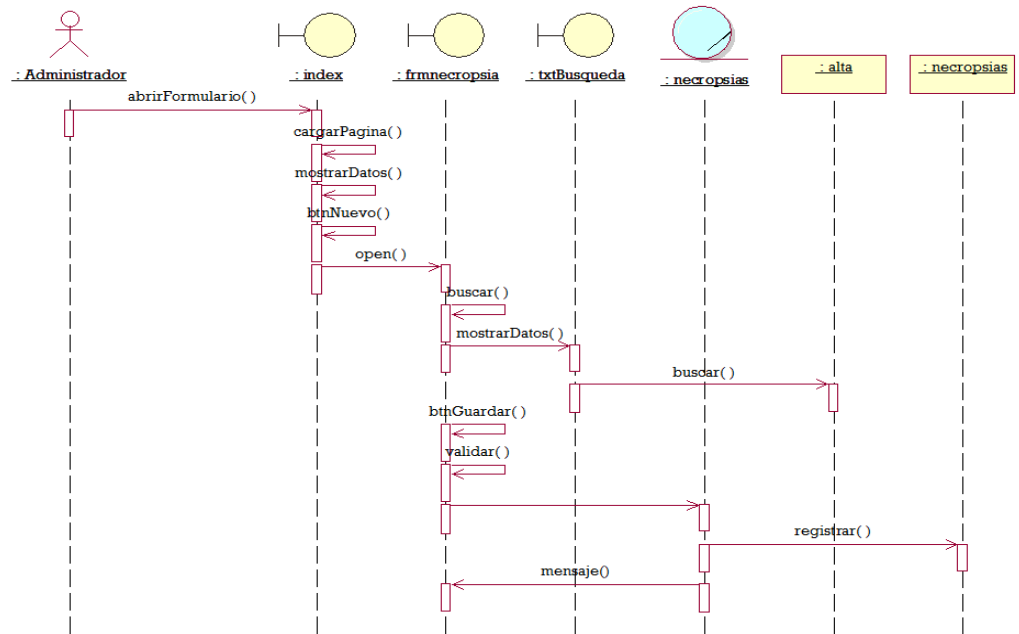


Figura 114: Diagrama de Secuencia – Hospitalización – Necropsia

Fuente: Elaboración Propia

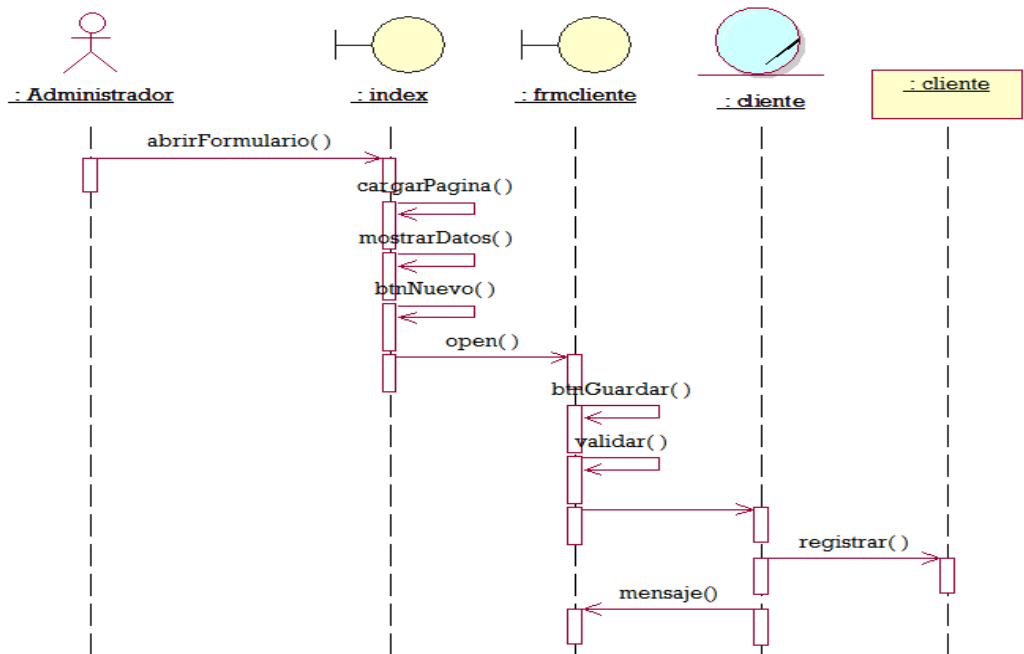


Figura 115: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Cliente

Fuente: Elaboración Propia

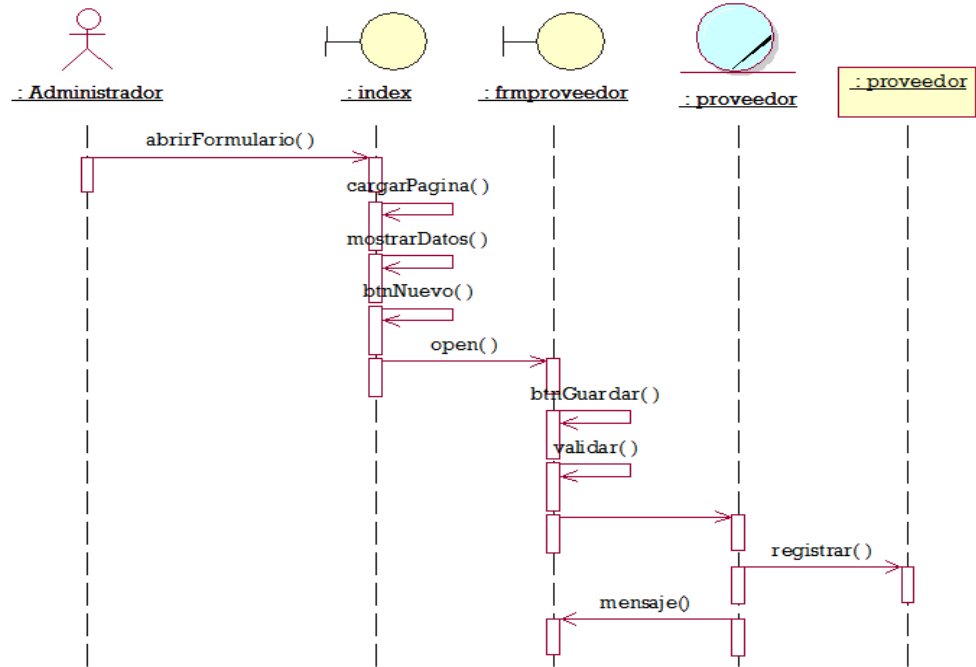


Figura 116: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Proveedor

Fuente: Elaboración Propia

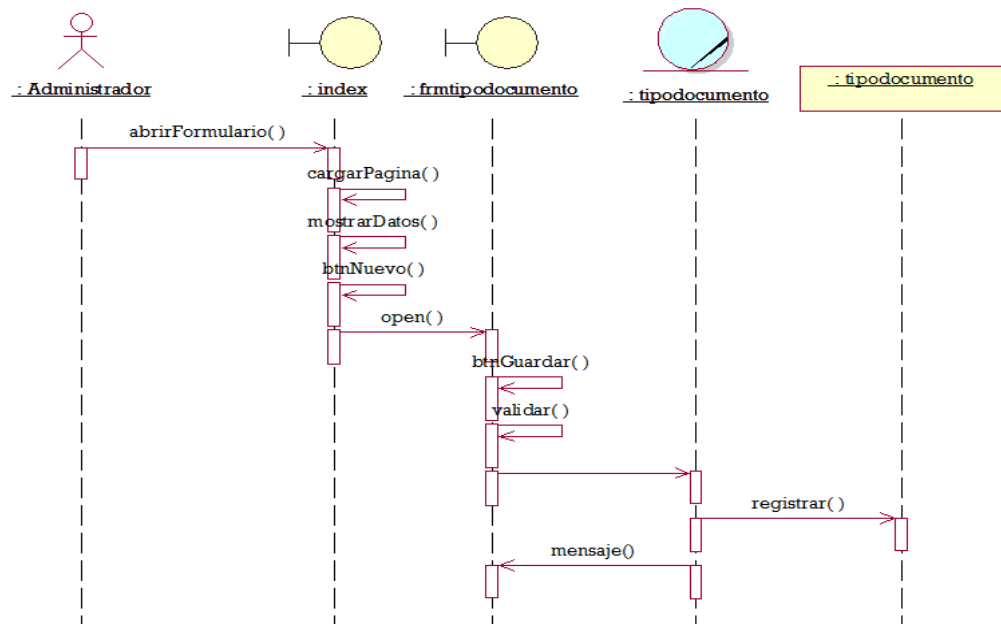


Figura 117: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Tipo Documento

Fuente: Elaboración Propia

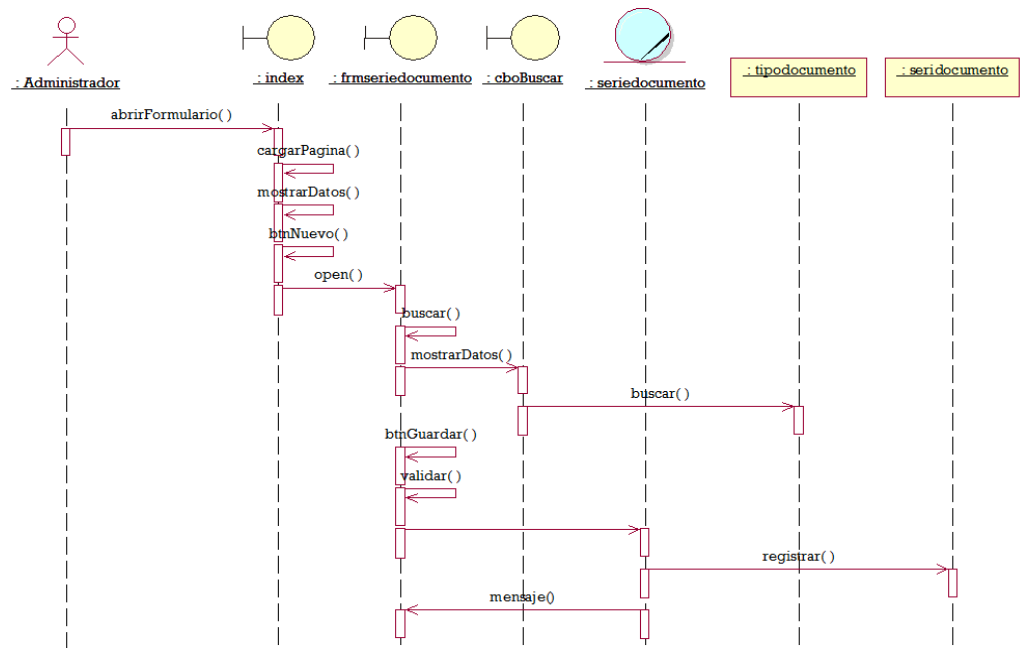


Figura 118: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Serie Documento

Fuente: Elaboración Propia

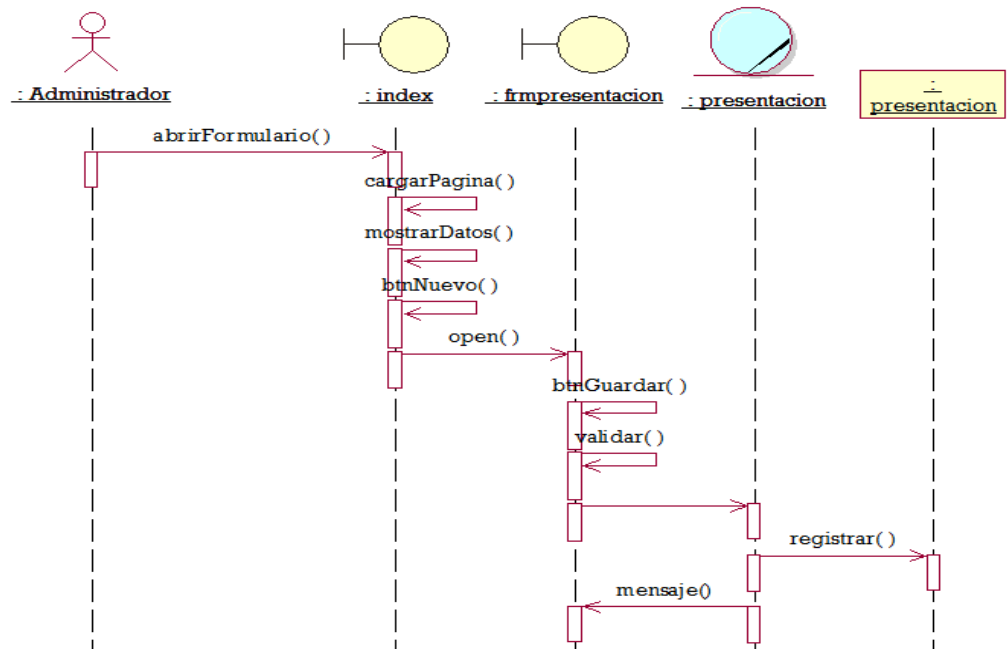


Figura 119: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Presentación

Fuente: Elaboración Propia

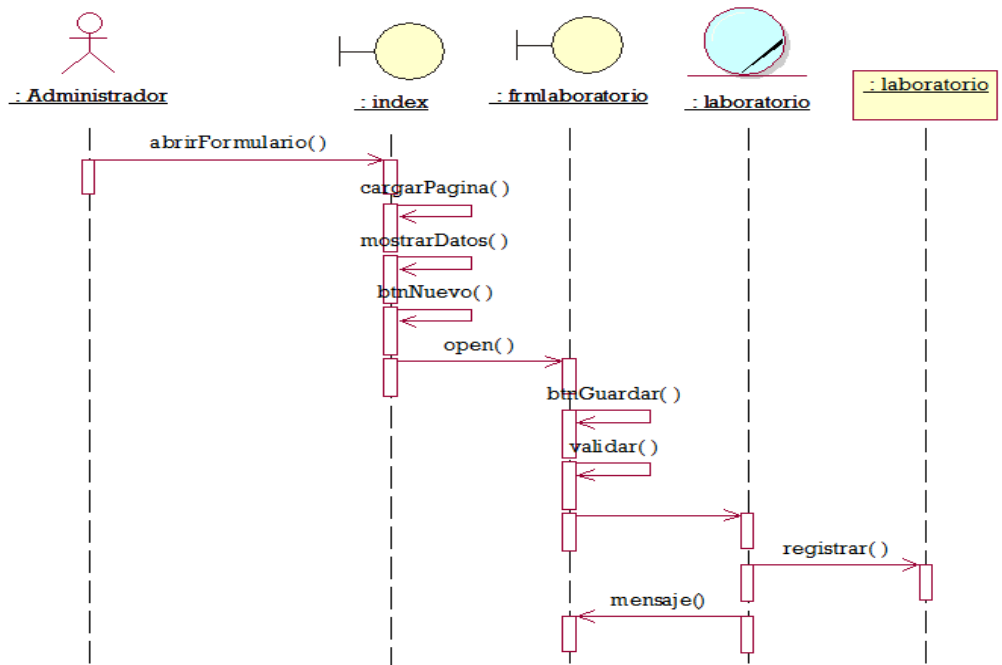


Figura 120: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Laboratorio

Fuente: Elaboración Propia

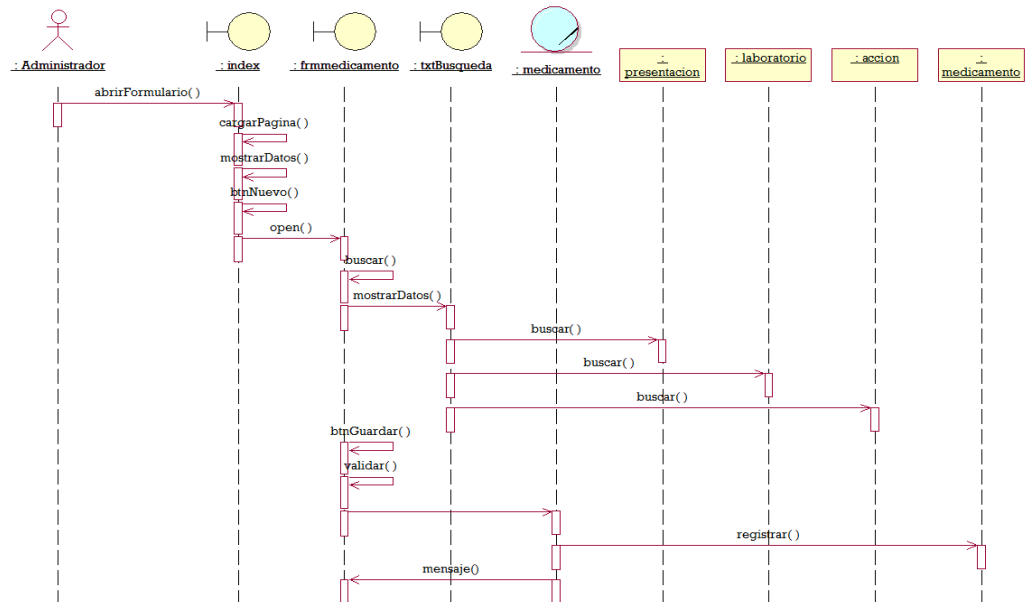


Figura 121: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Medicamento

