Desarrollo de un software de Gestión y Evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo año 2019.

Autora

Zulema María Silguero Estigarribia

Trabajo de Grado presentado a la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú, como requisito para la obtención del título de Ingeniera en Sistemas Informáticos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
Carrera de Ingeniería en Informática
Coronel Oviedo, Paraguay
2021

Desarrollo de un software de Gestión y evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo año 2019.

Orientador Académico de Proyecto de Fin de Grado:

Ing. Fernando Lesme

Responsable Académico de Proyecto de Fin de Grado:

Zulema María Silguero Estigarribia

Cotutor de Proyecto de Fin de Grado:

Ing. Víctor Melgarejo

Trabajo de Grado presentado a la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú, como requisito para la obtención del título de Ingeniera en Sistemas Informáticos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

Carrera de Ingeniería en Informática

Coronel Oviedo, Paraguay

2021

PÁGINA DE APROBACIÓN

MESA EXAMINADORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

Carrera de Ingeniería en Informática

Título de la Tesis:
Desarrollo de un software de Gestión y Evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo año 2019.

Calificación Obtenida: _____

_____ _____

Miembro Miembro

_____ _____

Miembro Miembro

_____

Presidente

Acta Nº: _____

Fecha _____

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, por ser mi guía espiritual y por haberme regalado a mi maravillosa familia.

A mi papá Antonio Silguero por su lucha incansable día tras día para verme feliz y llegar a mis metas, por haberme enseñado el significado del amor incondicional y del corazón más sincero y noble, por ser mi guía constante en este camino llamado vida.

A mi mamá Ignacia Estigarribia por sus esfuerzos de cada día por verme cumplir mis metas y objetivos, por estar conmigo en cada momento de mi vida, pero sobre todo por sus palabras incansables de aliento a seguir adelante con todo su amor y cariño.

A mi hermana Claudia Silguero por ser mi amiga y compañera fiel, por enseñarme el significado de la frase “Persevera y Triunfarás” a través de todo el trayecto y sacrificio que conllevó su carrera profesional y por haberme brindado su apoyo incondicional en cada paso de mi vida.

A mi hermana Jennifer Silguero por ser no solo mi hermana también mi amiga, mi compañera y confidente más leal, por enseñarme que siempre debo ser fiel a mis ideales y luchar por mis sueños por más imposibles que parezcan.

A mi cuñado Oscar Román por ser como el hermano que nunca tuve, por quererme y acompañarme en todo el transcurso de mi vida, por apoyarme en todos mis proyectos siempre.

A mi abuela Daría Estigarribia por ser mi ángel desde lo más alto y por haberme dado una maravillosa infancia mientras estuve a su lado. ✝

A Fidelina Miranda por haberme dado una niñez divertida y llena de aventuras, por haberme acompañado en los primeros años más importantes de mi vida, y por haberme querido como a una hija. ✝

A mi padrino Javier Romero el ángel que dejó huellas maravillosas no sólo en mi vida sino en la de toda mi familia, la persona que solo dejó recuerdos hermosos de lo que se trata vivir la vida, estando a su lado era imposible no sonreír y estar tristes, por haberme considerado y cuidado como a una hija más. ✝

¡A todos ustedes gracias!

AGRADECIMIENTO

A mis profesores, Ing. Víctor Melgarejo, Msc. Maira Santacruz, Ing. Fernando Lesme, MSc. Viviana Villalba, Lic. Nora Morán, Ing. Gustavo Villaverde, Ing. Julio Coronel, Ing. Héctor Estigarribia, Ing. Aldo Ovelar, Lic. Carlos Narváez por haber compartido conmigo sus conocimientos.

A mi tutor: Prof. Ing. Fernando Lesme, por haber aceptado guiarme y dirigirme durante la realización de esta Tesis.

Al Ing. Víctor Melgarejo por haberme incentivado a continuar siempre y no darme por vencida antes las pequeñas dificultades que conllevo este trabajo.

Al Lic. Carlos Narváez por haberme apoyado en uno de los procesos más críticos que tuve en la realización de este proyecto.

A mis compañeros Nonia, Jessica, Anabel, Diego, Juan y David por haber compartido cada momento todos estos años de lucha.

A la Dra. Gladys Estigarribia por haberme dado la oportunidad de iniciar en el campo profesional.

RESUMEN

En la actualidad, existen aplicaciones software que se han implementado para administrar las historias clínicas de los pacientes que tiene a cargo el profesional médico general. Estas aplicaciones software han facilitado la organización de las historias clínicas, pues permiten recuperarlas y actualizarlas de una forma eficiente.

El presente trabajo se realizó en las inmediaciones del Hospital de Regional de Coronel Oviedo, siendo ésta una institución pública de salud, por lo tanto, las necesidades y requerimientos fueron tomados de la misma y se desarrolló una solución acorde a las necesidades del Hospital.

El objetivo de este Proyecto es, desarrollar un software para la gestión y evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

El software de Gestión y Evolución de pacientes basados en SOAP, tiene el propósito de disminuir las necesidades con que se enfrenta periódicamente el área de internación del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

El nivel de investigación utilizado en este proyecto es cualitativo para lograr interpretar los datos obtenidos de la entrevista y observaciones realizadas dentro del mismo.

En cuanto a la elaboración del sistema, se utiliza el lenguaje de modelado de datos de software UML (Lenguaje Unificado de Modelado) mediante el programa StarUML.

Para el desarrollo del software se utilizan diversas tecnologías, tales como: el lenguaje de programación PHP, sistema gestor de Base de Datos MySQL, Framework Bootstrap, lenguaje de programación interpretado Javascript, sistema gestor de base de datos MySQLWorkbench y PHPMyAdmin.

Se realizó un estudio detallado de todos los procedimientos relacionados con la internación de pacientes, con lo que fue posible definir de forma concreta los requisitos necesarios para la elaboración del sistema.

Palabras claves: SOAP, software, médicos, pacientes, internación, evolución, tecnologías, lenguaje de programación, Base de Datos, sistema, gestor de base de datos.

ABSTRACT

Currently, there are software applications that have been implemented to manage the medical records of patients that are in charge of the general medical professional. These software applications have facilitated the organization of medical records, since they allow them to be retrieved and updated in an efficient way.

The present work was carried out in the vicinity of the Coronel Oviedo Regional Hospital, this being a public health institution, therefore, the needs and requirements were taken from it and a solution was developed according to the needs of the Hospital.

The objective of this Project is to develop software for the management and evolution of patients based on SOAP for Resident Doctors of the Regional Hospital of Coronel Oviedo.

The SOAP-based Patient Management and Evolution software has the purpose of reducing the needs periodically faced by the hospitalization area of the Regional Hospital of Coronel Oviedo.

The level of research used in this project is qualitative to be able to interpret the data obtained from the interview and observations made within it.

Regarding the development of the system, the software data modeling language UML (Unified Modeling Language) is used through the StarUML program.

Various technologies are used to develop the software, such as: the PHP programming language, MySQL Database management system, Bootstrap Framework, Javascript interpreted programming language, MySQLWorkbench database management system and PHPMyAdmin.

A detailed study was carried out of all the procedures related to the hospitalization of patients, with which it was possible to define in a concrete way the necessary requirements for the elaboration of the system.

Keywords: SOAP, software, doctors, patients, hospitalization, evolution, technologies, programming language, Database, system, database manager.

INDICE

DEDICATORIA..... I

AGRADECIMIENTO..... III

RESUMEN IV

ABSTRACT VI

INTRODUCCION 1

CAPÍTULO I 2

1. MARCO INTRODUCTORIO. 2

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. 2

1.2. DELIMITACION Y ALCANCE 4

1.3. JUSTIFICACIÓN..... 5

1.4. OBJETIVOS 6

1.4.1. OBJETIVO GENERAL. 6

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. 6

CAPÍTULO II 7

2. MARCO TEÓRICO..... 7

2.1 Antecedentes 7

2.2 Historia Clínica 9

2.2.1 Registro de las condiciones de salud del paciente 9

2.2.2 Obligatoria 10
2.2.3 Estructura de la Historia Clínica 10
2.2.4 Datos de Identificación 10
2.2.5 Motivo de Consulta 10
2.2.6 Enfermedad Actual 10
2.2.7 Antecedentes 10
2.2.8 Revisión por Sistemas 11
2.2.9 Examen Físico 11
2.2.10 Lista de Problemas 11
2.2.11 Análisis 12
2.2.12 Diagnósticos Diferenciales 12
2.2.13 Plan 12
2.2.14 Evolución (S.O.A.P) 13
2.3 Contexto de procedimientos para la utilización del SOAP en el Hospital Regional de Coronel Oviedo 13
2.3.1 SOAP Medicina 13
2.3.2 Registro electrónico de Pacientes 14
2.3.3 Herramientas a utilizar dentro del sistema 15
2.3.4 Software aplicado a la medicina 16
2.3.5 Informática Médica 18