Fuente: Elaboración Propia

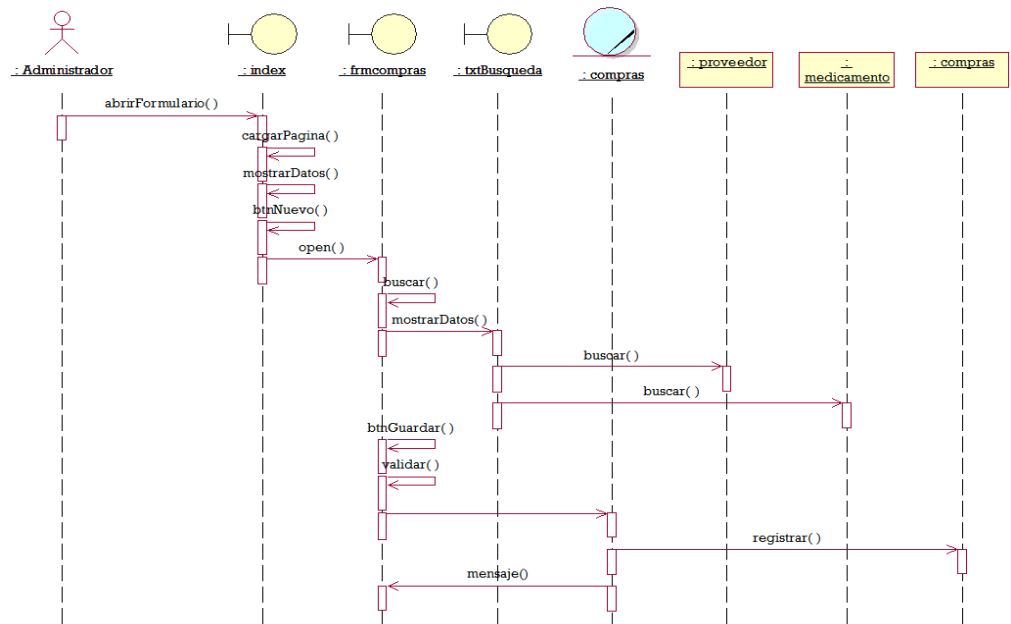


Figura 122: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Compra

Fuente: Elaboración Propia

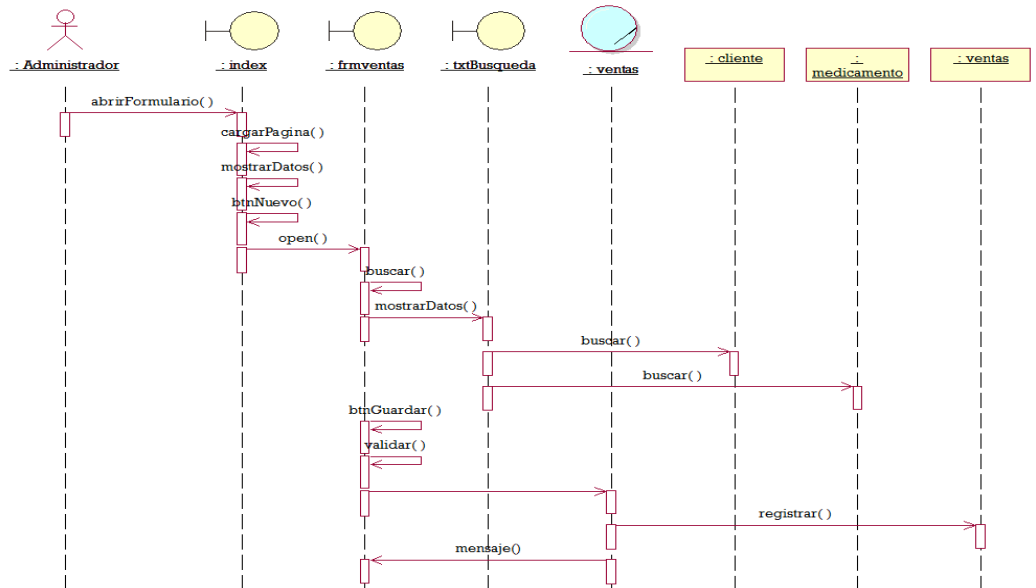


Figura 123: Diagrama de Secuencia – Farmacia – Venta

Fuente: Elaboración Propia

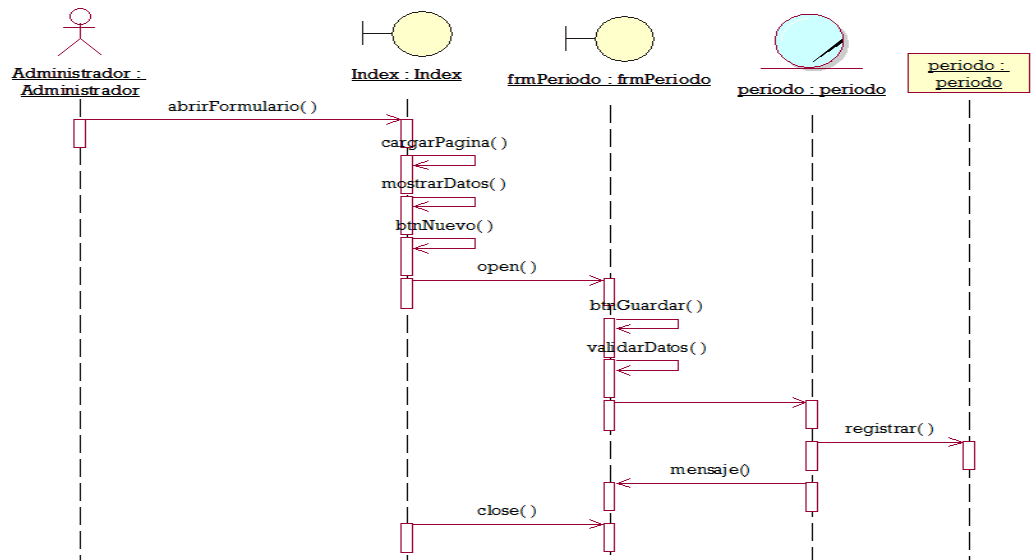


Figura 124: Diagrama de Secuencia – Gestión – Periodo

Fuente: Elaboración Propia

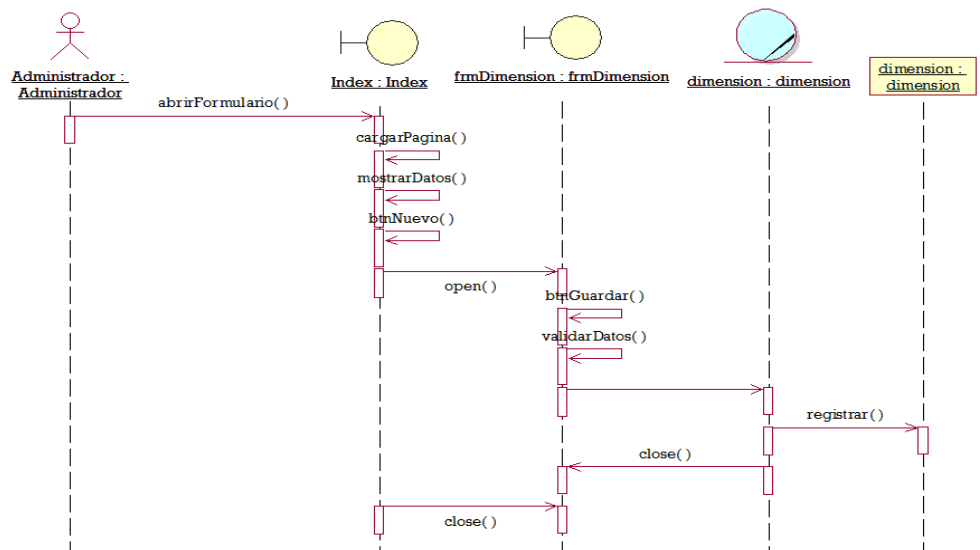


Figura 125: Diagrama de Secuencia – Gestión – Dimensión

Fuente: Elaboración Propia

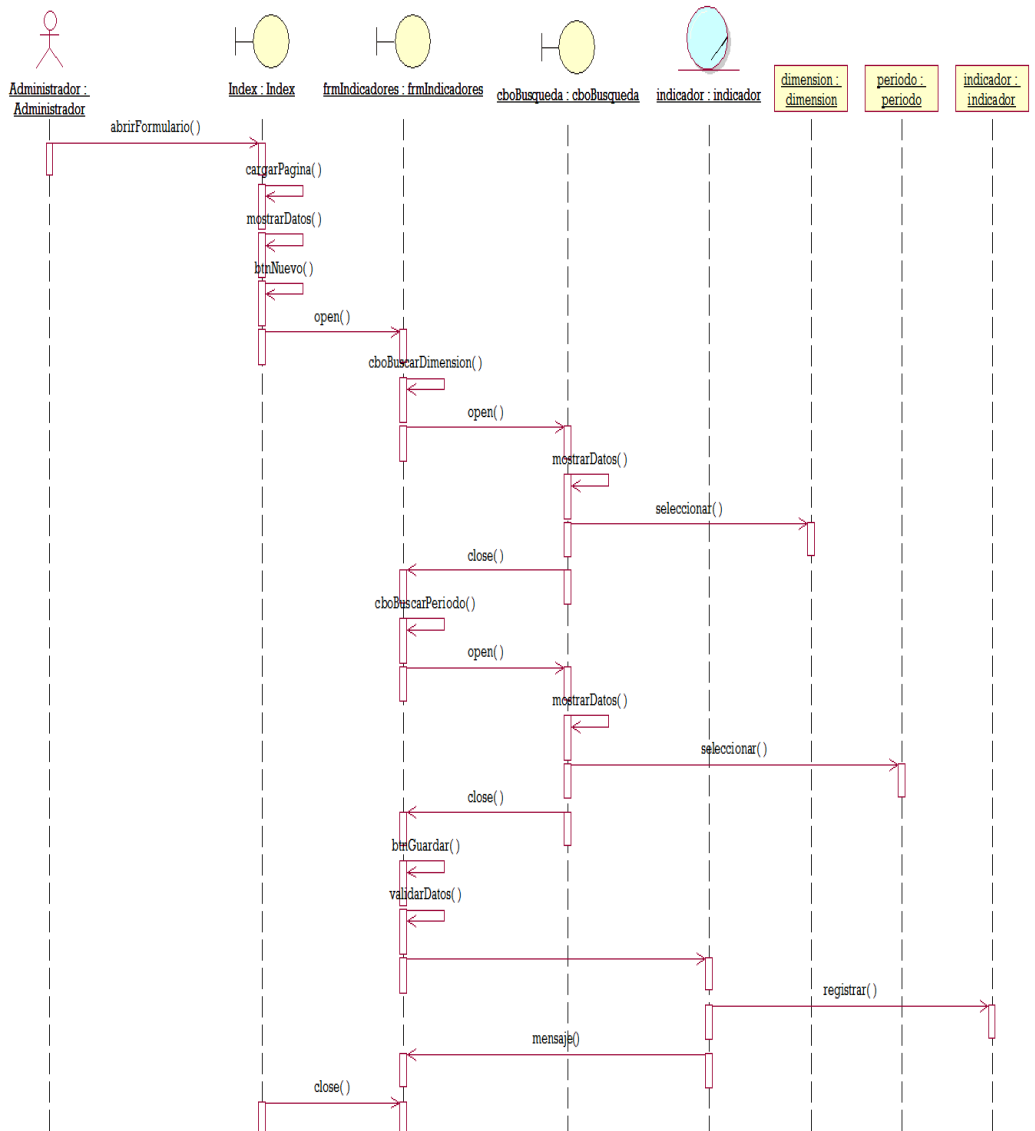


Figura 126: Diagrama de Secuencia – Gestión – Indicador

Fuente: Elaboración Propia

3.1.2 Diagrama de Clases

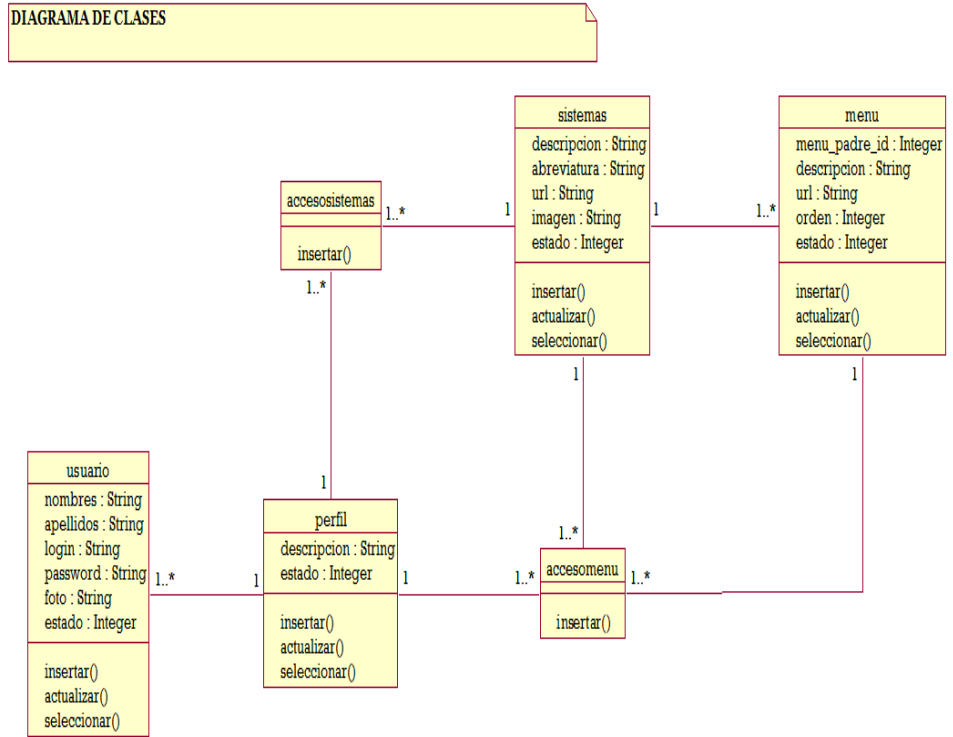


Figura 127: Diagrama de Clases – Seguridad

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CLASES

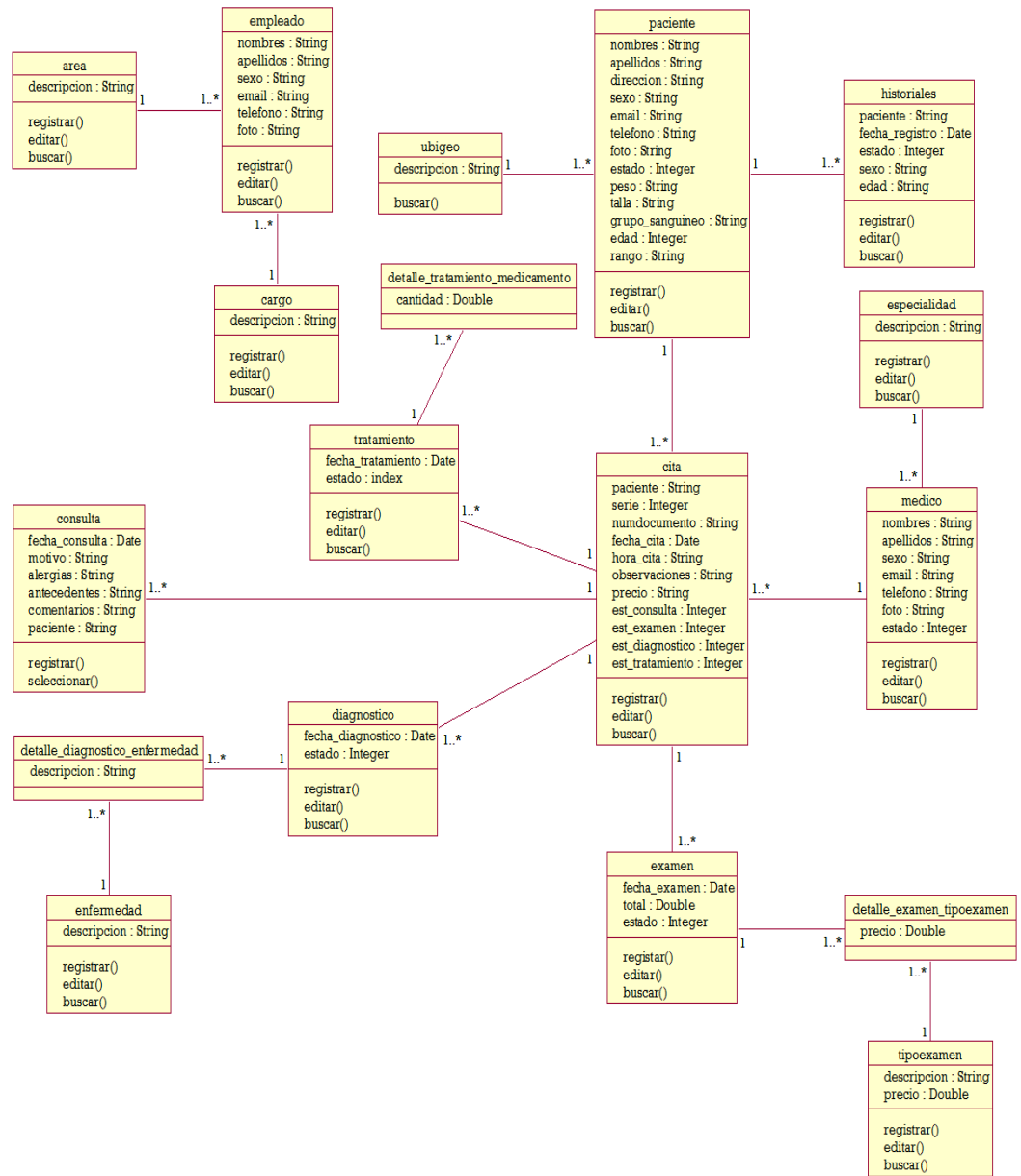


Figura 128: Diagrama de Clases – Historiales

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CLASES

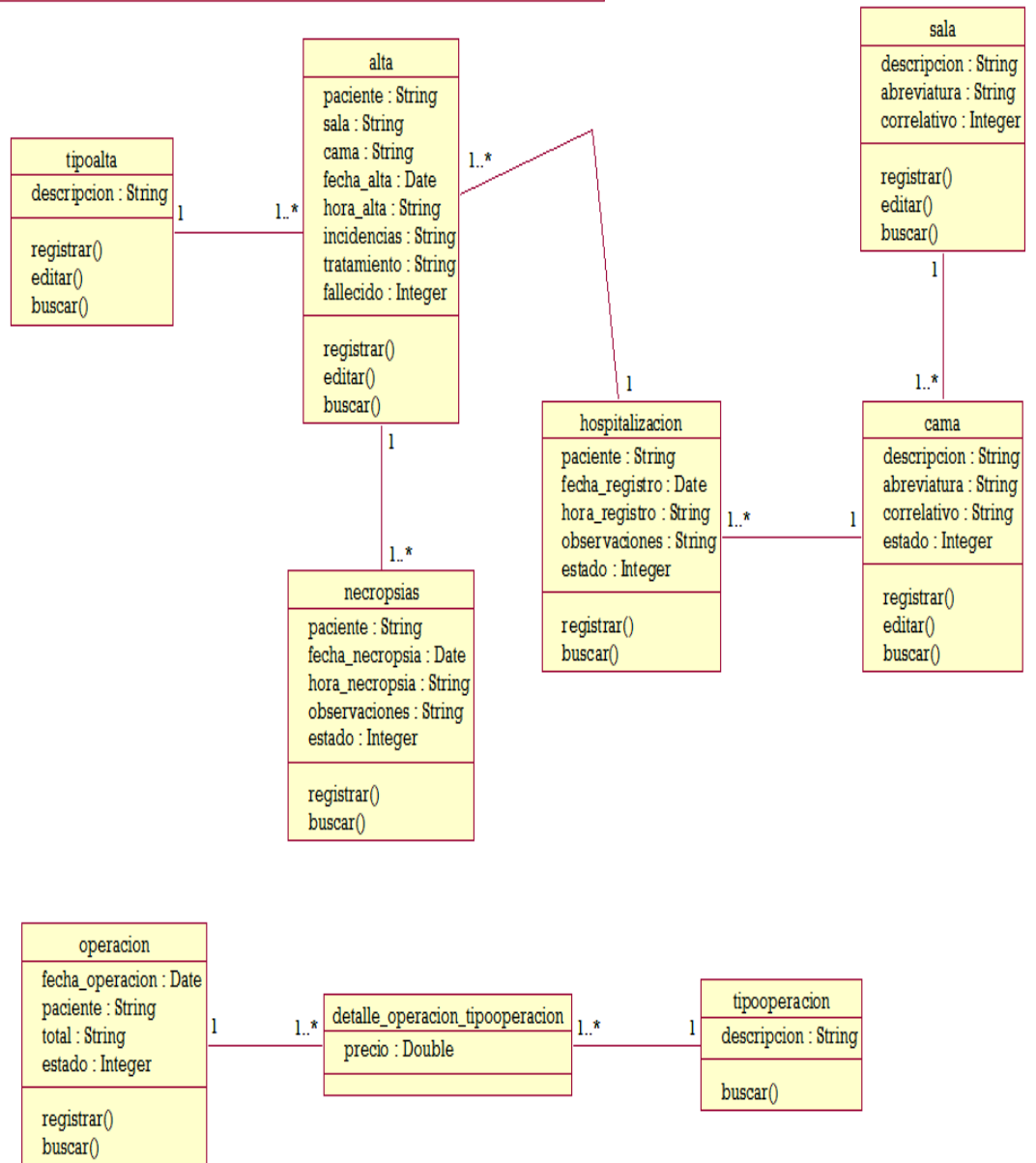


Figura 129: Diagrama de Clases – Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CLASES

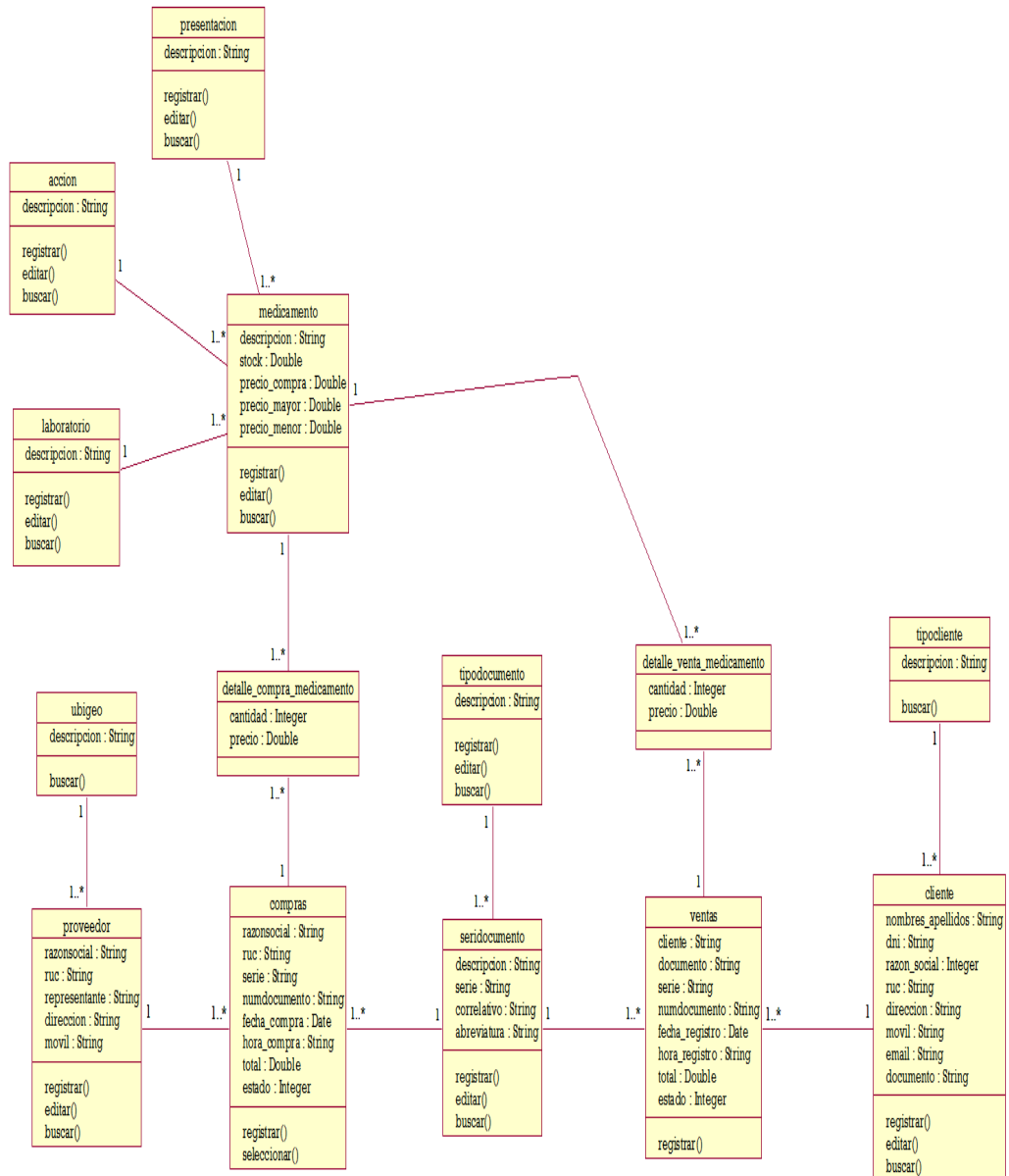


Figura 130: Diagrama de Clases – Farmacia

Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CLASES

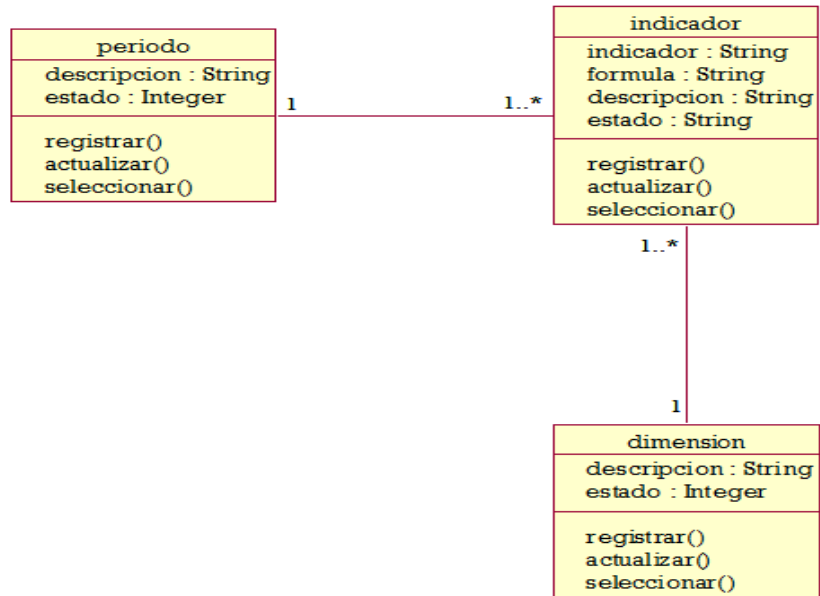


Figura 131: Diagrama de Clases – Gestión

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3 Esquema de Datos

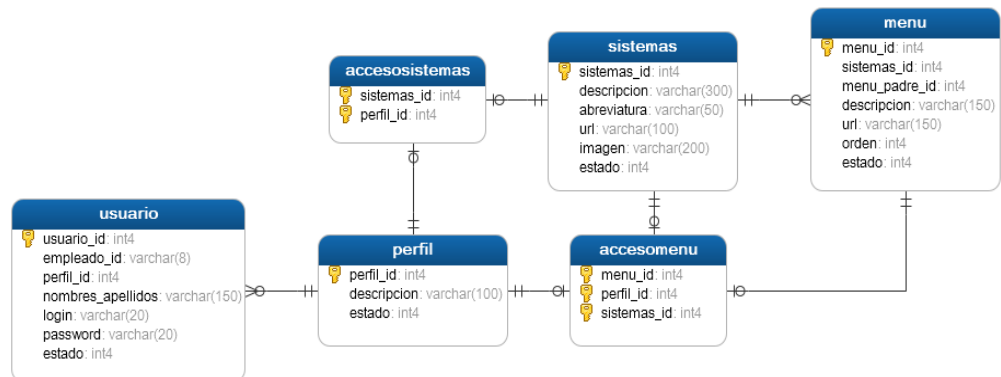


Figura 132: Esquema de Datos – Seguridad

Fuente: Elaboración Propia

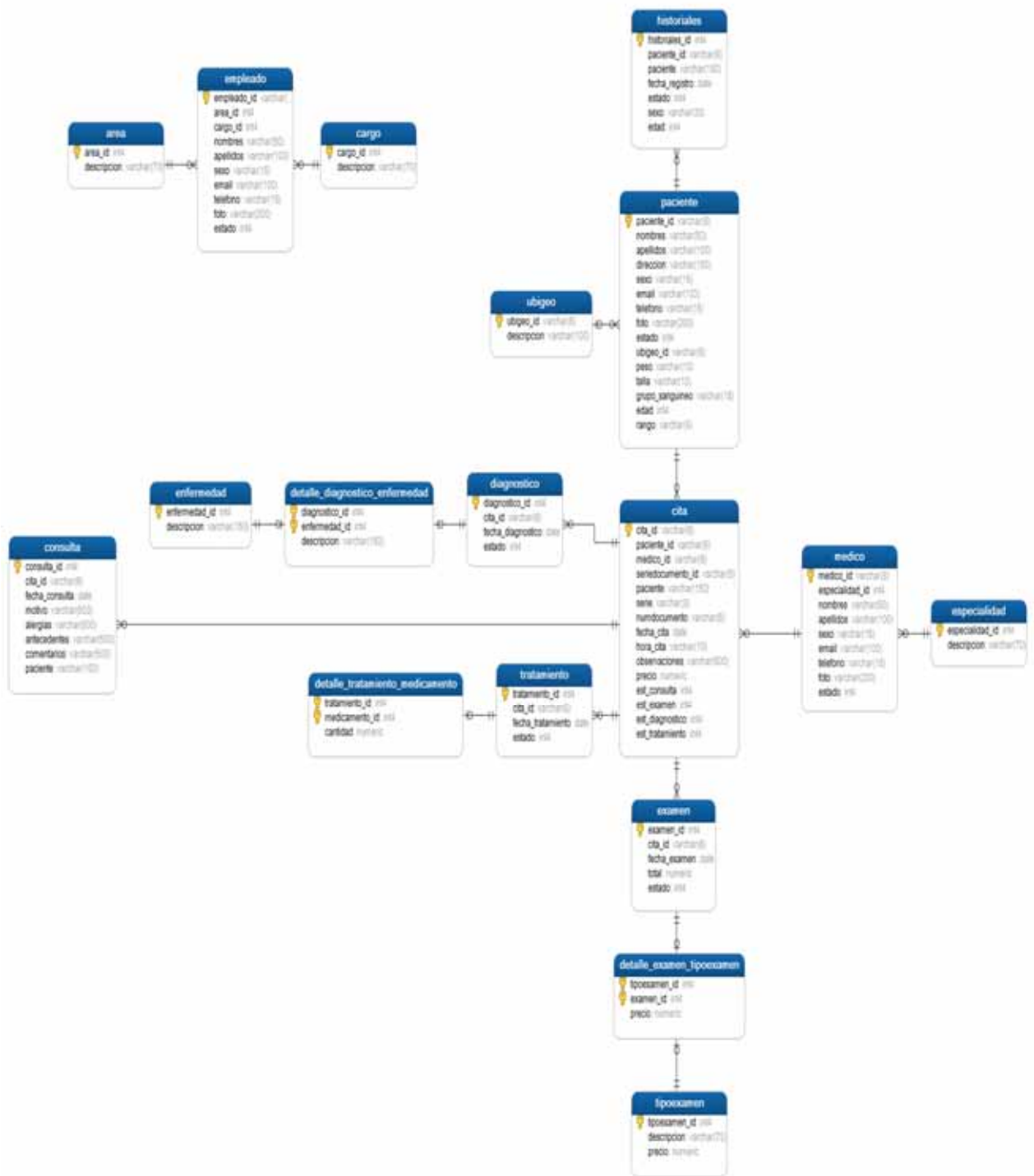


Figura 133: Esquema de Datos – Historiales

Fuente: Elaboración Propia



Figura 134: Esquema de Datos – Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

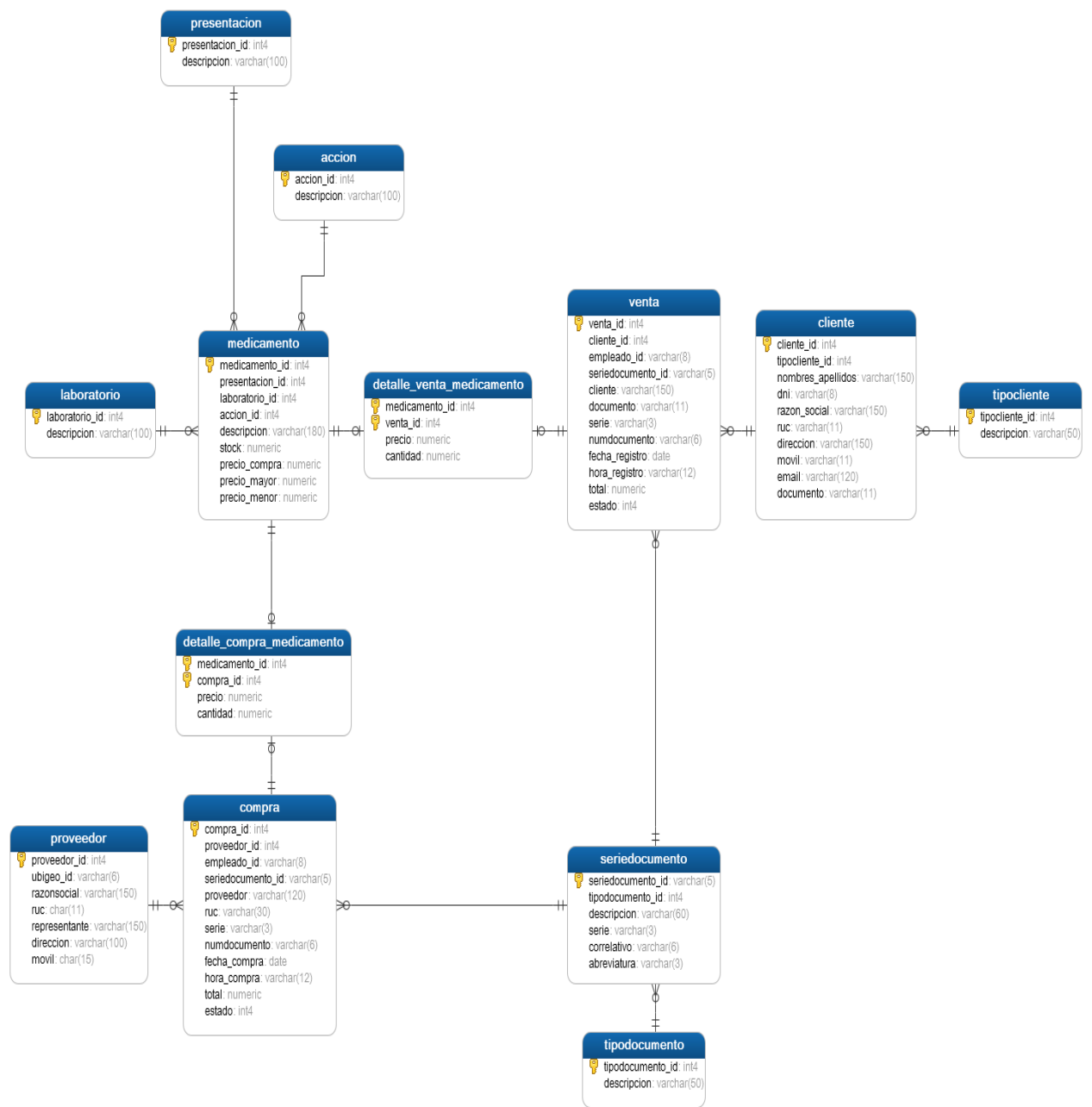


Figura 135: Esquema de Datos – Farmacia

Fuente: Elaboración Propia

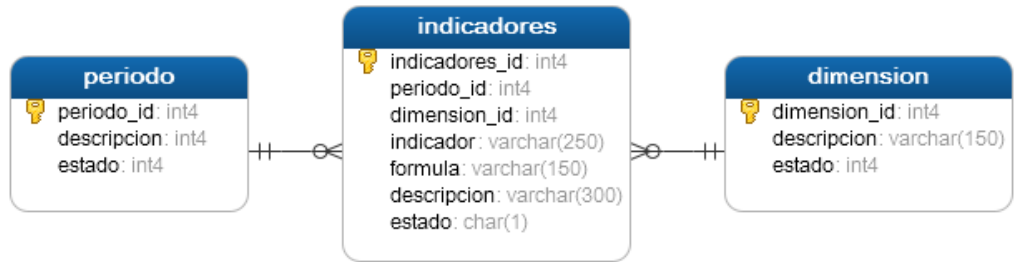


Figura 136: Esquema de Datos – Gestión

Fuente: Elaboración Propia

3.1.4 Diagrama de Componentes

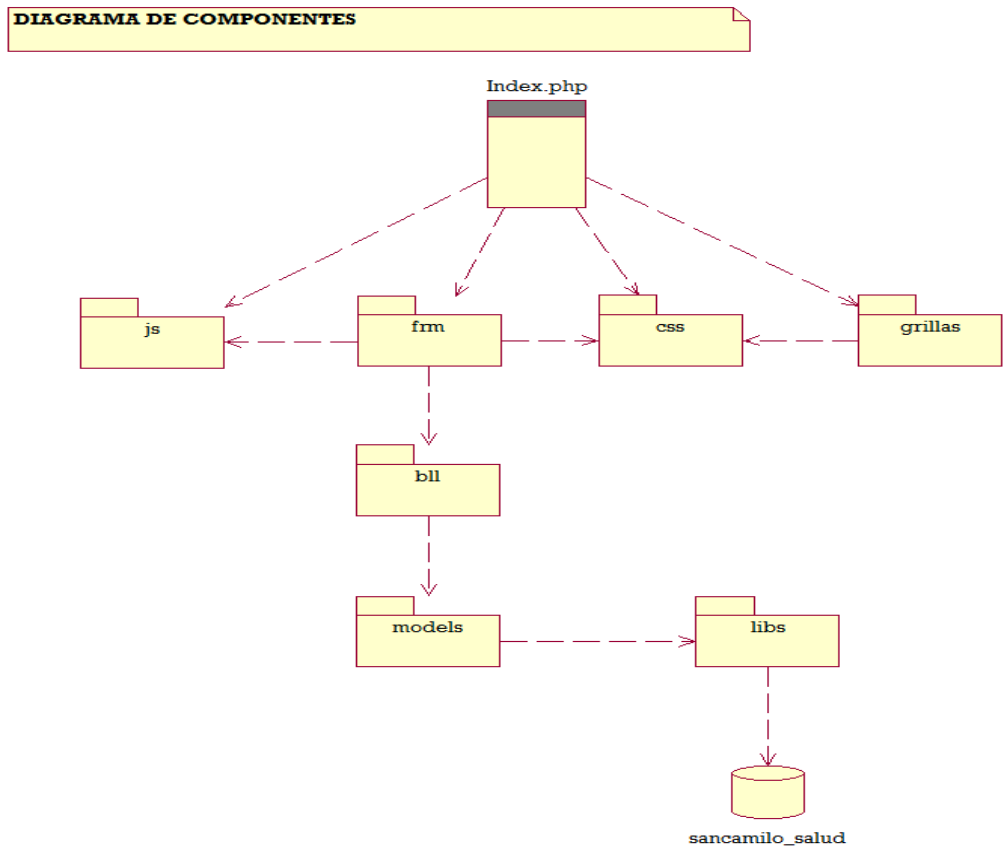


Figura 137: Diagrama de Componentes

Fuente: Elaboración Propia

3.1.5 Diagrama de Despliegue

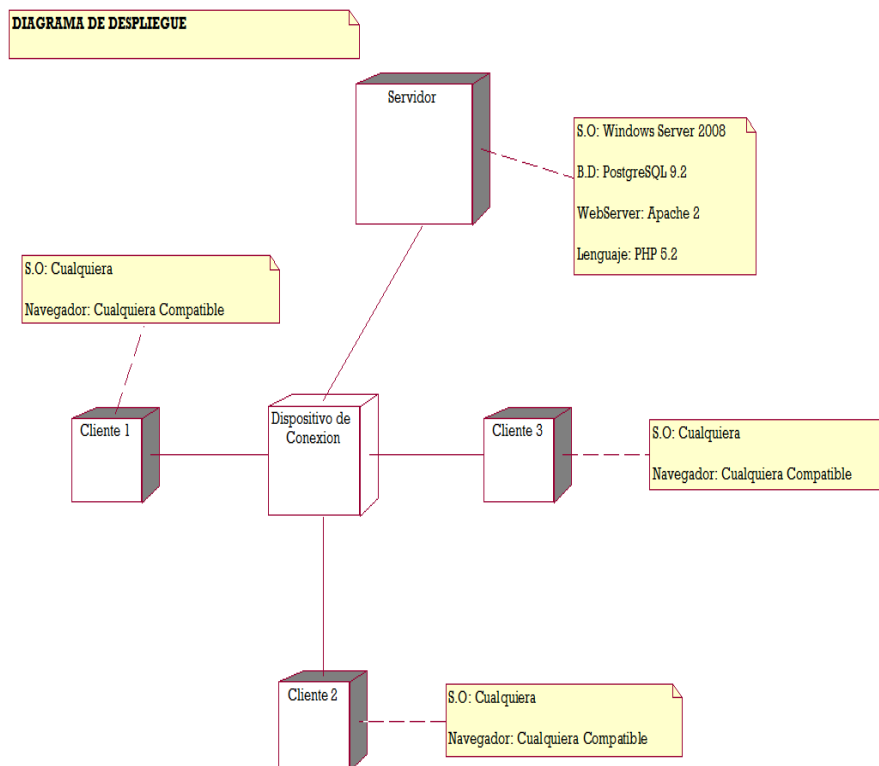