2.3.6 Aplicaciones 19
2.4 Beneficios de la implementación del sistema. 20
2.5 Computación médica móvil 24
2.6 Método SOAP 25
2.7 Sistema HIS 27
CAPÍTULO III 29
3. MARCO METODOLOGICO 29
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN. 29
3.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN. 29
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 29
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA. 30
3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS 30
3.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD 30
3.6.1 Factibilidad Técnica: 31
CAPITULO IV 32
4. MARCO ANALITICO 32
4.1 ANALISIS 32
4.1.1 Escenario del Usuario 32
4.2 Diseño 33
4.2.1 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES 33

4.2.2 CASO DE USO (ALTO NIVEL) 34
4.3 DIAGRAMAS DE CASO DE USO 35
4.3.1 CASO DE USO GESTIONAR PACIENTES 35
4.3.2 CASO DE USO GESTION DE CONSULTAS 35
4.3.3 CASO DE USO REGISTRO DE CONSULTAS 36
4.3.4 Especificación de Caso de Uso Registro Consultas 37
4.3.5 DIAGRAMA DE CLASE CONSULTAS 40
4.3.6 GUI CONSULTAS 41
4.3.7 DIAGRAMA SECUENCIA CONSULTAS NUEVO REGISTRO 42
4.3.8 CASO DE USO GESTION DE PACIENTES 43
4.3.9 CASO DE USO REGISTRO PACIENTES 43
4.3.10 Especificación de Caso de Uso Registro Pacientes 44
4.3.11 DIAGRAMA DE CLASE PACIENTES 46
4.3.12 GUI PACIENTES 47
4.3.13 DIAGRAMA SECUENCIA PACIENTES NUEVO REGISTRO 49
4.3.14 DIAGRAMA SECUENCIA PACIENTES MODIFICAR 50
4.3.15 DIAGRAMA SECUENCIA PACIENTES ELIMINAR 51
4.3.16 CASO DE USO GESTION DE INTERNOS 52
4.3.17 CASO DE USO REGISTRO INTERNO 52
4.3.18 Especificación de Caso de Uso Registro Interno 53

4.3.19 DIAGRAMA DE CLASE INTERNO 55
4.3.20 GUI INTERNO 56
4.3.21 DIAGRAMA SECUENCIA INTERNO NUEVO REGISTRO 58
4.3.22 CASO DE USO GESTIONAR SOAP 58
4.3.23 CASO DE USO GESTION DE SOAP 59
4.3.24 CASO DE USO REGISTRO SOAP 59
4.3.25 Especificación de Caso de Uso Registro SOAP 60
4.3.26 DIAGRAMA DE CLASE SOAP 62
4.3.27 GUI SOAP 63
4.3.28 DIAGRAMA SECUENCIA SOAP NUEVO REGISTRO 67
4.3.29 CASO DE USO REGISTRO DE PAISES 67
4.3.30 Especificación de Caso de Uso Registro Países 68
4.3.31 DIAGRAMA DE CLASE PAISES 70
4.3.32 GUI PAISES 71
4.3.33 DIAGRAMA DE SECUENCIA PAISES NUEVO REGISTRO 73
4.3.34 DIAGRAMA DE SECUENCIA PAISES MODIFICAR 74
4.3.35 DIAGRAMA DE SECUENCIA PAISES ELIMINAR 75
4.3.36 CASO DE USO REGISTRO CIUDADES 75
4.3.37 Especificación de Caso de Uso Registro Ciudades 76
4.3.38 DIAGRAMA DE CLASE CIUDADES 78

4.3.39 GUI CIUDADES 79
4.3.40 DIAGRAMA DE SECUENCIA CIUDADES NUEVO REGISTRO 80
4.3.41 DIAGRAMA SECUENCIA CIUDADES MODIFICAR 81
4.3.42 DIAGRAMA SECUENCIA CIUDADES ELIMINAR 82
4.3.43 CASO DE USO REGISTRO MEDICOS 82
4.3.44 Especificación de Caso de Uso Registro Médicos 83
4.3.45 DIAGRAMA DE CLASE MEDICOS 85
4.3.46 GUI MEDICOS 86
4.3.47 DIAGRAMA DE SECUENCIA MEDICOS NUEVO REGISTRO 87
4.3.48 DIAGRAMA SECUENCIA MEDICOS MODIFICAR 88
4.3.49 DIAGRAMA SECUENCIA MEDICOS ELIMINAR 89
4.3.50 Caso de Uso Registro de Usuarios 89
4.3.51 Especificación de Caso de Uso Registro Usuario 90
4.3.52 Diagrama de Clase Usuarios 92
4.3.53 GUI Usuarios 93
4.3.54 Diagrama de Secuencia Usuarios Nuevo Registro 94
4.3.55 Diagrama de Secuencia Usuarios Modificar 95
4.3.56 Diagrama de Secuencia Usuarios Eliminar 96
4.3.3 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE 97
4.3.4 Modelo de la Información (DER) 98

4.4 Construcción del software 99

4.4.1 Manual de usuario 99

CAPITULO V 117

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 117

5.1. Conclusión 117

5.2. RECOMENDACIONES 119

6. BIBLIOGRAFIA 120

7. APENDICES 122

Apéndices1. Análisis Financiero 122

Costos de Inversión 122

8. ANEXO 124

Anexo1. Entrevistas 124

Anexo2. Fichas de evolución médica 126

Anexo3. Nota Solicitud 129

9. GLOSARIO 130

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Escenario del usuario 32
Tabla 2. Especificación Caso de Uso Registro Consultas 39
Tabla 3. Especificación Caso de Uso Registro Pacientes. 46
Tabla 4. Especificación Caso de Uso Registro Interno 54
Tabla 5. Especificación Caso Uso Registro SOAP 61
Tabla 6. Especificación de Caso de Uso Registro Países 69
Tabla 7. Especificación Caso de Uso Registro Ciudades 78
Tabla 8. Especificación Caso de Uso Registro Médicos 84
Tabla 9. Especificación Caso de Uso Registro Usuario 92
Tabla 10. Recursos Tecnológicos 122
Tabla 11. Recursos Humanos 122
Tabla 12. Servidor Virtual 123
Tabla 13. Inversión Total 123

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de Actividades 33
Ilustración 2. Caso de Uso (Alto Nivel) 34
Ilustración 3. Caso de Uso Gestionar Pacientes 35
Ilustración 4. Caso de Uso Gestionar Consultas 35
Ilustración 5. Caso de Uso Registro Consultas 36
Ilustración 6. Diagrama de Clase Consultas 40
Ilustración 7. GUI Consultas 41
Ilustración 8. Diagrama Secuencia Consultas Nuevo Registro 42
Ilustración 9. Caso de Uso Gestión Pacientes 43
Ilustración 10. Caso de Uso Registro Pacientes 43
Ilustración 11. Diagrama de Clase Pacientes 46
Ilustración 12. GUI Pacientes 1. 47
Ilustración 13. GUI Pacientes.2 48
Ilustración 14. Diagrama Secuencia Pacientes Nuevo Registro 49
Ilustración 15. Diagrama Secuencia Pacientes Modificar 50
Ilustración 16. Diagrama Secuencia Pacientes Eliminar 51
Ilustración 17. Caso de Uso Gestión Internos 52
Ilustración 18. Caso de Uso Registro Interno 52
Ilustración 19. Diagrama de Clase Interno 55
Ilustración 20. GUI Interno.1 56
Ilustración 21. GUI Interno.2 57
Ilustración 22. Diagrama Secuencia Interno Nuevo Registro 58
Ilustración 23. Caso de Uso Gestionar SOAP 58
Ilustración 24. Caso de Uso Gestión SOAP 59
Ilustración 25. Caso de Uso Registro SOAP 59
Ilustración 26. Diagrama de Clase SOAP 62
Ilustración 27. GUI SOAP.1 63
Ilustración 28. GUI SOAP.2 63
Ilustración 29. GUI SOAP.3 64
Ilustración 30. GUI SOAP.4 64
Ilustración 31. GUI SOAP.5 65
Ilustración 32. GUI SOAP.6 65
Ilustración 33. GUI SOAP.7 66
Ilustración 34. GUI SOAP.8 66
Ilustración 35. Diagrama Secuencia SOAP Nuevo Registro 67
Ilustración 36. Caso de Uso Registro de Países 67
Ilustración 37. Diagrama de Clase Países 70
Ilustración 38. GUI Países.1 71
Ilustración 39. GUI Países.2 72