Figura 138: Diagrama de Despliegue

Fuente: Elaboración Propia

b. Mejorar el servicio de calidad de atención hacia los pacientes.

Pregunta 01: ¿Qué información considera que es importante controlar acerca de los Historiales Médicos de los pacientes atendidos en la Clínica San Martín?

Cuadro 11: Importancia de Historiales Médicos

Información clave para gestión de Historiales Médicos	fi	%
Indicadores de Consulta	9	35
Indicadores de Sala de Operaciones	4	15
Indicadores de Hospitalización	3	12
Indicadores de Calidad	6	23
Indicadores de Farmacia	4	15

Fuente: Elaboración Propia

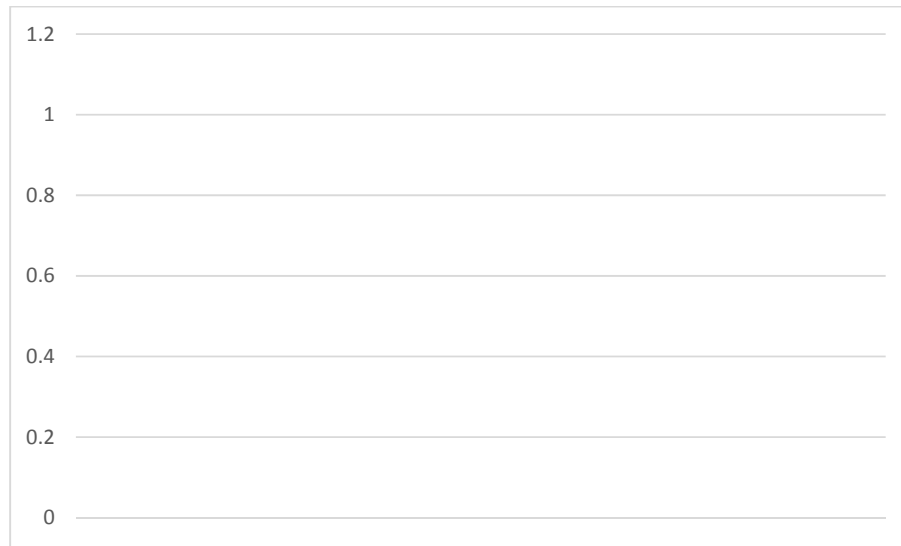


Figura 139: Importancia de Historiales Médicos

Fuente: Elaboración Propia

- Mediante este Gráfico podemos observar que 6 especialistas que representa el 23% de la población en Clínica San Martín considera es importante el control de los Historiales Médicos.

Pregunta 02: ¿Cómo calificaría Usted la forma en que se está realizando el proceso de gestión de Historiales Médicos en Clínica San Martín?