Ilustración 40. Diagrama Secuencia Países Nuevo Registro 73
Ilustración 41. Diagrama Secuencia Países Modificar 74
Ilustración 42. Diagrama Secuencia Países Eliminar 75
Ilustración 43. Caso de Uso Registro Ciudades 75
Ilustración 44. Diagrama de Clase Ciudades 78
Ilustración 45. GUI Ciudades.1 79
Ilustración 46. GUI Ciudades.2 79
Ilustración 47. Diagrama Secuencia Ciudades Nuevo Registro 80
Ilustración 48. Diagrama Secuencia Ciudades Modificar 81
Ilustración 49. Diagrama Secuencia Ciudades Eliminar 82
Ilustración 50. Caso de Uso Registro Médicos 82
Ilustración 51. Diagrama de Clase Médicos 85
Ilustración 52. GUI Médicos.1 86
Ilustración 53. GUI Médicos.2 86
Ilustración 54. Diagrama Secuencia Médicos Nuevo Registro 87
Ilustración 55. Diagrama Secuencia Médicos Modificar 88
Ilustración 56. Diagrama Secuencia Médicos Eliminar 89
Ilustración 57. Caso de Uso Registro Usuario 89
Ilustración 58. Diagrama de Clase Usuarios 92
Ilustración 59. GUI Usuarios.1 93
Ilustración 60. GUI Usuarios.2 93
Ilustración 61. Diagrama Secuencia Usuarios Nuevo Registro 94
Ilustración 62. Diagrama Secuencia Usuarios Modificar 95
Ilustración 63. Diagrama Secuencia Usuarios Eliminar 96
Ilustración 64. Diagrama de Despliegue 97
Ilustración 65. DER 98
Ilustración 66. Inicio Sistema 102
Ilustración 67. Ventana Principal 103
Ilustración 68. Barra de Menú 104
Ilustración 69. Lista de Usuarios 104
Ilustración 70. Modificar Usuario 105
Ilustración 71. Registrar Nuevo Usuario 105
Ilustración 72. Paciente 106
Ilustración 73. Registrar Nuevo Paciente 106
Ilustración 74. Médicos 107
Ilustración 75. Registrar Nuevo Médico 107
Ilustración 76. Gestionar Consulta 108
Ilustración 77. Registrar Nueva Consulta 109
Ilustración 78. Gestionar Interno 109
Ilustración 79. Reistrar Nuevo Interno 110

Ilustración 80. SOAP 111
Ilustración 81. Gestión SOAP de un Paciente 111
Ilustración 82. Nuevo Registro SOAP.1 112
Ilustración 83. Nuevo Registro SOAP.2 112
Ilustración 84. Nuevo Registro SOAP.3 113
Ilustración 85. Vista Impresión Registro SOAP 114
Ilustración 86. Vista Impresión Reporte Completo SOAP.1 115
Ilustración 87. Vista Impresión Reporte Completo SOAP.2 115
Ilustración 88. Alta de un Paciente.1 116
Ilustración 89. Alta de un Paciente.2 116
Ilustración 90. Ficha de Evolución Médica.1 126
Ilustración 91. Ficha de Evolución Médica.2 127
Ilustración 92. Ficha de Evolución Médica.3 128
Ilustración 93. Nota Solicitud 129

INTRODUCCION

Partiendo de este enfoque el presente Proyecto de Fin de Grado se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I, se describe el planteamiento del problema, los objetivos Generales y específicos, la justificación, las preguntas de investigación, la delimitación del tema del problema, hipótesis y variables

Capítulo II, se desarrolla el Marco Teórico con la descripción de los antecedentes de la investigación y las bases teóricas que sustentan teóricamente el Proyecto de Fin de Grado.

Capítulo III, se presenta el Marco Metodológico en él que se describen el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra de estudio, además las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos y las fases metodológicas del Proyecto de fin de Grado.

Capítulo IV, presenta el Marco Analítico, que comprende los estudios de factibilidad técnica, económica y operacional, también los requerimientos del sistema y el análisis y diseño del mismo.

Capítulo V, en este capítulo se muestran las Conclusiones y Recomendaciones, Además de las referencias bibliográficas, los anexos y el apéndice.

CAPÍTULO I

1. MARCO INTRODUCTORIO

Desarrollo de un software de Gestión y Evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo año 2019.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, existen aplicaciones software que se han implementado para administrar las historias clínicas de los pacientes que tiene a cargo el profesional médico general. Estas aplicaciones software han facilitado la organización de las historias clínicas, pues permiten recuperarlas y actualizarlas de una forma eficiente.

En los últimos años se produjeron algunos aumentos significativos de documentos en forma impresa de las evoluciones de los pacientes basados en notas Subjetivas, Objetivas, Análisis y Plan o tratamiento (en adelante SOAP), que permite sistematizar y ordenar el contenido de una nota de evolución de los pacientes en el Hospital Regional de Coronel Oviedo, también el déficit de hojas blancas para la escritura de datos, y la pérdida de éstos escritos, lo cual hace que se extravíe un documento importante a la hora de revisión de dichos datos y aumenta la duplicación innecesaria del mismo, además del doble trabajo que conlleva para los médicos residentes generar estos documentos manualmente al final de cada día con los cálculos correspondientes de los módulos que son: la S que se refiere a lo subjetivo, es decir lo que cuenta el paciente sobre sus padecimientos, la O que se refiere a los objetivos, lo que observan los médicos, entre ellos se encuentran: signos vitales,

frecuencia cardíaca, presión, frecuencia respiratoria, entre otros. La A qué se refiere a la apreciación diagnóstica del paciente, es decir si ya se superó o no cada padecimiento y la P que se refiere a los procedimientos que se va a realizar con dichos pacientes o lo que ya se hizo con ellos.

El sistema SOAP Medicina se utiliza como nemotecnia SOAP (S: Subjetivo, O: Objetivo, A: Análisis, P: Plan) que permite sistematizar y ordenar el contenido de una nota de evolución, con el objetivo de llevar control y seguimiento de los pacientes, el cual sería una herramienta de comunicación entre los profesionales de la salud como una forma de documentar los padecimientos de los pacientes.

El presente trabajo pretende estudiar y desarrollar un software como herramienta útil para vincular los datos obtenidos al aplicar éste sistema mencionado que permita la carga de todos los registros en una base de datos, además del cálculo de los Objetivos como la frecuencia cardíaca, la presión, nivel de fiebre, entre otros que el sistema sacará como resultado de los datos ingresados por el médico, así también se tendrá la facilidad de la gestión de evolución del paciente y sus operaciones correspondientes en caso de ser necesario, ya que se realizará una herramienta con facilidad de guardar archivos propios para su mejor diagnóstico y prescripción médica.

Dentro de este trabajo de investigación se logrará obtener resultados sobre el beneficio que tendría la implementación del sistema ya que ayudará a resolver problemas como la gestión de datos de internación de cada paciente con los especialistas en áreas de distintos tipos en el ámbito médico.

Además, cabe destacar que a través de ésta investigación se logrará estudiar más adecuadamente el beneficio que se obtendrá con la implementación del sistema

para el mejor funcionamiento de todas las gestiones a llevarse a cabo dentro del mismo.

1.2. DELIMITACION Y ALCANCE

El presente trabajo se realizó en las inmediaciones del Hospital de Regional de Coronel Oviedo, siendo esta una institución pública de salud, por lo tanto las necesidades y requerimientos fueron tomados de la misma y se desarrolló una solución acorde a las necesidades del Hospital en el año 2019.

El alcance del diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión y evolución de pacientes basados en SOAP. Los alcances del software que se desarrolló, se obtuvo la capacidad de permitir la facilidad de guardar archivos propios y con capacidad de gestión de datos de los padecimientos de cada paciente en cuanto a su internación para su mejor diagnóstico y prescripción médica. Haciendo uso de la herramienta Lenguaje de programación PHP con un motor de base de datos MySQL y varios frameworks, en cuanto su duración en el tiempo, estuvo determinado por los avances tecnológicos que se presentaron ya que hubo modificaciones en las herramientas utilizadas para su implementación que permitieron cualificar su funcionalidad.

1.3. JUSTIFICACIÓN.

Las organizaciones actuales en general cuentan con diversidad de sistemas que tienen entre sí dependencias complejas, que han ido creciendo en forma separada y heterogénea a lo largo de los años. Un desafío es poder integrarlos para reaccionar ágilmente a los cambios, en dos aspectos: procesos de la Organización y tecnologías disponibles.

El sistema SOAP Medicina se utiliza como nemotecnia SOAP (S: Subjetivo, O: Objetivo, A: Análisis, P: Plan) que permite sistematizar y ordenar el contenido de una nota de evolución, con el objetivo de llevar control y seguimiento de los pacientes, el cual sería una herramienta de comunicación entre los profesionales de la salud como una forma de documentar los padecimientos de los pacientes.

Adicionalmente, se intenta facilitar la administración de datos clínicos por parte del profesional médico, bajo un nuevo enfoque tecnológico, permitiendo de esta manera la portabilidad e integridad de la información clínica.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar un Sistema de Gestión y Evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo, año 2019.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Analizar el contexto de procedimientos para la utilización del SOAP en el Hospital Regional de Coronel Oviedo
- Determinar las herramientas de diseño, modelación, diagramación para el desarrollo de los módulos pertinentes al sistema SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo.
- Diseñar el modelo de Sistema de Gestión y evolución de pacientes basados en SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo
- Demostrar la funcionalidad del sistema SOAP para Médicos Residentes del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

(Bazán, 2009), manifiesta en su tesis titulada “Un modelo de integrabilidad con SOA y BPM”, que los modelos tradicionales en el mundo de la tecnología de información y la ingeniería de software resultan insuficientes porque son pobres en su integración y se orientan a describir datos y transacciones. La tendencia es hacia un paradigma orientado a procesos, donde las aplicaciones cubren la actividad global de la empresa y las herramientas son los BPMS7.

Por otra parte, la tecnología de Servicios Web como el estándar de computación distribuida más adoptado de la historia de la industria y su orquestación y coreografía como workflow, no puede estar ajena.

(Villanueva Ojeda, 2008) manifiesta en su trabajo de investigación “Análisis, Diseño e Implementación de un DataWarehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público”, que el directorio del hospital será capaz de: planificar sus metas, tomar decisiones para prevenir eventos adversos, responder a situaciones imprevistas, cambios en la demanda de servicios; mejorar la calidad de atención a los pacientes teniendo en cuenta comparaciones con cifras anteriores, siendo posible medir los cambios en los indicadores de calidad y eficiencia de gestión del hospital y analizando el impacto de sus decisiones de forma directa en los pacientes y en el personal del hospital. Mientras que los pacientes se verán beneficiados, ya que se observarán cambios en la atención, y

las capacidades del hospital se verán mejoradas y aprovechadas. También se mejorará la productividad de los médicos y de todo el personal del hospital, ya que se evitarán largos periodos de espera hasta la toma de decisiones que beneficien el trabajo médico, tal como la adquisición de aparatos médicos de alta inversión que exigen estudios minuciosos y exactos.

Está claro que el directorio de cualquier institución de salud debe poder analizar la manera en que sus decisiones benefician a sus trabajadores y sobre todo a los pacientes. Finalmente, no sólo se debe acumular datos constantemente, sino que también se debe explotar la información para la toma de decisiones.

(Mosquera Tarazona & Mestanza Vigo, 2007), Describen en su tesis titulada “Análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público”, como problema la carencia de implementación de sistemas de información en el sector de salud, siendo un obstáculo los sistemas basados en DBF (Data Base File) almacenados en un servidor de archivos y cuyo objetivo es realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema integral de gestión hospitalaria que permita la administración de la información para centros de salud públicos, el mantenimiento de la información consistente, relacionada y centralizada para lograr la sinergia en los procesos, la implantación de una arquitectura que soporte los escalamientos de los sistemas de información e iniciar el desarrollo del Sistema de Gestión Hospitalaria para que otros tesistas continúen con su implementación.

(Hernández Salvador, 2004)**,** Manifiesta en su tesis titulado “Modelo de Historia Clínica Electrónica para Teleconsulta Médica”, que tras analizar el contexto general de estandarización en el campo de las TICs de la Historia Clínica Electrónica y la asistencia clínica, la realización de tareas de desarrollo tendentes a una efectiva integración de la teleconsulta entre profesionales sanitarios en el proceso asistencial, en un contexto de asistencia continuada.la idea básica que soporta la investigación de la teleconsulta es el contexto delimitado por una HCE8 estandarizada conforme a normas, unos mensajes de solicitud de servicio e informe sobre servicio basados en unos componentes de información de propósito general, y una asistencia continuada, se concreta en la decisión de considerar la teleconsulta como un procedimiento incluido en la provisión de un servicio asistencial, o bien ser considerada ella misma un servicio asistencial propiamente dicho.

2.2 Historia Clínica

(Lozano, 2005) Manifiesta en su trabajo de investigación titulado “Prototipo de aplicación software para el manejo de historias clínicas y control médico de pacientes utilizando computación móvil, Universidad Santander de Bucaramanga, Colombia” los siguientes puntos:

2.2.1 Registro de las condiciones de salud del paciente: la historia clínica es un documento que debe ser completo, con datos recientes para conocer la salud actual del paciente y el manejo que se le dará al mismo. Las anotaciones allí realizadas deben ser claras, precisas, verificables y coherentes.

2.2.2 Obligatoria: la historia clínica es un documento de obligatorio cumplimiento. Los datos que no sean anotados no existen. La obligatoriedad de llevar una historia clínica del paciente, una biografía médica de su estado de salud es ineludible; si bien en un principio puede reducir el tiempo del profesional médico, posteriormente se convertirá en el mejor y más expedito medio de defensa frente a eventuales demandas o quejas ante las entidades competentes.

2.2.3 Estructura de la Historia Clínica: La exploración de los enfermos, para ser completa –a capite ad calcem– decían los clásicos, debe ser ordenada y siguiendo un orden lógico.

2.2.4 Datos de Identificación: Esta parte de la historia clínica maneja los datos de identificación del paciente, datos asistenciales y económicos. Estos datos comprenden la identificación de la paciente fecha de registro, fecha de nacimiento, lugar de nacimiento, edad, procedencia, dirección del domicilio, persona responsable entre otros.

2.2.5 Motivo de Consulta: En esta parte de la historia clínica se inscriben los datos de lo que el paciente manifiesta sentir, es el padecimiento o perturbación actual del paciente.

2.2.6 Enfermedad Actual: Es la ampliación de lo expresado en el motivo de consulta, duración y síntomas. Por ejemplo, dolor de cabeza desde hace tres días, no golpes, no medicamentos entre otros.

2.2.7 Antecedentes: Es el estado de salud del paciente, problemas que se han presentado en atenciones anteriores y deben tenerse en cuenta en la lista de problemas de la atención actual. Los principales antecedentes son:

- Antecedentes Familiares: Comprenden todas las afecciones o enfermedades importantes de los parientes más cercanos: Padre, Madre, Abuelo Materno, Abuela Materna, Abuelo Paterno, Abuela Materna, Hermano y Hermana.
- Antecedentes Personales: Comprende todas las afecciones o enfermedades importantes del paciente: patológicos, quirúrgicos, traumáticos, farmacológicos, tóxicos, alérgicos, transfuncionales, Enfermedades de transmisión sexual, enfermedades psiquiatritas, inmunológicos, gineco-obstétricos.
- Antecedentes de Hábitos comprenden todos los hábitos del paciente como, fumar, ingesta de bebidas alcohólicas, dietas, ejercicio entre otros.

2.2.8 Revisión por Sistemas: La revisión por sistemas comprende, los síntomas expresados por el paciente discriminados por sistemas. Sistema general o constitucional, sistema visual, sistema neurológico, sistema otorrino-laríngeo, sistema nervioso, sistema respiratorio, sistema cardiovascular, sistema gastrointestinal, sistema osteomúscular, sistema genitourinario, sistema endocrino, sistema hematopoyético, sistema vascular, piel y faneras.

2.2.9 Examen Físico: El examen físico son los síntomas detectados por el profesional médico mediante un examen de los sistemas del paciente: estado general, signos vitales, cabeza y cuello, tórax, abdomen, genitourinario, osteomuscular, neurológico, piel y faneras.

2.2.10 Lista de Problemas: El problema se define como todo aquello que afecte al paciente. Un problema puede ser un síntoma, un signo, un resultado de laboratorio anómalo, una limitación física. La lista de problemas es algo

dinámico, ya que pueden ir apareciendo nuevos problemas y/o los anteriores pueden irse resolviendo.

2.2.11 Análisis: Es aquí donde se identifican y plantean los problemas clínicos activos y pasivos del paciente, se plantean hipótesis diagnósticas y diagnósticos diferenciales. Se solicitan ordenes médicas encaminadas a descartar un diagnóstico y buscar la mejoría del paciente para cada problema clínico activo.

2.2.12 Diagnósticos Diferenciales: Los diagnósticos diferenciales son las enfermedades causadas por cada problema clínico. En esta parte se definen los diagnósticos diferenciales y el diagnóstico definitivo del paciente.

2.2.13 Plan: Es el resumen del análisis medico científico, justificación general y planificación de conductas a seguir por parte del paciente. Existen varios tipos de plan como:

- **Plan diagnóstico:** Es donde se consignan las pruebas solicitadas o que se solicitaran, para aclarar un problema que no se comprende bien.
- **Plan Terapéutico:** Se registran las indicaciones terapéuticas planteadas para la resolución de problemas que presenta el paciente. Se refiere a medicamentos, dietas, cambio de hábitos entre otros.
- **Plan de Seguimiento:** Aquí se registran los planes ideados para contribuir la evolución de cada problema del paciente.
- **Plan de Educación:** Breve descripción de la información que se da al paciente acerca de sus problemas.

2.2.14 Evolución (S.O.A.P)

La notas S.O.A.P es una forma de organizar la evolución del paciente. Es un acrónimo de las siguientes palabras inglesas: S: Subjetive (datos subjetivos), O: Objetive (datos objetivos), A: Assessment (valoración), P: Plan (plan a seguir).

- **Datos subjetivos:** Se registra como se siente el paciente según lo que él/ella explica o lo que el profesional médico observa, son datos descriptivos que no pueden confirmarse con pruebas. Estos datos se obtienen observando cómo se comporta el paciente, escuchando como describe sus síntomas y mediante las respuestas a las preguntas que le hacen.
- **Datos objetivos:** estos datos incluyen los signos vitales, los resultados del examen físico, de las pruebas diagnósticas, entre otros. Los medicamentos que recibe el paciente.
- **Valoración:** Los datos subjetivos y objetivos deben utilizarse para valorar o evaluar el estado del paciente incluyendo también la evaluación de la terapia que recibe.
- **Plan:** una vez evaluados los datos objetivos y subjetivos se establece un plan.