Cuadro 12: Proceso de Gestión de Historiales Médicos

Escala de Opinión	f _i	%
Excelente	3	12
Bueno	4	15
Regular	6	23
Deficiente	9	35
Muy deficiente	4	15

Fuente: Elaboración Propia

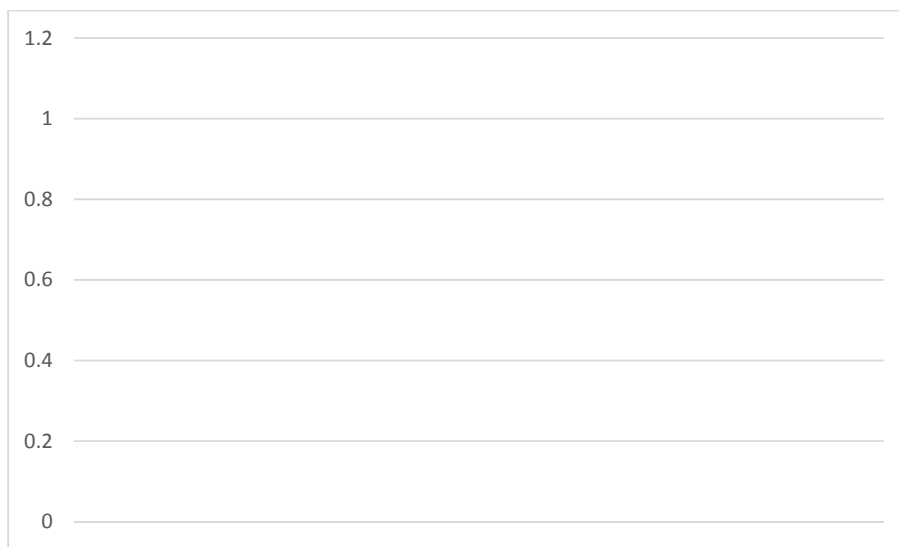


Figura 140: Proceso de Gestión de Historiales Médicos

Fuente: Elaboración Propia

- En este Gráfico observamos que 9 especialistas que representa el 35 % de la población de la clínica San Martín consideran que es deficiente la gestión de historiales Médicas.

Pregunta 03: ¿Cuál es el grado de disponibilidad de información para la gestión de Historiales Médicos?

Cuadro 13: Grado de Disponibilidad de Gestión de Historiales Médicos

Escala de Opinión	fi	%
Muy Difícil	12	46
Difícil	8	31
Moderado	4	15
Adecuado	2	8

Fuente: Elaboración Propia

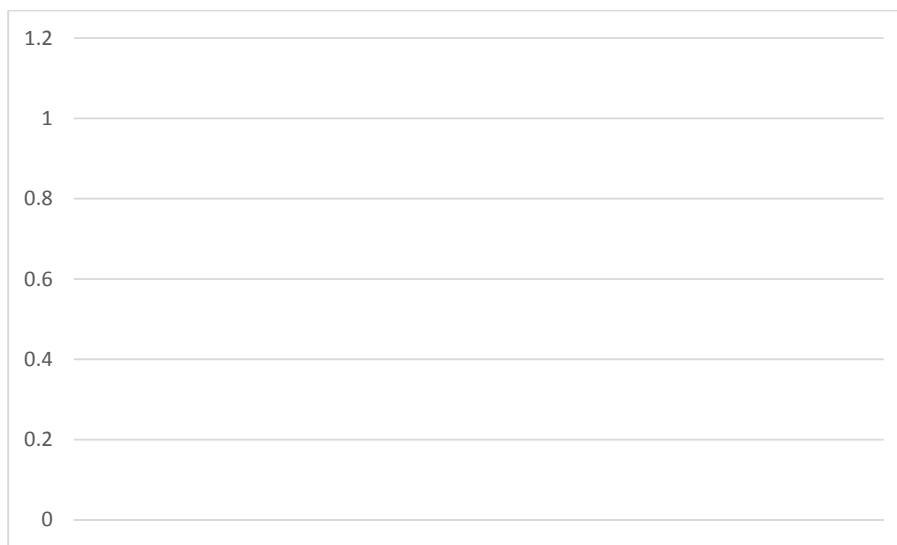


Figura 141: Grado de Disponibilidad de Gestión de Historiales Médicos

Fuente: Elaboración Propia

- De esta grafica podemos observar que 12 especialistas que representa el 46 % de la población consideran que la disponibilidad de la información es muy difícil para el seguimiento de los pacientes, 8 especialistas que representa del 31% considera que es difícil el seguimiento de los pacientes, 4 especialistas que representa el 15% considera que es moderado el seguimiento de los pacientes y 2 especialistas que representa el 8% considera que es adecuado el seguimiento de los pacientes.

Pregunta 04: ¿Cómo califica el tiempo empleado para organizar la información de historiales Médicos?

Cuadro 14: Tiempo Empleado Para Organizar la Información

Escala de Evaluación	fi	%
Muy Bueno	3	12
Bueno	5	19
Malo	15	57
Pésimo	3	12

Fuente: Elaboración Propia

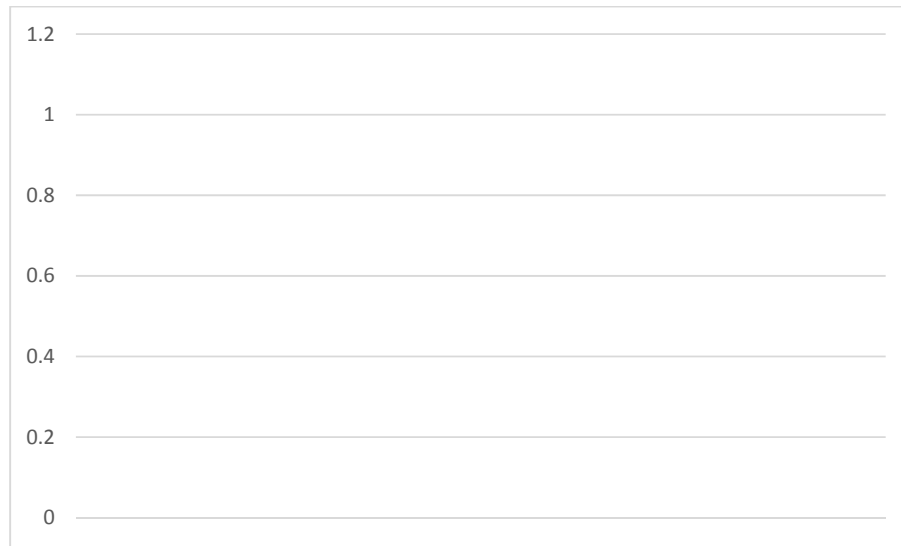


Figura 142: Tiempo Empleado Para Organizar la Información

Fuente: Elaboración Propia

- Mediante este Gráfico podemos observar que 15 de los especialistas que representa el 57% la población de la Clínica San Martín considera que el manejo de la información de los historiales médicos de los pacientes es malo, 5 especialistas que representan el 19% consideran que el tiempo empleado para el manejo de la información es bueno, 3 especialistas que representa el 12% consideran que es pésimo.

Pregunta 05: ¿Considera Usted que es necesario agilizar el proceso de gestión de historiales médicos?

Cuadro 15: Proceso de Gestión de Historiales Médicos

Escala de Evaluación	fi	%
Si	21	81
NO	5	19

Fuente: Elaboración Propia

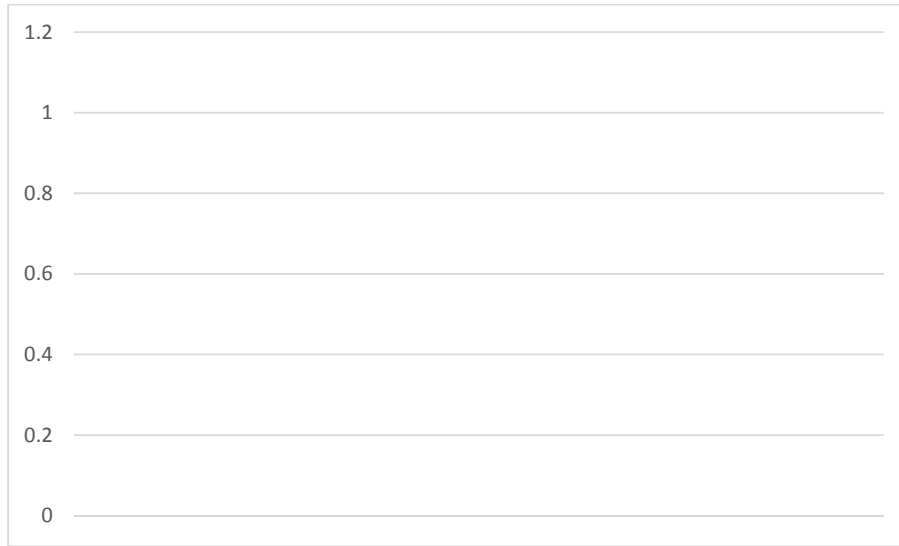


Figura 143: Proceso de Gestión de Historiales Médicos

Fuente: Elaboración Propia

- De esta gráfica podemos observar que 21 de los especialistas que representa el 81% de la población del Clínica San Martín consideran que es necesario agilizar el proceso de gestión de historiales médicos.

Pregunta 06: ¿Considera usted que un sistema informático mejorará la gestión actual de los historiales médicos?

Cuadro 16: Importancia de un Sistema Informático en la Mejora de la Gestión de Historiales

Escala de Evaluación	f _i	F _j
Si	20	77
NO	6	23

Fuente: Elaboración Propia

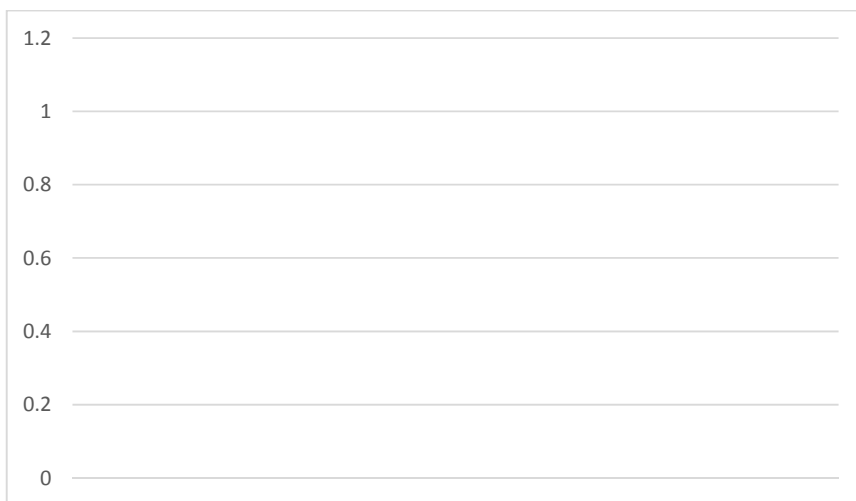


Figura 144: Importancia de un Sistema Informático en la Mejora de la Gestión de Historiales

Fuente: Elaboración Propia

- En este Gráfico observamos que 21 especialistas que representa el 77% de la población de la Clínica San Martín consideran que un sistema informático mejorara la gestión actual de historiales médicos y el 23% que representan seis Especialistas no consideran que mejora la gestión de los historiales médicos un sistema informático para la gestión de historiales médicos.

c. Evaluar la influencia en la gestión de Historiales Médicos a través de la implementación del sistema de información web.

Pregunta 01: ¿Cómo calificaría Usted el tiempo de procesamiento y Conciliación de la información de los historiales médicos, después de la Implementación del software?

Cuadro 17: Tiempo de Procesamiento y Conciliación de Información

Escala de Opinión	fi	%
Muy bueno	20	77
Bueno	4	8
Regular	2	15
Malo	0	0
Pésimo	0	0

Fuente: Elaboración Propia

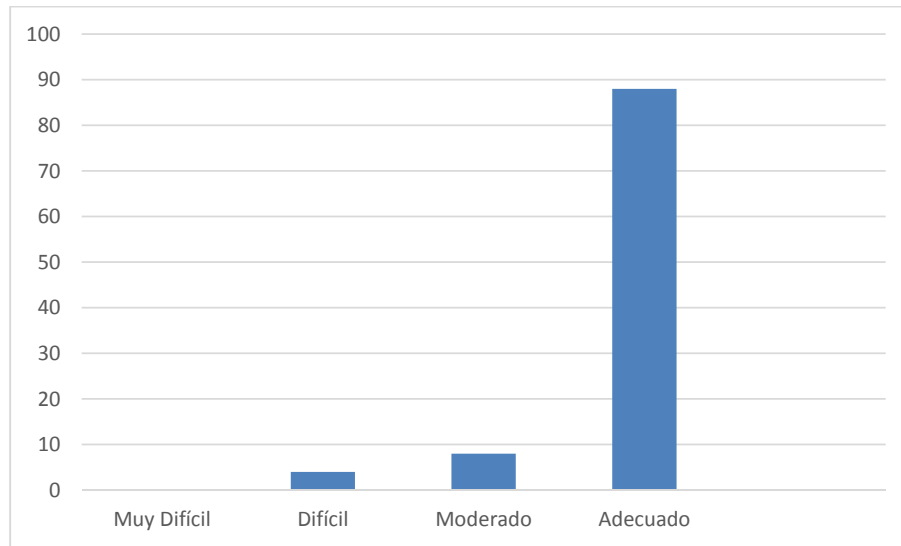


Figura 145: Tiempo de Procesamiento y Conciliación de Información

Fuente: Elaboración Propia

- En este Gráfico observamos que 20 especialistas encuestados que representa el 77% de la población consideran que procesamiento y Conciliación de la información de los historiales médicos, después de la Implementación del software es muy bueno, 4 especialistas que representa el 15% bueno y 2 Especialistas que representa el 8% regular.

Pregunta 02: ¿Considera Usted que a partir de ahora el proceso de monitoreo de los historiales médicos es más eficiente?

Cuadro 18: Proceso y Monitoreo de los Historiales Médicos

Escala de Opinión	fi	%
SI	26	100
NO	0	0

Fuente: Elaboración Propia

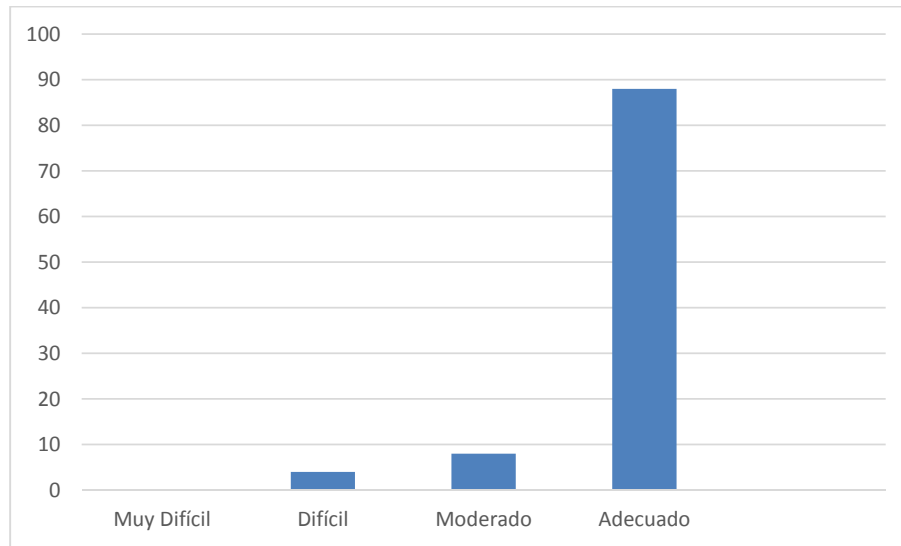


Figura 146: Proceso y Monitoreo de los Historiales Médicos

Fuente: Elaboración Propia

- En este Gráfico observamos que 26 especialistas encuestados que representa el 100 % de la población consideran que un sistema si ayuda al monitoreo de los historiales médicos que sean más eficientes.

Pregunta 03: ¿Cree usted que la tecnología proporciona herramientas que puedan ayudar a mejorar el manejo de la información sobre las investigaciones?