2.3 Contexto de procedimientos para la utilización del SOAP en el Hospital Regional de Coronel Oviedo

2.3.1 SOAP Medicina

Según (Queiroz, 2009) El registro clínico es una herramienta esencial en la gestión clínica. Es un soporte informativo y medio de comunicación, refleja la calidad de la atención médica, contribuye a la formación y a la investigación. En

Medicina General y Familiar la necesidad de organizar los datos provenientes de cuidados prestados de forma continua y por largos períodos viene a relanzar el tema, reexaminar la pertinencia de la utilización de la metodología habitualmente seguida, en particular evaluar la actualidad del SOAP y su adaptabilidad frente a las nuevas aplicaciones en el registro.

2.3.2 Registro electrónico de Pacientes

La necesidad según (Sánchez Mansolo, Díaz, Iglesias Dios, & Hernández Cáceres, 1999)**,** registrar la información referente a un paciente se considera un problema antiguo e importante en la Medicina. Los avances en esta dirección dependen de la posibilidad de contar con el soporte técnico adecuado. Así es como la aparición de la escritura y el papel permitió recolectar y almacenar en forma de registros escritos estos datos, posibilitando que pudieran confrontarse cuando fuera necesario. Esta concepción ha ido variando con el tiempo, a medida que se han incrementado los datos que se recogen y que han modificado la tecnología disponible.

Parece comprensible que con el desarrollo de las técnicas informáticas haya ocurrido en los últimos tiempos un salto cualitativo y cuantitativo en el proceso de recolección almacenamiento y recuperación de los datos del paciente. Sin embargo, el alcance de la informática aplicada a esta problemática es escaso y limitado. A pesar del desarrollo y los diferentes avances tecnológicos que han acontecido en el campo de las ciencias médicas, aún se sigue utilizando para la recogida de la información el antiguo sistema de registro de pacientes sobre papel (archivos), cuando paradójicamente la informática ha alcanzado niveles muy avanzados de

desarrollo en casi todas las esferas de la vida incluyendo su amplia utilización en la propia medicina.

2.3.3 Herramientas a utilizar dentro del sistema

Analizando la opinión de (Downey, 2019) que considera los siguientes puntos a tener en cuenta en la parte de procedimientos de utilización de notas SOAP:

- Documentar la impresión inicial del paciente: Es la "S", o porción subjetiva de la nota. Incluye información sobre la apariencia del paciente, lo que dice y por qué está en el consultorio. Documenta las respuestas del paciente a preguntas generales, como si reporta estar tomando medicamentos. Se utiliza esta sección para obtener un historial médico resumido del paciente. Se utilizan notas previas, si es posible, y se completa y redondea el perfil y el historial del paciente tal y como está relacionado con el malestar presente.
- Documentar la "O", o datos objetivos que se obtenga. Documentar los signos vitales como presión sanguínea, pulso y peso. Escribir cualquier examen que se realice como examen de la orina, de embarazo, de reflejos o de sangre. Anotar cualquier medicamento que se recete o cualquier examen que se realice. Esta sección es para todos los procedimientos físicos que se realicen al paciente.
- Documentar la "A", o evaluación del paciente. Aquí es donde se empieza a diagnosticar al paciente, basándose en los datos objetivos y subjetivos. Por ejemplo, si el examen de orina indica una infección del tracto urinario, se escribe tal resultado en esta sección. También se anotan cosas como obesidad, hipertensión o una tibia derecha rota.

- Escribir la "P", o plan del tratamiento. Esto incluye las medicinas, terapias y otros especialistas que se recomienden al paciente. Esta sección incluye todo sobre el plan presente para el tratamiento de las quejas y los problemas de salud del paciente.
- Firmar las notas según el protocolo de la compañía. Asegurarse de firmar todos los documentos con nombre y título del médico encargado.

2.3.4 Software aplicado a la medicina

Según (Valeria, 2016) En la medicina el uso de las computadoras va desde el diagnóstico de enfermedades hasta el monitoreo de los signos vitales de un paciente en un nivel operatorio y postoperatorio. Permiten realizar incluso operaciones muy especializadas como la cirugía de ojos con rayos láser, el examen de rayos x, las ecografías, los TACs y muchos más. Actualmente la informática está muy aplicada en el campo de la medicina. El uso de la multimedia permite integrar en un solo producto los medios audiovisuales y la posibilidad de interacción que aporta la computadora. Lo cual, si bien puede ser útil para cualquier tipo de software educativo, lo es especialmente para el que se desarrolla para disciplinas médicas. La multimedia y la realidad virtual permiten un mayor nivel de realismo, una mayor objetivación, mediante la incorporación de audio, imágenes fijas y animadas, incluso en tercera dimensión, videos etc., y su característica más importante: una mayor interacción. A su vez, gracias a dicha aplicación, se logran realizar las operaciones así a los pacientes de manera eficaz y segura. Los beneficios que brindan el software en dicho campo han ido mejorando aún más ya que a medida que avanza la tecnología, los sistemas operativos brindan muchísima ayuda en la realización de

medicamentos, gracias a aporte brindado por parte del software que permiten la visualización del proceso de fabricación de la medicina.

En la medicina se consideran trabajar en cuatro niveles distintos el uso de la computadora en la educación médica:

- **Para la adquisición de conocimientos básicos de la teoría médica:** por su rapidez en el cálculo numérico y su reproducción grafica en la pantalla pueden utilizarse modelos matemáticos de proceso fisiopatológico en programas que capacitan a los estudiantes de medicina respecto a la relación entre los parámetros del modelo y la modificación en las variables del sistema.
- **En el adiestramiento clínico:** mediante simuladores que permiten a los estudiantes tratar con los aspectos cognoscitivos del cuidado del paciente de manera independiente.
- **Como valioso instrumento en el desarrollo de prácticas de laboratorios:** es posible con la computadora simular experimentos a muy bajo costo y de manera repetida.
- **A través del uso de sistema experto como modelos de estructuración del conocimiento o modelos educativos:** Para cursos que se les dictan a estudiantes de medicina en algunos países.

La informática en los hospitales del municipio es un factor primordial para el éxito en la atención médica y la prestación de los servicios. Este medio tecnológico es muy poderoso, pues ésta es un conjunto de medios para almacenar-procesar-crear-y-comunicar datos e información, pero su potencia productiva se desarrolla, solo

cuando las tecnologías de la información y del conocimiento o tecnologías de información y la comunicación.

La utilización de software educativo es útil por lo que aporta al proceso de enseñanza aprendizaje y porque prepara al futuro especialistas en el trabajo con las nuevas tecnologías que van a serles esenciales para estar actualizado y para ser eficiente en su actividad como profesional.

2.3.5 Informática Médica

En la opinión de (Valeria, 2016) menciona que es la aplicación de la informática y las comunicaciones al área de la salud, mediante el uso del software médico formando parte de las tecnologías sanitarias. Su objetivo principal es prestar servicio a los profesionales de la salud para mejorar la calidad de la atención sanitaria. Es la intersección de las ciencias de la información, ciencias de la computación y la atención de la salud. Se ocupa de los recursos, los dispositivos y los métodos necesarios para optimizar la adquisición, almacenamiento, recuperación y utilización de la información en salud y biomedicina. Los instrumentos informáticos de la salud incluyen no sólo los ordenadores, sino también guías de práctica clínica, terminología médica formal, y de sistemas de información y comunicación. La informática médica se apoya actualmente en las tecnologías de la información y comunicación (TICs), arribando al concepto de e-Salud, Telesalud y Telemedicina. Mientras que e-Salud (salud electrónica) es un nombre genérico que engloba a todas las aplicaciones informáticas en el ámbito de la salud, la Telesalud se refiere al uso de las TICs en las tareas médicas pero

ejecutadas a distancia. Estas tareas no solo se enfocan en la atención de pacientes, sino también en la capacitación y educación médica a distancia.

2.3.6 Aplicaciones

Según (Valeria, 2016) la informática médica tiene aplicaciones en todas las áreas de la medicina, como en laboratorios de análisis clínicos, dispositivos electrónicos para hacer mediciones, PACS (archivos de imágenes), software de gestión hospitalaria, de manejo de turnos, de historias clínicas, bases de datos de pacientes, entre otros.

Algunas de las aplicaciones más conocidas de este campo de la informática se encuentran en el diagnóstico por imagen, la telemedicina, los sistemas de gestión hospitalaria y registro clínico electrónico.

Los subdominios incluyen informática clínica, enfermería informática, de imágenes de la informática, información en salud, salud pública, informática dental, investigación clínica informática, la bioinformática, veterinaria informática, farmacia, etc.

Por tal motivo, la Informática Médica es un campo multidisciplinario que acoge a profesionales de áreas como la biomedicina, informática de sistemas, telecomunicaciones, electrónica, administración y gestión, etc.

2.4 Beneficios de la implementación del sistema

Según (Nordeste, 2016) algunas de las ventajas principales son:

- **Agilidad para el día a día**

Un software de calidad de gestión hospitalaria proporciona la automatización de las actividades involucradas en la rutina de administración, desde el agendamiento de exámenes hasta la clasificación de riesgos de los pacientes. De esa forma, se ejecutan las tareas de forma más fácil y ágil, lo que optimiza el tempo de los gestores y de los funcionarios, reduciendo la espera de los pacientes por la atención debida.

- **Construcción de bases de informaciones electrónicas**

Softwares de gestión hospitalaria tienen plataformas propias para recibir los diversos tipos de información permitiendo la creación de diferentes bases de informaciones (sean financieras, administrativas o historiales médicos de los pacientes). De esa forma, queda facilitado el manejo y el control de los datos del hospital. Además, las bases de datos electrónicos disminuyen los riesgos de errores en el momento del registro de las informaciones, lo que aumenta la fidelidad y la precisión de los datos almacenados por los funcionarios del hospital.

- **Uso de historiales clínicos electrónicos**

Otra grande ventaja de los softwares de gestión hospitalaria es la posibilidad de crear historiales clínicos electrónicos para los profesionales de salud y para los pacientes atendidos por el hospital. Con el uso de esos historiales, es posible

almacenar en un solo lugar su registro, informaciones médicas y sus exámenes. De esa forma, esas informaciones clínicas pueden estar disponibles para todos los profesionales involucrados en su cuidado, facilitando el diagnóstico y agilizando la rutina del equipo médico. Además, al abolir el empleo del papel para esa finalidad, los historiales electrónicos reducen la necesidad de espacio físico y disminuyen el riesgo de pérdida de informaciones de los pacientes.

- **Reducción de la tasa de errores humanos**

La adopción del historial clínico electrónico aumenta la seguridad del paciente, una vez que vuelve las prescripciones de medicamentos y terapias más legibles. Además, esa informatización del registro de informaciones médicas posibilita la realización de validaciones proactivas de datos clínicos, tales como las relaciones farmacológicas versus alergia y las diferentes interacciones entre medicamentos, diagnósticos y exámenes. De esa forma, disminuye la incidencia de errores humanos, muy frecuentes en hospitales que todavía adoptan el historial de papel. Con este procedimiento, el paciente tiene más garantías de recibir el medicamento más adecuado para su condición y obtener resultados clínicos más satisfactorios. Por esas razones, la calidad del cuidado médico ofrecido se eleva junto con la satisfacción de los pacientes atendidos por el hospital.

- **Optimización de los costos del hospital**

Una de las principales ventajas de los softwares de gestión hospitalaria es la optimización de los costos de la institución. Plataformas específicas para el control financiero permiten, por ejemplo, la organización del flujo de caja

posibilitando un control rígido de todos los gastos del hospital. De esa forma, queda posible identificar y eliminar los gastos desnecesarios, reubicar los recursos para las actividades más productivas y aumentar las ganancias de la institución de salud, sin descuidar la seguridad de los pacientes.

- **Creación y acompañamiento de métricas**

Sin dudas, la posibilidad de creación de acompañamiento de métricas está entre las ventajas más interesantes de la adopción de softwares electrónicos de gestión hospitalaria. Esas métricas son recursos primordiales, pues funcionan como indicadores de la calidad de cada actividad y servicio realizado por la institución de salud. Y los softwares de gestión hospitalaria no apenas facilitan la creación de esas métricas, como ayudan en la toma de datos y en la mensuración de los resultados de los diferentes sectores, desde el financiero, hasta el equipo médico del hospital. Así, es posible identificar los fallos y proponer mejoras para conseguir los altos estándares de calidad para el cuidado en la salud y la administración hospitalaria, garantizando el bienestar y la seguridad de los pacientes.

- **Seguridad en el almacenamiento de informaciones**

El almacenamiento seguro de datos es otra importante ventaja de los softwares de gestión hospitalaria. Pues grandes cantidades de informaciones se generan a diario por los hospitales, y la pérdida de una parte de ellas, aunque pequeña, puede generar impacto negativo para la institución, por esa razón, los softwares electrónicos de gestión son esenciales para cualquier hospital, una vez que permiten la creación automática y periódica de backups de todos los

datos generados (financieros, administrativos o clínicos), y los preserva por tiempo indeterminado, hasta que no sea necesario almacenarlos.

- **Agendamiento en línea de consultas y exámenes**

Softwares de gestión hospitalaria ofrecen plataformas específicas para ese agendamiento, aumentando la comodidad para los pacientes y disminuyendo los costos con los sistemas de call center. También permiten una mejor administración de los agendamientos, reduciendo el tiempo de espera por las citas y aumentando la satisfacción de los pacientes con el hospital.

- **Relación con las operadoras**

Como los softwares electrónicos de gestión hospitalaria almacenan todas las informaciones en una misma plataforma, es posible integrar los datos de los sectores del hospital. Y esa integración facilita el intercambio de informaciones con las operadoras y seguradoras de salud, permitiendo la automatización de los procesos y un control de pagos más efectivo. Se puede reducir de esa forma los incumplimientos, mejorando la relación entre las partes.

- **Simplificación de la gestión de proyectos**

Con la evolución de los softwares que adoptan la tecnología Business Intelligence (BI) integrada a la metodología Balanced ScoreCard (BSC), a la gestión de proyectos, ha sido cada vez más facilitada en las instituciones de salud, pues esos softwares aumentan la rapidez en el manejo de datos que agilizan la toma de decisiones estratégicas.

La tecnología BI posibilita el cruce, la integración y el acompañamiento de informaciones relevantes, mientras el BSC permite la implementación de estrategias desde la medición de indicadores internos, además de la creación de acciones. Eso comprende todos los aspectos críticos para una gestión estratégica eficiente de hospitales, centros de diagnósticos y ambulatorios.

- **Facilidad de acceso a informaciones**

Los softwares electrónicos de gestión hospitalaria permiten la integración de los datos de los diversos sectores del hospital (tales como la farmacia, el laboratorio y las clínicas de imagen), de modo que las informaciones queden disponibles remotamente por los funcionarios. De esa forma, es posible evitar que los profesionales involucrados queden perdidos en las unidades de salud, optimizando el tiempo de dedicación al paciente.

2.5 Computación médica móvil

Según (Santos Santos, 2008) define de la siguiente manera:

La computación médica móvil como la aplicación de los servicios de la computación móvil a la práctica médica. El uso de los servicios de la computación móvil, varía de acuerdo al tipo de aplicación que se utilice. El más común es almacenar y leer publicaciones médicas. Aplicaciones menos extendidas son las de prescripción electrónica. Por último, aplicaciones para recolectar datos médicos en hospitales o clínicas.

Los dispositivos tipo PDA, han tenido un gran impacto en un buen número de aplicaciones en diferentes áreas, y por supuesto en el campo de la medicina, donde

más del 85% de los médicos usan PDA6, en Europa y los Estados Unidos. Un estudio realizado por AvantGo Inc. mostró que el 92% de los médicos con PDA está usando su dispositivo para organizar su calendario personal y laboral, para acceder a guías de terapia farmacológica y para leer publicaciones médicas. El 46% de los médicos encuestados, dijeron que les gustaría utilizar los PDA para acceder a sitios Web relacionados con su actividad. Un 33% opta por escribir y transmitir transcripciones, acceder a páginas de la industria farmacéutica fue la opción escogida por el 28%, y por último un 27% dijo almacenar datos de pruebas clínicas.

De acuerdo a lo anterior, el mercado de las aplicaciones móviles en ésta área, debería ofrecer más productos que apoyen la práctica médica, como acceso a información clínica desde una PDA, a información farmacéutica, a resultados de exámenes, a información de investigación médica, entre otros.

2.6 Método SOAP

Según (Downey, 2019) el profesional de salud debe estar siempre atento a la forma en cómo realiza los registros y cómo los utiliza. El médico/a debe siempre hacer un diagnóstico escrito, aunque éste sea provisorio, pues es una obligación ética y legal.

El registro es una herramienta esencial en la práctica de aPS, ya que refleja la calidad del cuidado y posibilita la comunicación, el aprendizaje y la investigación. El registro clínico implica emitir un juicio basado en el análisis riguroso de la información, y tiene como funciones:

1. Acceder rápidamente a los datos del paciente.
2. Ofrecer datos continuos sobre los problemas de salud.

3. Reflejar y valorar la evolución de los pacientes, facilitando el acompañamiento a los mismos.
4. Ofrecer datos para decidir sobre actividades preventivas, educativas, informativas, de comunicación y consejería.
5. Servir de fuente de información para la mejora de la calidad de la atención, para las auditorías y para la educación permanente.
6. El registro beneficia, sobre todo, a los pacientes crónicos, que necesitan de cuidados continuos, debiendo reflejar el grado de control de la enfermedad y/o de los problemas previos. De esta forma, se pueden prever problemas potencialmente significativos derivados del estado de salud en que el enfermo se encuentra, por ejemplo, diabético no compensado, o con historia de internación por coma diabético. el registro sistemático en la historia clínica.
7. Permite definir el tipo de cuidado y su cronología, identificar informaciones que pueden orientar sobre la naturaleza de los problemas presentados por el paciente y planificar actividades preventivas.