Cuadro 19: Tecnología Proporciona Herramientas a la Mejora en la Información

Escala de Opinión	fi	%
SI	20	77
NO	6	23

Fuente: Elaboración Propia

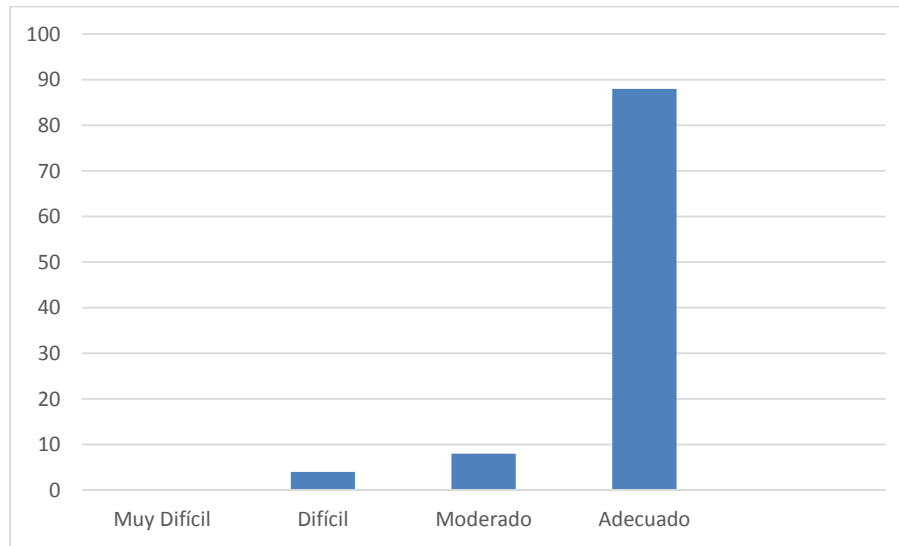


Figura 147: Tecnología Proporciona Herramientas a la Mejora en la Información

Fuente: Elaboración Propia

- Mediante este Gráfico podemos observar que 20 especialistas encuestados que representa el 77% de la población de la clínica San Martín considera que las herramientas tecnológicas mejoran el manejo de la información y 6 especialistas que representa del 23 % consideran que no.

Pregunta 04: ¿considera usted que el proceso de toma de decisiones será una tarea más óptima?

Cuadro 20: La Toma de Decisiones Será una Tarea más Óptima

Escala de Opinión	fi	%
SI	10	62
NO	0	0
En Gran Medida	16	38

Fuente: Elaboración Propia

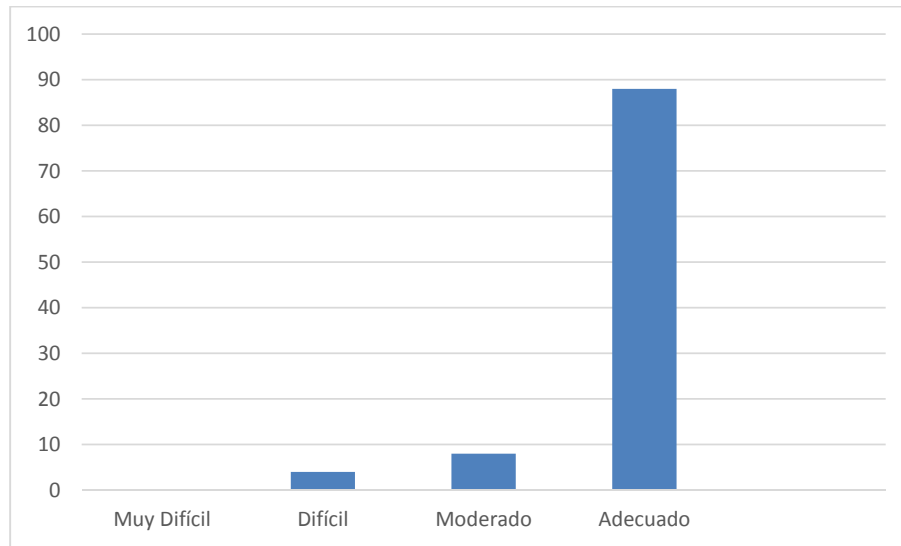


Figura 148: La Toma de Decisiones Será una Tarea más Óptima

Fuente: Elaboración Propia

- En este gráfico observamos que 10 especialistas encuestados que representa el 38% de la población consideran que un sistema si ayuda a la toma de decisiones sea una tarea más óptima y el 62% están de acuerdo en gran medida.

Pregunta 05: ¿Cuál es el grado de disponibilidad de información para la gestión de Historiales Médicos?

Cuadro 21: Grado de disponibilidad de Gestión de Historiales médicos

Escala de Opinión	fi	%
Muy Difícil	0	0
Difícil	1	4
Moderado	2	8
Adecuado	23	88

Fuente: Elaboración Propia

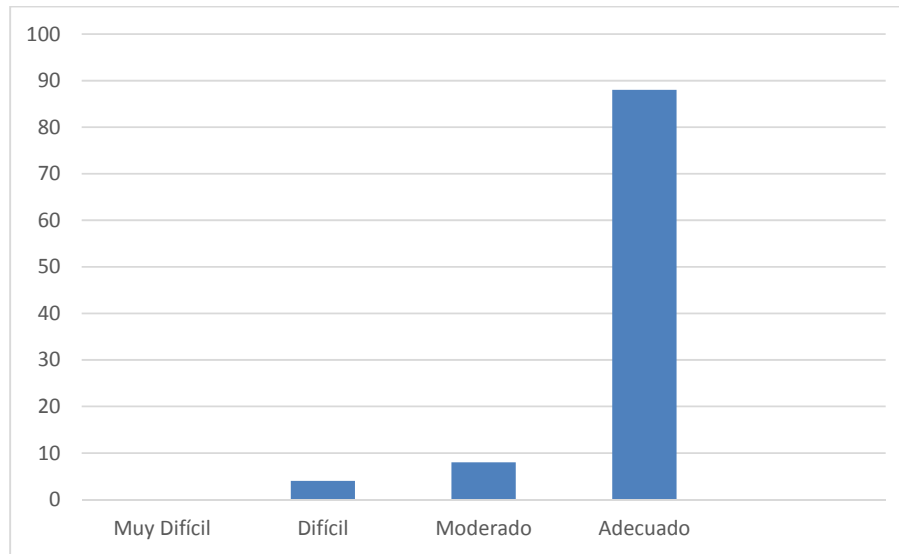


Figura 149 : Grado de disponibilidad de Gestión de Historiales médicos

Fuente: Elaboración Propia

- De esta gráfico podemos observar 23 especialistas que representa el 88% de la población consideran que la disponibilidad de la información es adecuada, 8% que son 2 especialistas considera que es moderado y 1 especialista que representa el 4% considera que es difícil.

Pregunta 06: ¿Cómo califica el tiempo empleado para organizar la información de historiales Médicos?

Cuadro 22: Tiempo empleado Para Organizar la Información

Escala de Evaluación	fi	%
Muy Bueno	20	77
Bueno	6	23
Malo	0	0
Pésimo	0	0

Fuente: Elaboración Propia

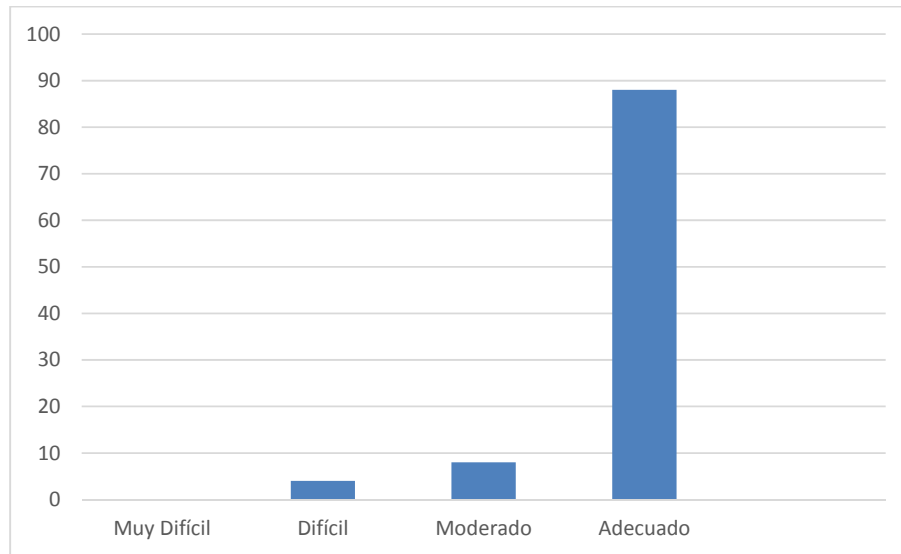


Figura 150: Tiempo Empleado Para Organizar la Información

Fuente: Elaboración Propia

- Mediante este gráfico podemos observar que 20 de los especialistas que representa el 77% la población de la Clínica San Martín considera que el manejo de la información de los historiales médicos es muy bueno y el 23% que representa 6 especialistas considera que es bueno.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

- **Implementar el sistema de información web para la gestión de historiales médicos.**

Conocedores de las especificaciones obtenidas en la primera etapa del estudio se procedió a la construcción del sistema de información empleando en el análisis y diseño el proceso unificado, con lo cual una vez más podemos mencionar que es una metodología sumamente fácil para modelar cualquier tipo de sistema combinando una serie de estereotipos que representan a la realidad del proceso de investigación. Por otro lado ya en la fase de programación la plataforma software libre empleada: PHP y PostgreSQL como motor de base de datos, demostró ser una herramienta bastante versátil para el desarrollo, puesto que permite optimizar código empleando técnicas de programación orientada a objetos.

- **Mejorar el servicio de calidad de atención hacia los pacientes.**

Se procedió según lo planificado con el levantamiento de información siendo muy importante el análisis documental en primera instancia así como la encuesta realizada con el fin de obtener información relevante del proceso y gestión realizada. Así mismo se logró determinar los indicadores manejados por la clínica misma siendo muy importante mencionar que dichos indicadores fueron denotados por el mismo Director Médico y una mejora de hasta el 80% respecto al grado de disponibilidad de información en un tiempo de cuatro meses luego de implementarse el sistema de información.

- **Evaluar la influencia en la gestión de Historiales Médicos a través de la implementación del sistema de información web.**

Tal como se observa en los resultados de la entrevista final tanto al Director Médico General como a los responsables de las distintas especialidades, los resultados son claramente favorables, puesto que se demuestra que existe una mejor administración de la información gracias al sistema implementado, generando los indicadores de asistencia médica requeridos, y una mejora de hasta el 65% respecto al tiempo empleado para organizar la información en un tiempo de cuatro meses luego de implementarse el sistema de información.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- A través de la implementación del sistema de información será posible reorganizar los procesos realizados en la gestión de Historiales Médicos.
- La aplicación del sistema de información será capaz de agilizar y permitir un mejor control y búsqueda de los historiales médicos en tiempo real.
- Se optimizara los tiempos de respuesta de los Historias Médicos de los pacientes.
- Los Requerimientos identificados se clasificaron en funcionales y no funcionales, que sirvieron como herramientas para el diseño en el Rational Rose en el transaccional y gerencial.

5.2. Recomendaciones

- Gestionar los historiales médicos con mayor escala para así demostrar la utilidad del sistema de información.
- Contar con una oficina idónea para la realización de las gestiones de los historiales médicos.
- Con respecto a la seguridad de la información, se debe tener en cuenta las normas para definir privilegios y permisos de usuarios, además de hacer backup periódicos de la información con la finalidad de salvaguardar su integridad.
- Adquirir servicios de alojamiento de servidores web que soporten bases de datos PostgreSQL con el fin de minimizar costos en la compra de computadoras empresariales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berzar, F. (2011). *Ciclo de vida de un sistema de información* . Colombia: Mc Graw Hill.

Branco, M. (2014). *Software Libre* . Argentina.

Bunge, M. (2010). *La Teoría de Sistemas* . España: Trillas.

Colmenares, L. (2010). *Tipos de Sistemas*. Santiago.

Guzmán, R. (2010). *Clasificación de los sistemas de información* . Venezuela: Ediciones Caracas.

Las Tunas, C. (2012). *Ciclo de vida de desarrollo de un sistema de información* España: Anaya.

López, D. (2011). *Historia Clínica, la salud de los personajes a través de la historia*. Casc.

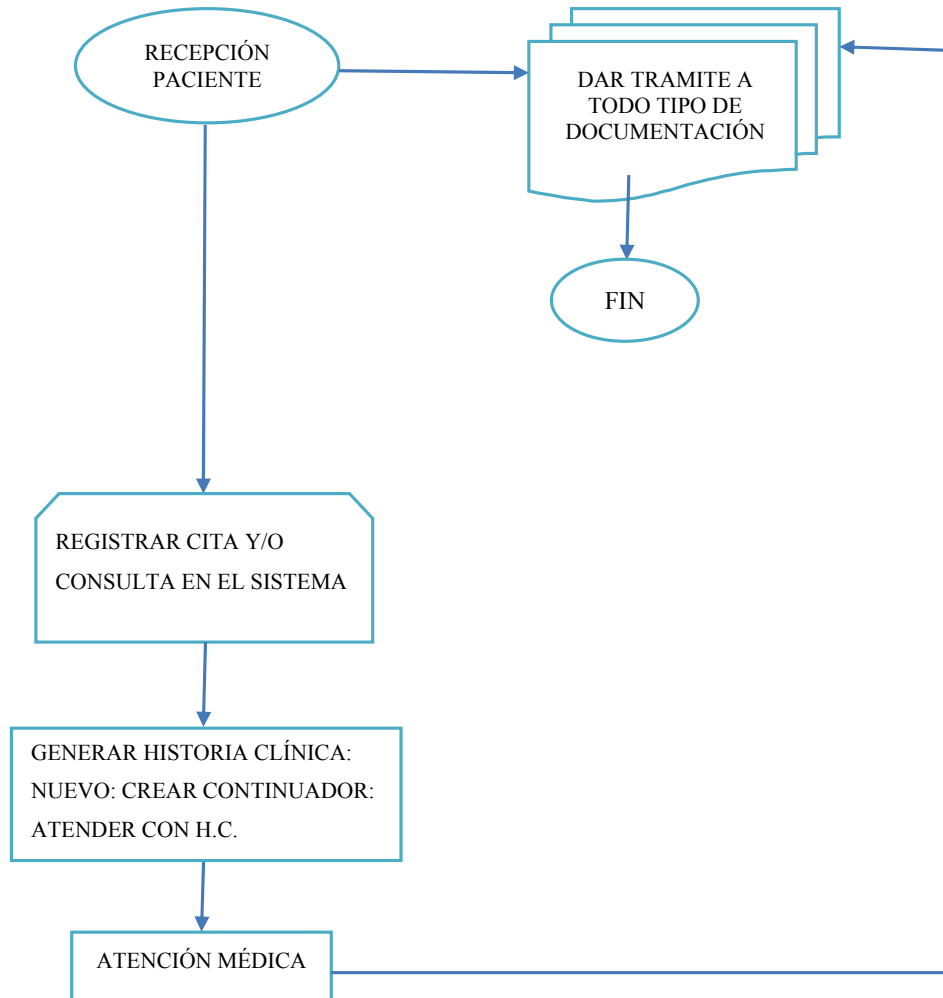
Ortega, E. (2014). *Funciones de un sistema de información*. Siria: Palmira.

Sanchez, A. (2012). *Elementos de un sistema informático* . Argentina.

Tejero, M. (2004). *Documentación clínica y archivo*. España: Días de Santos.