Cuando se trata de organizar los datos de la evolución de la enfermedad del paciente tanto en la primera como en las sucesivas consultas, es útil la metodología SOAP.

Ésta permite valorar con especial interés la aparición de complicaciones o nuevos datos y su interpretación, la respuesta terapéutica y la necesidad de pruebas diagnósticas adicionales. Presenta además buena adaptabilidad para sus futuras aplicaciones a la informática.

2.7 Sistema HIS

(MITIC, 2019) Manifiesta la implementación de “Programa de Apoyo a la Agenda Digital PR-L1153, alineados a los objetivos de la hoja de ruta del Plan Marco Transformación Digital del Sector de Salud del MSPBS en aspectos de mejorar la calidad de los servicios brindados a la ciudadanía, a través de la incorporación de las TIC en el sector salud”. El MSPBS y varios cooperantes pretenden con el *Plan Marco Transformación Digital del Sector de Salud,* incorporar las TIC en el sector de salud atendiendo principalmente en llevar un sistema integrado de salud, con acceso y cobertura universal y calidad en la atención, tanto en el sector público como privado, garantizando la compatibilidad de los sistemas existentes; se basa en el registro único de historia clínica electrónica del ciudadano, registros electrónicos de los diferentes procedimientos, medicamentos autorizados y diferentes elementos de monitoreo relevantes del paciente, con la intención de reducir tiempo de búsqueda de la historia clínica en las nuevas consultas y una mejor comprensión de los registros médicos, acceso a la información de manera ágil y legible, diagnóstico oportuno y mejor capacidad administrativa en los establecimientos de salud.

Para lograr uno de los objetivos del Plan Marco, el MITIC y el MSPBS, trabajaron en conjunto para el diseño de esta hoja de ruta, a través del convenio marco de cooperación institucional y acuerdos específicos se estableció la forma en que se llevará a cabo la expansión del sistema de información de salud en establecimientos de Paraguay. El programa será financiado con recursos del préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID PR-L1153) con el objetivo de dar continuidad a la política pública de la salud.

El MITIC y el MSPBS por medio de este plan, definen gran parte de la forma en que llevarán a cabo las actividades para cumplir el objetivo mencionado en este documento. En esta línea de definición, se realizará una alta inversión en la dotación equipos informáticos, infraestructura interna, capacitación y gestión del cambio para la implementación del sistema de información de salud, utilizando estrategias que posibiliten la transición exitosa del uso de las herramientas y transferencia de conocimientos a los diferentes actores principales para generar nuevas capacidades, además del respaldo necesario para dar respuesta a cualquier contingencia. Se pretende dejar capacidad instalada en cada establecimiento de salud, que será fundamental para implementar estrategias y mejorar los procesos en general.

Al momento de elaborar éste trabajo el sistema HIS aún no ha sido implementado en el Hospital Regional de Coronel Oviedo.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

En la presente tesis, se presenta un proyecto que comprende varios tipos de investigación, como la investigación aplicada, investigación de campo e investigación documental.

3.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación utilizado en este proyecto es cualitativo ya que se logrará interpretar los datos obtenidos de la entrevista y observaciones realizadas dentro del Hospital Regional de Coronel Oviedo.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se utilizarán una serie de técnicas para la recolección de datos, que permitan obtener un panorama claro de la situación real de la institución y por ende la formulación del objetivo de la investigación Entre las técnicas utilizadas para el relevamiento de la información se encuentran:

Observación: es el proceso de conocimiento de la realidad factual, mediante el contacto directo del sujeto cognoscente y el objeto o fenómeno por conocer, a través de los sentidos, principalmente la vista, el oído, el tacto y el olfato.

Sin embargo es preciso aclarar que observación no es igual a ver, mirar que son funciones primarias del ser humano desde que viene al mundo. En efecto, según la definición de Ketele y Roegiers, citado por Nelly Ugarriza, la observación

requiere curiosidad y atención, es decir de focalización de la conciencia en algún objeto o persona a observar.

Entrevista: es el proceso de conversación con una persona, se encuentra basada en una serie de preguntas de carácter comunicativo sobre el cual el entrevistado da su respuesta u opinión referente a los hechos.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.

Al ser un diseño de solución a una problemática, no se determinó una población de objeto de estudio, se realizó una fase previa de recolección de datos, la muestra de esta población son todos los médicos residentes del Hospital Regional del Coronel Oviedo. Se optó por el muestreo no probabilístico por conveniencia.

3.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los cuestionarios se responderán anónimamente, preservando la confidencialidad de las informaciones referidas al personal médico del Hospital Regional de Coronel Oviedo. Tampoco se le obligará a ningún personal de la institución a participar de la investigación si no lo desea.

3.6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Según (Santos Santos, 2008) indica que, el estudio de factibilidad de cierta manera es un proceso de aproximaciones sucesivas, donde se define el problema por resolver. Para ello se parte de supuestos, pronósticos y estimaciones, por lo que el grado de preparación de la información y su confiabilidad depende de la profundidad con que se realicen tanto los estudios técnicos, como los económicos, financieros y de

mercado, y otros que se requieran. En cada etapa deben precisarse todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, o sea optimizarlo.

Para determinar la viabilidad de este proyecto de fin de grado se realizó el estudio de factibilidad técnica y económica que se describe más adelante.

3.6.1 Factibilidad Técnica:

Las herramientas necesarias para el desarrollo del proyecto:

Software:

a) Microsoft Word: para la elaboración del documento
b) Lenguaje de Programación PHP
c) Sistema Gestor de Base de Datos MySQLWorkbench
d) Motor de base de datos MySQL
e) Framework Javascrip
f) Bootstrap
g) StarUML para el diseño de diagramas
h) Sublime Text
i) Servidor virtual Linux o Windows
j) Dominio: soapmedicine.com
k) Panel de Control Cpanel
l) Administrador de base de datos PHPMyAdmin
m) Plan de Hosting: 500MB

Hardware:

Una notebook marca Acer aspire 3.

Impresora HP deskjet 3600.

CAPITULO IV

4. MARCO ANALITICO

4.1 ANALISIS

4.1.1 Escenario del Usuario

Nombre del Actor	Descripción
• Paciente	Son las personas que tienen lesiones y enfermedades que pueden ser mortales. Un equipo de atención médica especialmente capacitados brinda esta atención las 24 horas para su chequeo evolutivo. Es el que inicia todo el proceso de negocio.
• Enfermero/a	Son los actores encargados de recibir y asistir a los pacientes, registrando al nuevo paciente, registra sus datos y su primer chequeo de evolución.
• Medico/a	Son los actores que controlan a los pacientes y emiten su orden de servicios. Son principales encargados de los pacientes quienes corroboran sus evoluciones. Principal actor de analizar las evoluciones y dar de alta a los pacientes.