ANEXOS

ANEXO N° 01: PROCESO ATENCIÓN PACIENTE



ANEXO N° 02: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Las actividades propiamente dichas del trabajo de investigación se ejecutaron en el transcurso del año 2017 en los meses de enero a agosto según cronograma detallado:

ACTIVIDADES	PERIODO DE EJECUCIÓN - 2017						
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
1. Reajuste del Proyecto	X						
2. Elaboración de Instrumentos	X						
3. Diseño del Sistema	X						
4. Implementación del Sistema		X	X				
5. Obtención de Datos			X	X			
6. Procesamiento de Datos				X			
7. Verificación de Hipótesis				X			
8. Análisis e Interpretación de Resultados				X	X		
9. Redacción del Informe Preliminar					X		
10. Corrección del Informe Preliminar					X		
11. Redacción del Informe Final						X	
12. Sustentación de la Tesis							X

ANEXO N° 03: ENCUESTA AL PERSONAL DIRECTIVO Y JERÁRQUICO DE LA CLÍNICA SAN MARTIN ANTES DEL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE HISTORIALES MÉDICOS

Pregunta 1: ¿Qué información considera que es importante controlar acerca de los Historiales Médicos de los pacientes atendidos en la Clínica San Martín?

- Indicadores de Consulta
- Indicadores de Sala de Operaciones
- Indicadores de Hospitalización
- Indicadores de Calidad
- Indicadores de Farmacia

Pregunta 2: ¿Cómo calificaría Usted la forma en que se está realizando el proceso de gestión de Historiales Médicos en la Clínica San Martín?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Deficiente
- Muy deficiente

Pregunta 3: ¿Cuál es el grado de disponibilidad de información para la gestión de Historiales Médicos?

- Muy difícil
- Difícil
- Moderado
- Adecuado

Pregunta 4: ¿Cómo califica el tiempo empleado para organizar la información de historiales Médicos?

Muy bueno

Bueno

Malo

Pésimo

Pregunta 5: ¿Considera Usted que es necesario agilizar el proceso de gestión de historiales médicos?

Si

No

Pregunta 6: ¿Considera usted que un sistema informático mejorará la gestión actual de los historiales médicos?

Si

No

ANEXO N° 04: ENCUESTA AL PERSONAL DIRECTIVO Y JERÁRQUICO DE LA CLÍNICA SAN MARTÍN DESPUÉS DEL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE HISTORIALES MÉDICOS

Pregunta 1: ¿Cómo calificaría Usted el tiempo de procesamiento y Conciliación de la información de los historiales médicos, después de la Implementación del software?

- Bueno
- Regular
- Malo
- Pésimo

Pregunta 2: ¿Considera Usted que a partir de ahora el proceso de monitoreo de los historiales médicos es más eficiente?

- Si
- No

Pregunta 3: ¿Cree usted que la tecnología proporciona herramientas que puedan ayudar a mejorar el manejo de la información sobre las investigaciones?

- Si
- No

Pregunta 4: ¿considera usted que el proceso de toma de decisiones será una tarea más óptima?

- Si

- No
- En gran medida

Pregunta 5: ¿Cuál es el grado de disponibilidad de información para la gestión de Historiales Médicos?

- Muy difícil
- Difícil
- Moderado
- Adecuado

Pregunta 6: ¿Cómo califica el tiempo empleado para organizar la información de historiales Médicos?

- Muy bueno
- Bueno
- Malo
- Pésimo

ANEXO N° 05: PROTOTIPOS DEL SISTEMA

1. Acceso al Sistema



Imagen N° 01: Pantalla de Seguridad del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

2. Módulos del Sistema



Imagen N° 02: Pantalla de Módulos del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

3. Pantallas Módulo Seguridad



Imagen N° 03: Pantalla de Inicio Módulo Seguridad

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 04: Pantalla Módulo Seguridad - Sistemas

Fuente: Elaboración Propia

ID	ESPECIALIDAD	NOMBRE	ESTADO	FOTIA	FOTO
8108382	MEDICINA GENERAL	LUIS SERGIO PADRECHO CHAVEZ	ACTIVO		
8108234	MEDICINA GENERAL	AMARIL GONZALEZ ESCOBEDO	ACTIVO		
8107463	TRAUMATOLOGIA	JOEL MIRANDA REATEGUE	ACTIVO		
8107477	OTORRINOLARINGOLOGIA	MOISEL SIOGA PORTILLA	ACTIVO		
8107347	GASTROENTEROLOGIA	ROMALO REYES CAJALA	ACTIVO		
8107243	NEFROLOGIA	MARCO ENRICO CUEVA	ACTIVO		
8108244	OPTALMOLOGIA	JOSE ALBERTO CHAVEZ ALIAGA	ACTIVO		
1020044	CIRUGIA GENERAL	HUGO SATELA	ACTIVO		
8107874	PATOLOGIA	ROBERTO ALAYO MAYE	ACTIVO		
8108746	GINECOLOGIA	FELIX FIGUEROA FERNANDEZ	ACTIVO		
8107466	RADIOLOGIA	ALDO ROY LOPEZ	ACTIVO		
2208429	PEDIATRIA	MIRTHA HUAMANCA NAVARRO	ACTIVO		
2308486	CIRUGIA PLASTICA	CARLOS ENRIQUE LAROS YLLASES	ACTIVO		
8108293	CARDIOLOGIA	MILTON TORRES ZAMORA	ACTIVO		
2914483	MEDICINA INTERNA	JOSÉ GUSTAVO CARULLO TORRES	ACTIVO		
4024866	PATOLOGIA	ANDELICA SUELA ARANES	ACTIVO		
4027878	NEUROLOGIA	JUAN DAVID SUAREZ	ACTIVO		
4048262	ODONTOLOGIA	LUIS ROBERTO CARDENAS SANCHEZ	ACTIVO		
4304786	UROLOGIA	JUAN PABLO ESCOBRA SOTO	ACTIVO		
4308891	NEUROLOGIA	MOISE ANIELES SOTELO	ACTIVO		

Imagen N° 05: Pantalla Módulo Seguridad - Menús

Fuente: Elaboración Propia

ID	PACIENTE	DIRECCION	ESTADO	FOTIA	FOTO
80026174	VICTOR FERRAGUSSE ACOSTA	JR. CUZCO 323	ACTIVO		
8009453	TREDDICO HERRERA GOMEZ	JR. CUZCO 323	ACTIVO		
80287466	EDUARDO DELGADO MILLAN	SECTOR PUEBLO LIBRE 3H	ACTIVO		
80342906	EUGENIA RUIZ SHUPINGAJA	CASERO LA FLORIDA	ACTIVO		
8084889	OSCAR BRIGON CORONEL	JR. MORELLA 123	ACTIVO		
80874444	LUIS ALBERTO BEGARRAO BAZALRE	CASERO NVO AREQUIPA-UOCEZA	ACTIVO		
8098854	CLEMENTE DURAN REVERA	CADYVACU-POLVORA	ACTIVO		
81004520	MELISA CUBA RAMOS	C.P.NVO HORIZONTE-POLVORA	ACTIVO		
81063623	CLA LEONARDO ARENAS	CASERO MARANIAL SECTOR ALTO FLADEFUJA- TOCAYE	ACTIVO		
81099772	MILTON LOPEZ PIMENTEL	CASERO LA MERCED ISHANGA	ACTIVO		
81388878	ISABEL TORRES CASTILLO	C.P.M. SAMBAMARCA	ACTIVO		
82883662	JOSE CONCEPCION CORDOVA ZURITA	CASERO BELLA ORIENTE	ACTIVO		
89177886	JOYLA MACEDO RIOS	JR. LIMA 464	ACTIVO		
89738861	FELERON HECTOR SANTOLEYA LLANCO	CASERO MANTENCION	ACTIVO		
10008344	ZENARDO COLLECA OSCORRIMA	CASERO SIFALLY - MADRE MIA	ACTIVO		
1003378	JUANIA REGINA GARCIA RAUCAR	CASERO ALTO SANTA CRUZ	ACTIVO		
1008077	MARCOS CUEVA REAÑO	JR. MARCON 123	ACTIVO		
11802299	LEONCIO GUERRINDO ESPINOZA TAPIE	JR. AMAZONAS 1223	ACTIVO		
11121111	MARINO SASSIRO HUERTA REQUENA	JR. PERU 123	ACTIVO		
11887700	WINSTON ROMAY SVALLOS SOTELA	JR. AVACUCHO 323	ACTIVO		

Imagen N° 06: Pantalla Módulo Seguridad - Perfiles

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 07: Pantalla Módulo Seguridad - Usuarios
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 08: Pantalla Módulo Seguridad – Acceso Sistemas
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 09: Pantalla Módulo Seguridad – Acceso Módulos Sistema

Fuente: Elaboración Propia

4. Pantallas Modulo Historiales



Imagen N° 10: Pantalla de Inicio Módulo Historiales

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 11: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Área
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 12: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Cargo
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 13: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Empleado

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 14: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Especialidad

Fuente: Elaboración Propia



LISTADO DE TIPOS DE EXAMEN

DESCRIPCION

ITEM	DESCRIPCION	PRECIO	EDITAR
1	ABDOMEN DE PIE	60.00	
2	ABDOMEN SIMPLE (1 PLACA)	60.00	
3	ABDOMEN SIMPLE DE CUBITO Y DE PIE (2 PLACAS)	90.00	
4	ACIDO URICO	12.00	
5	AGLUTINACIONES	10.00	
6	ANTEBRAZO F/F (2 PLACAS)	60.00	
7	ANTIESTREPTOLISINA	20.00	
8	ANTINUCLEARES (ANA)	90.00	
9	ARTICULACION SACROILIACA BILATERAL (2 PLACAS)	70.00	
10	ARTICULACION SACROILIACA UNILATERAL (2 PLACAS)	70.00	
11	ARTICULACION TEMPORO MAXILAR (2 PLACAS)	60.00	
12	B.K.	10.00	
13	BILIRRUBINA TOTALES Y F.	15.00	
14	BRAZO - HUMERO (2 PLACAS)	60.00	

OPCIONES

- ADMINISTRATIVO
- HISTORIALES
- REPORTES

BIENVENIDO

- INICIO
- USUARIO / ADMINISTRADOR
- PERFIL / ADMINISTRADOR
- SISTEMAS
- CERRAR SESION

Imagen N° 15: Pantalla de Inicio Módulo Historiales – Tipo Examen

Fuente: Elaboración Propia



LISTADO DE ENFERMEDADES

ENFERMEDAD

CODIGO	CATEGORIA	ENFERMEDAD
A000	COLERA	COLERA DEBIDO A VIRUSO CHOLERAE O1, BIOTIPO CHOLERAE
A001	COLERA	COLERA DEBIDO A VIRUSO CHOLERAE O1, BIOTIPO EL TOR
A002	COLERA	COLERA NO ESPECIFICADO
A010	FIEBRES TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA	FIEBRE TIFOIDEA
A011	FIEBRES TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA	FIEBRE PARATIFOIDEA A
A012	FIEBRES TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA	FIEBRE PARATIFOIDEA B
A013	FIEBRES TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA	FIEBRE PARATIFOIDEA C
A014	FIEBRES TIFOIDEA Y PARATIFOIDEA	FIEBRE PARATIFOIDEA, NO ESPECIFICADA
A020	OTRAS INFECCIONES DEBIDAS SALMONELLA	ENTERITIS DEBIDA A SALMONELLA
A021	OTRAS INFECCIONES DEBIDAS SALMONELLA	SEPTICEMIA DEBIDA A SALMONELLA
A022	OTRAS INFECCIONES DEBIDAS SALMONELLA	INFECCIONES LOCALIZADAS DEBIDA A SALMONELLA
A028	OTRAS INFECCIONES DEBIDAS SALMONELLA	OTRAS INFECCIONES ESPECIFICADAS COMO DEBIDAS A SALMONELLA
A029	OTRAS INFECCIONES DEBIDAS SALMONELLA	INFECCION DEBIDA A SALMONELLA NO ESPECIFICADA
A030	SHIGELOSIS	SHIGELOSIS DEBIDA A SHIGELLA DYSENTERAE
A031	SHIGELOSIS	SHIGELOSIS DEBIDA A SHIGELLA FLEXNERI
A032	SHIGELOSIS	SHIGELOSIS DEBIDA A SHIGELLA BOYDII

OPCIONES

- ADMINISTRATIVO
- HISTORIALES
- REPORTES

BIENVENIDO

- INICIO
- USUARIO / ADMINISTRADOR
- PERFIL / ADMINISTRADOR
- SISTEMAS
- CERRAR SESION

Imagen N° 16: Pantalla de Inicio Módulo Historiales – CIE10

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO DE MEDICOS

BUSCAR POR: MEDICO NUEVO

DNI	ESPECIALIDAD	MEDICO	ESTADO	EDITAR	FOTO
01028382	MEDICINA GENERAL	LUIS GERARDO PACHECO CHAVEZ	ACTIVO		
01061234	MEDICINA GENERAL	MANUEL GRONERTH ESCUDERO	ACTIVO		
01674563	TRAUMATOLOGIA	JOEL NORIEGA REATEGUI	ACTIVO		
02749757	OTORRINOLARINGOLOGIA	MIGUEL OCHOA PORTILLA	ACTIVO		
03477487	GASTROENTEROLOGIA	ROMULO REYES CAHUILA	ACTIVO		
03872933	NEUMOLOGIA	MARJO PINEDO CUEVA	ACTIVO		
05261248	OF TALMOLOGIA	JOSE ALBERTO CHAVEZ ALJAGA	ACTIVO		
10280044	QUIRUGIA GENERAL	HUGO GATICA	ACTIVO		
20476747	PATOLOGIA	ROBERTO ALAYO JAVE	ACTIVO		
20567946	GINECOLOGIA	FELIX FIGUEROA FERNANDEZ	ACTIVO		
20878466	RADIOLOGIA	ALDO ROY LOPEZ	ACTIVO		
22384939	PEDIATRIA	MIRTHA HUAYANCA NAVARRO	ACTIVO		
23654866	QUIRUGIA PLASTICA	CARLOS ENRIQUE LARIOS VILLASIS	ACTIVO		
27352573	CARDIOLOGIA	NILTON TORRES ZAMORA	ACTIVO		

OPCIONES

- ADMINISTRATIVO
- REGISTRO
 - ESPECIALIDAD
 - TIPO EXAMEN
 - CIE10
 - MEDICO
 - PACIENTE
- PROCESOS
- HISTORIALES
- REPORTES

BIENVENIDO

INICIO

USUARIO : ADMINISTRADOR

PERFIL : ADMINISTRADOR

SYSTEMAS

CERRAR SESSION

Imagen N° 17: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Medico

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO DE PACIENTES

BUSCAR POR: PACIENTE NUEVO

DNI	PACIENTE	DIRECCION	ESTADO	EDITAR	FOTO
00029174	VICTOR IPARRAGUERRE ACOSTA	JR CUZCO 323	ACTIVO		
00096433	TEODOCIO HERRERA GONZ	JR CUZCO 533	ACTIVO		
00267466	EDUARDO DELGADO MILLAN	SECTOR PUEBLO LIBRE DN	ACTIVO		
00342996	EUGENIA RUIZ SHUPINGAHUA	CASERO LA FLORIDA	ACTIVO		
00880290	OSCAR BRIGGIN CORONEL	JR MIRELLA 123	ACTIVO		
00974444	LUIS ALBERTO BEGARANO BAZAURI	CASERO RVD AREQUIPA-UCHIZA	ACTIVO		
00988854	CLEMENTE DURAN RIVERA	CACHEYACU-POLVORA	ACTIVO		
01064550	MELICIA CUBA RAMOS	C.P.NVO HORIZONTE-POLVORA	ACTIVO		
01093623	CILA LEONARDO ARENAS	CASERO NARANJAL SECTOR ALTO FILADELFA- TOCAHE	ACTIVO		
01099773	MILTON LOPEZ PIMENTEL	CASERO LA MERCED ISHANGA	ACTIVO		
01389578	ISABEL TORRES CASTILLO	C.P.M. SAMBAMARCA	ACTIVO		
02883662	JOSE CONCEPCION CORDOVA ZURITA	CASERO BELLA ORIENTE	ACTIVO		
09177896	ZOYLA MACEDO RIOS	JR LIMA 454	ACTIVO		
09728661	FELIMON HECTOR SANTOLAYA LLANCO	CASERO MANTENCION	ACTIVO		

OPCIONES

- ADMINISTRATIVO
- REGISTRO
 - ESPECIALIDAD
 - TIPO EXAMEN
 - CIE10
 - MEDICO
 - PACIENTE
- PROCESOS
- HISTORIALES
- REPORTES

BIENVENIDO

INICIO

USUARIO : ADMINISTRADOR

PERFIL : ADMINISTRADOR

SYSTEMAS

CERRAR SESSION

Imagen N° 18: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Paciente

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 19: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Cita

Fuente: Elaboración Propia

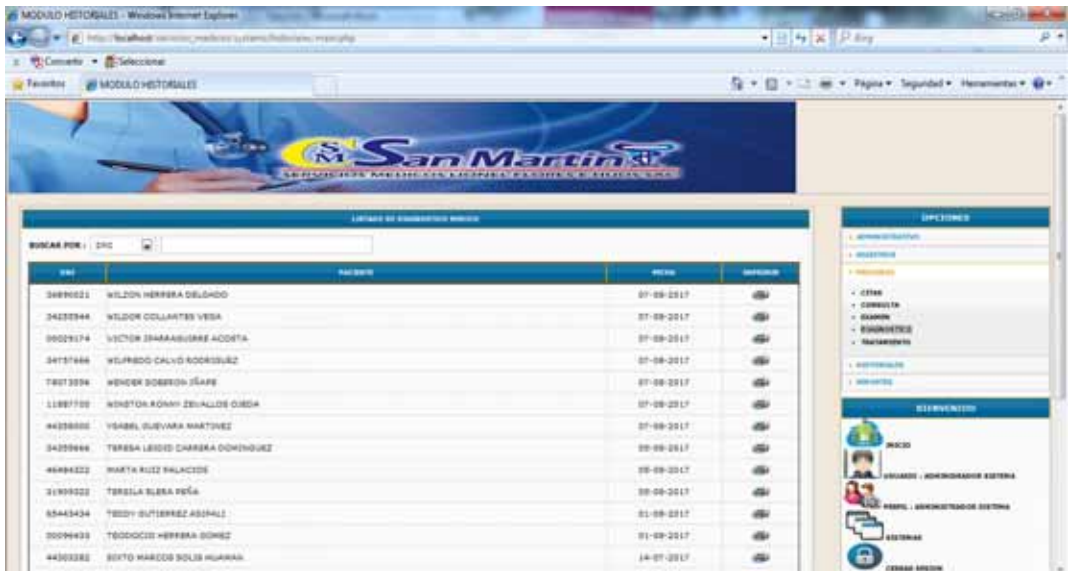


Imagen N° 20: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Consulta

Fuente: Elaboración Propia

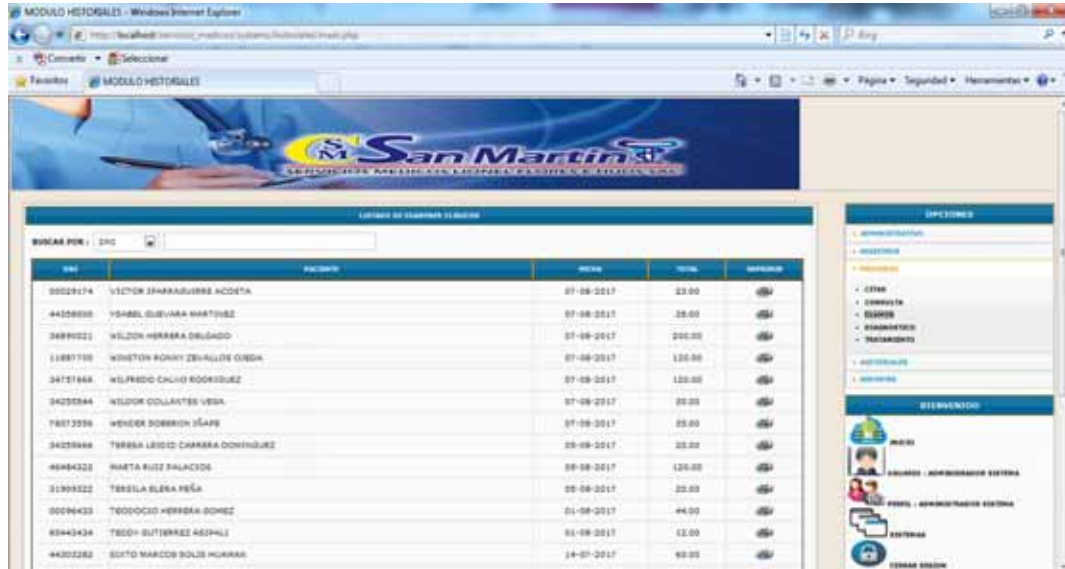


Imagen N° 21: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Examen

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 22: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Diagnostico

Fuente: Elaboración Propia

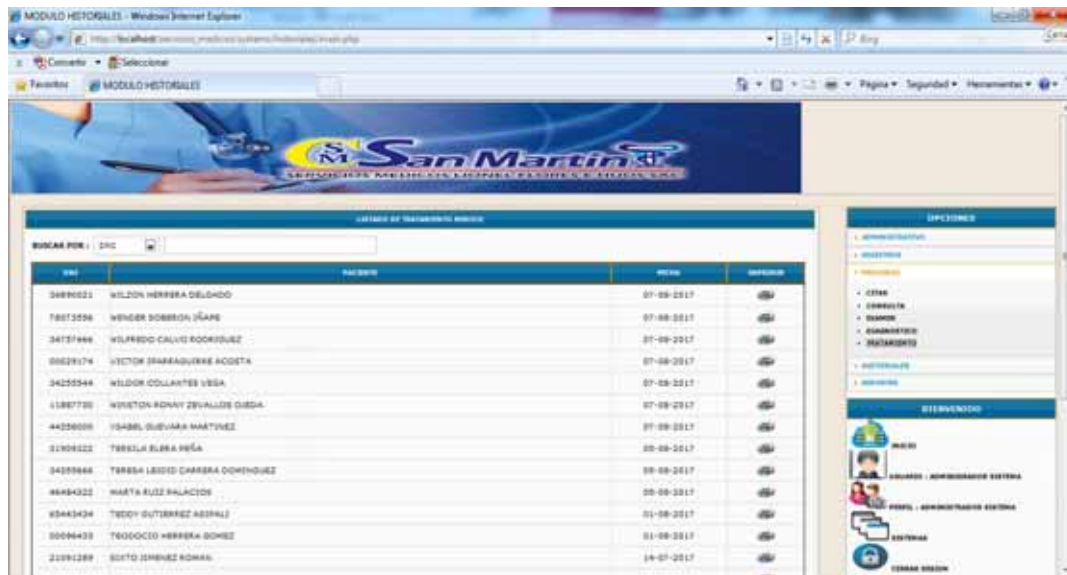


Imagen N° 23: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Tratamiento

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 24: Pantalla de Inicio Módulo Historiales - Historiales

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 25: Pantalla de Inicio Módulo Historiales – Reportes Citas
Fuente: Elaboración Propia

5. Pantallas Modulo Hospitalización



Imagen N° 26: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 27: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización - Sala

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 28: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización - Cama

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 29: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización – Tipo Operación

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 30: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización - Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

San Martín
SERVICIOS MEDICOS LIONEL FLORES E HIJOS SAC

LISTADO DE OPERACIONES

BUSCAR POR: PACIENTE **NUEVO**

ID	PACIENTE	FECHA	TOTAL	ESTADO	IMPRIMIR
26	WINSTON RONNY ZEVALLOS OJEDA	07-08-2017	300.00	ACTIVO	
24	TEDDY GUTIERREZ ASIPALI	04-08-2017	150.00	ACTIVO	
25	TEDDY GUTIERREZ ASIPALI	04-08-2017	500.00	ACTIVO	
23	SIXTO MARCOS SOLIS HUAMAN	14-07-2017	100.00	ACTIVO	
22	PEDRO TERCERO TAPULLIMA TUANAMA	16-06-2017	100.00	ACTIVO	
21	EDUARDO DELGADO NELLAN	16-06-2017	950.00	ACTIVO	
20	MARCOS CUEVA REAÑO	18-05-2017	250.00	ACTIVO	
19	MELICIA CUBA RAMOS	18-05-2017	700.00	ACTIVO	
18	CLEMENTE DURAN RIVERA	29-04-2017	500.00	ACTIVO	
17	LUCELVITH VELA SHUPINGAHUA	29-04-2017	600.00	ACTIVO	
16	LUIS PARDO VENTURA	29-04-2017	150.00	ACTIVO	
13	JOSE OCTAVIO CHENGUEL CHOQUEHUANCA	25-03-2017	150.00	ACTIVO	

OPCIONES

- RESISTENCIA
- PROCESOS
- HOSPITALIZACIÓN
- OPERACIONES
- ALTAS
- NECROPSIAS
- REPORTES

BIENVENIDO

INICIO

USUARIO | ADMINISTRADOR

PERFIL | ADMINISTRADOR

SISTEMAS

CERRAR SESION

Imagen N° 31: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización - Operaciones

Fuente: Elaboración Propia

San Martín
SERVICIOS MEDICOS LIONEL FLORES E HIJOS SAC

LISTADO DE ALTAS

BUSCAR POR: PACIENTE **NUEVO**

DNI	PACIENTE	CAMA	FECHA HORA	ESTADO	IMPRIMIR
65443434	TEDDY GUTIERREZ ASIPALI	MED04	27-07-2017 02:24 am	VIVO	
45466666	ROSEL ACOSTA PIZANGO	MED05	28-07-2017 03:08 am	FALLECIDO	
20443248	ROSA ANEDA SARMENTO BURGOS	EM03	28-07-2017 03:07 am	VIVO	
44303282	SIXTO MARCOS SOLIS HUAMAN	MED03	14-07-2017 03:06 am	VIVO	
21091209	SIXTO JIMENEZ ROMAN	MED02	14-07-2017 03:05 am	FALLECIDO	
34548790	PEDRO TERCERO TAPULLIMA TUANAMA	MED01	17-06-2017 02:45 am	VIVO	
32141413	MARINO GUZMAN ARIZA ARQUERIGO	MED01	21-05-2017 02:25 am	VIVO	
10908077	MARCOS CUEVA REAÑO	MED04	21-05-2017 02:24 am	VIVO	
11121111	MARINO SOSIMO HUERTA REQUENA	MED08	21-05-2017 02:24 am	FALLECIDO	
32323525	MARIO LUCIO FLORES SALCEDO	C02	21-05-2017 02:24 am	VIVO	
01054555	MELICIA CUBA RAMOS	MED05	20-05-2017 02:22 am	VIVO	
78088885	LUIS FERNANDO ALCANTARA DIAZ	MED03	16-04-2017 02:02 am	VIVO	

OPCIONES

- RESISTENCIA
- PROCESOS
- HOSPITALIZACIÓN
- OPERACIONES
- ALTAS
- NECROPSIAS
- REPORTES

BIENVENIDO

INICIO

USUARIO | ADMINISTRADOR

PERFIL | ADMINISTRADOR

SISTEMAS

CERRAR SESION

Imagen N° 32: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización - Alta

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 33: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización - Necropsias

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 34: Pantalla de Inicio Módulo Hospitalización – Reportes Hospitalización

Fuente: Elaboración Propia

6. Pantallas Modulo Farmacia



Imagen N° 35: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 36: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia – Tipo Documento

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 37: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia – Serie Documento
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 38: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Cliente
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 39: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Proveedor
 Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 40: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Presentación
 Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 41: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Laboratorio

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 42: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Acción

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO DE MEDICAMENTOS

BUSCAR POR: MEDICAMENTO **NUEVO**

ITEM	MEDICAMENTO	STOCK	PRECIO MAYOR (S/.)	PRECIO MENOR (S/.)	EDITAR
1	ÁCIDO ACETILSALICÍLICO - TABLETA - BAYER	350.00	3.00	4.00	
2	BUPRENORFINA - INYECTABLE - PERILAS	400.00	4.00	5.00	
3	DICLOFENACO - INYECTABLE - BAYER	400.00	1.50	2.00	
4	HIDROFEROL - SUSPENSION - MARKOS	510.00	4.20	3.80	
5	IBUPROFENO 400 MG - CAPSULA - FARMINDUSTRIA	278.00	0.50	1.00	
6	METAMIZOL - CAPSULA - BAYER	388.00	2.00	1.60	
7	NAPROXENO - CAPSULA - BAYER	452.00	2.80	3.20	
8	OFTALMOX - SOLUCION - DQ FARMA	512.00	4.00	5.00	
9	PARACETAMOL 500 MG - CAPSULA - MEDIFARMA	277.00	0.50	1.00	
10	TRAMADOL - CAPSULA - FARMINDUSTRIA	380.00	3.50	5.00	

PAGINA 1 DE 1 **PRIMERO** **ULTIMO**

OPCIONES

- REGISTROS
- MEDICAMENTOS
- PRESENTACION
- LABORATORIO
- ACCION
- MEDICAMENTOS
- PROCESOS
- REPORTES

BIENVENIDO

INICIO

USUARIO : ADMINISTRADOR

SISTEMA

PERFIL : ADMINISTRADOR

SISTEMA

SISTEMAS

Imagen N° 43: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Medicamentos

Fuente: Elaboración Propia

LISTADO DE COMPRAS

BUSCAR POR: RAZON SOCIAL **NUEVO**

ID	RAZON SOCIAL	FECHA	TOTAL (S/.)	IMPRIMIR
10	NEGOCIOS EDUSARE	26-06-2017	350.00	
9	NEGOCIOS EDUSARE	05-08-2017	1020.00	
8	NEGOCIOS EDUSARE	15-07-2017	355.80	
7	NEGOCIOS EDUSARE	17-06-2017	241.00	
6	NEGOCIOS EDUSARE	20-05-2017	280.00	
5	NEGOCIOS EDUSARE	22-04-2017	78.00	
4	NEGOCIOS EDUSARE	19-03-2017	250.00	
3	NEGOCIOS EDUSARE	05-02-2017	6.00	
2	NEGOCIOS EDUSARE	03-01-2017	70.00	

PAGINA 1 DE 1 **PRIMERO** **ULTIMO**

OPCIONES

- REGISTROS
- MEDICAMENTOS
- PROCESOS
- COMPRAS
- VENTAS CLIENTE
- VENTAS PACIENTE
- REPORTES

BIENVENIDO

INICIO

USUARIO : ADMINISTRADOR

SISTEMA

PERFIL : ADMINISTRADOR

SISTEMA

SISTEMAS

Imagen N° 44: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Compras

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 45: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia - Ventas

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 46: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia – Reportes Compras

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 47: Pantalla de Inicio Módulo Farmacia – Reportes Ventas
 Fuente: Elaboración Propia

7. Pantallas Modulo Gestión



Imagen N° 48: Pantalla de Inicio Módulo Gestión
 Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 49: Pantalla de Inicio Módulo Gestión - Periodo
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 50: Pantalla de Inicio Módulo Gestión - Dimensión
Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 51: Pantalla de Inicio Módulo Gestión - Indicadores

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 52: Pantalla de Inicio Módulo Gestión – Generar Indicador

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 53: Pantalla de Inicio Módulo Gestión – Indicadores Sala

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 54: Pantalla de Inicio Módulo Gestión – Indicadores Medico

Fuente: Elaboración Propia



Imagen N° 55: Pantalla de Inicio Módulo Gestión – Indicadores Especialidad

Fuente: Elaboración Propia