Tabla 1. Escenario del usuario

4.2 Diseño

4.2.1 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

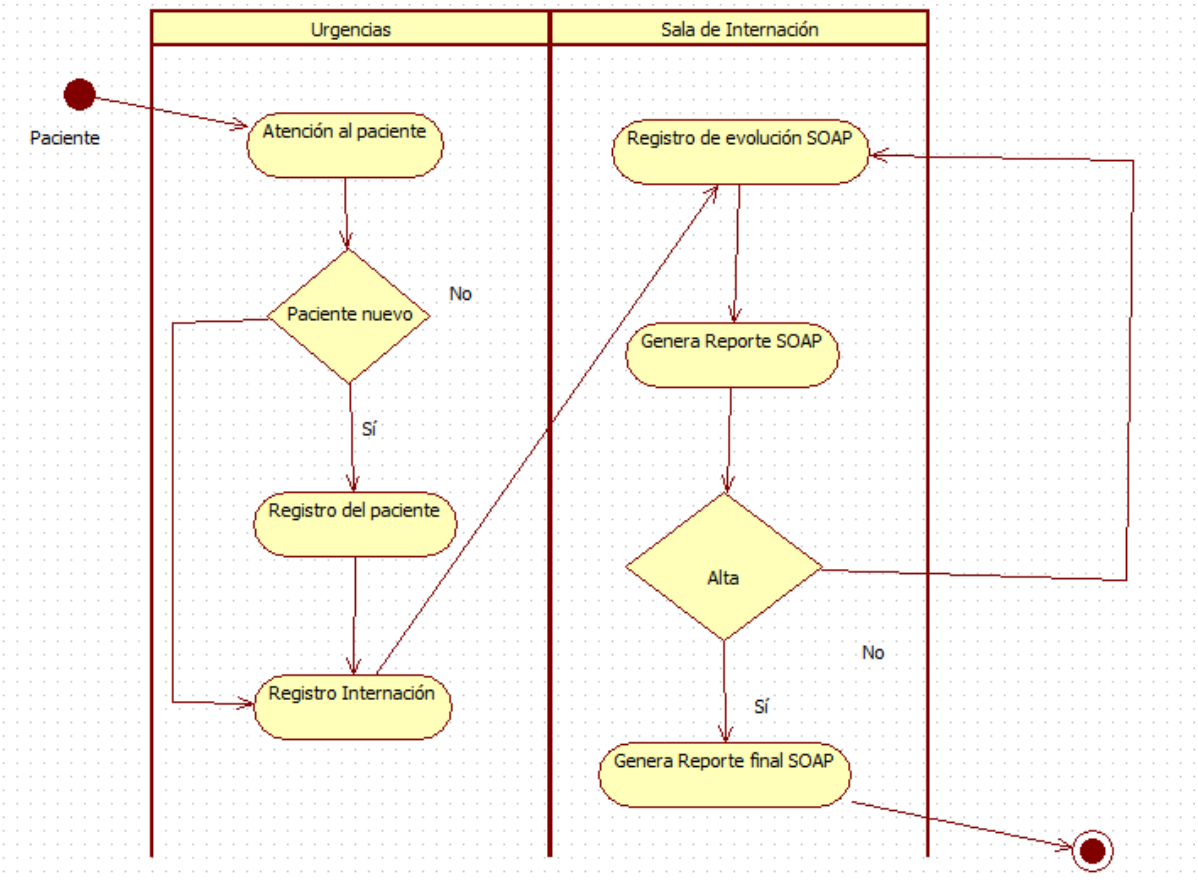


Ilustración 1. Diagrama de Actividades

4.2.2 CASO DE USO (ALTO NIVEL)

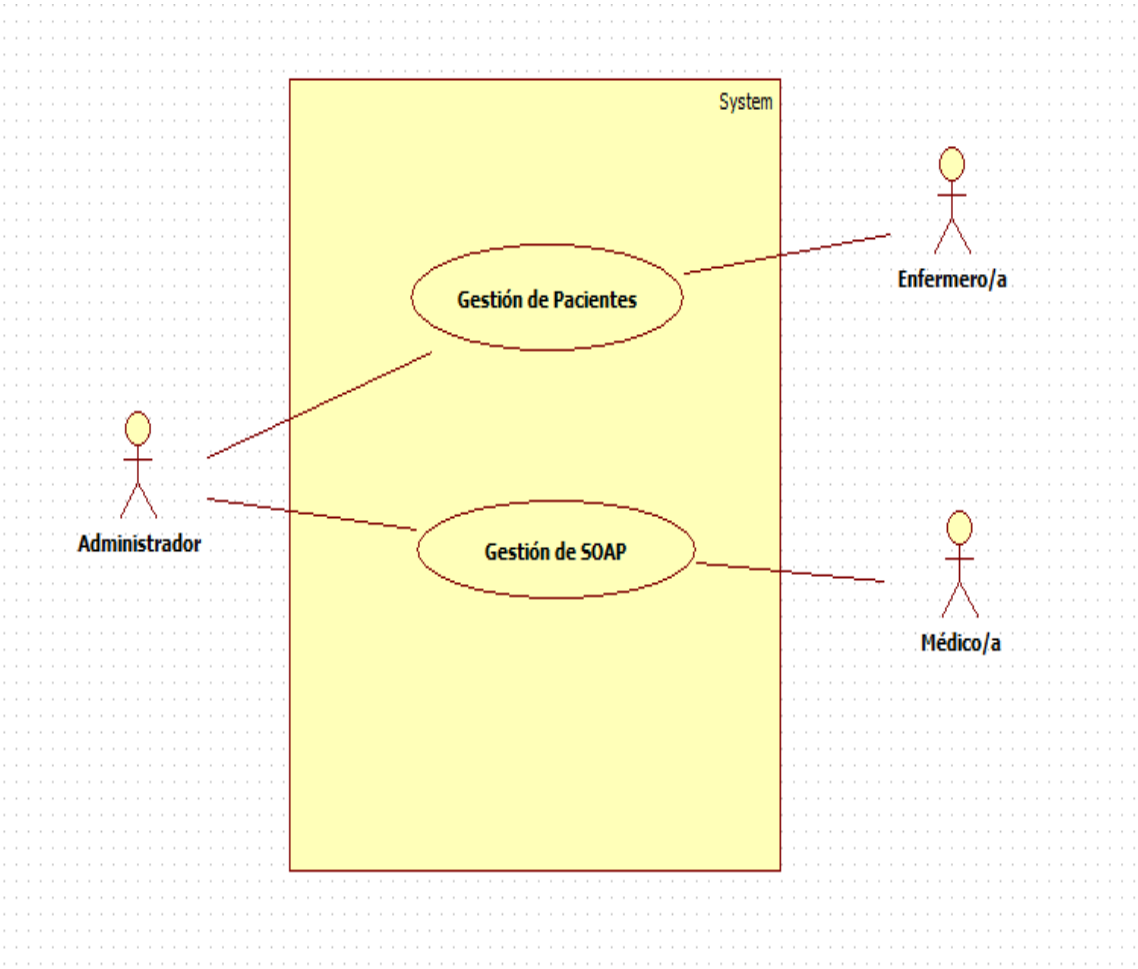


Ilustración 2. Caso de Uso (Alto Nivel)

4.3 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

4.3.1 CASO DE USO GESTIONAR PACIENTES

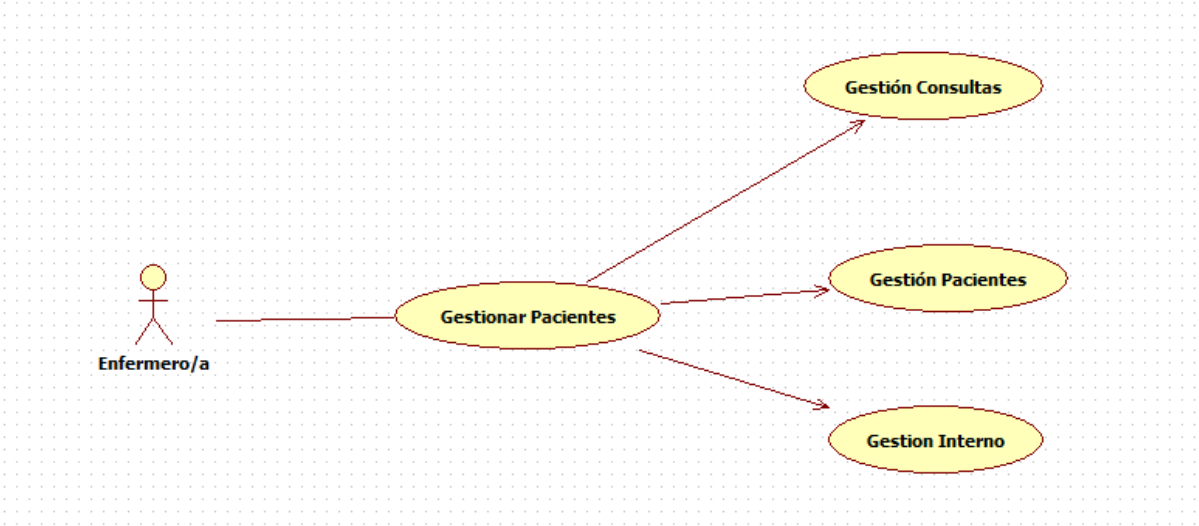


Ilustración 3. Caso de Uso Gestionar Pacientes

4.3.2 CASO DE USO GESTION DE CONSULTAS

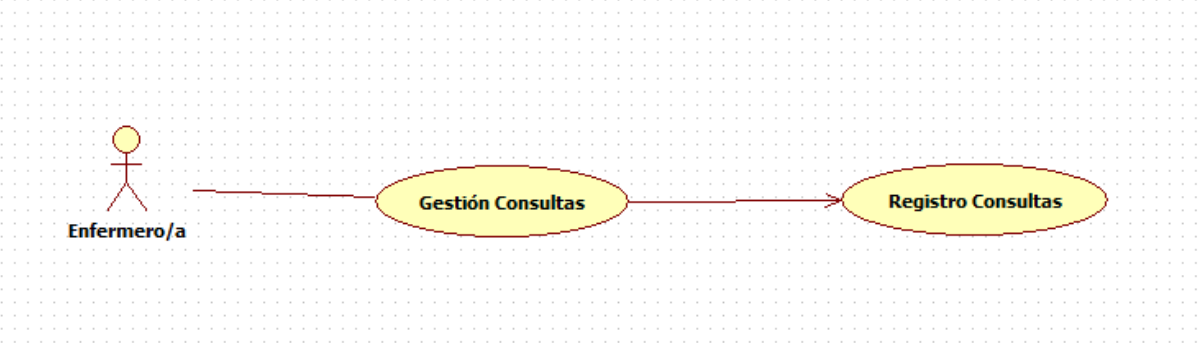


Ilustración 4. Caso de Uso Gestionar Consultas

4.3.3 CASO DE USO REGISTRO DE CONSULTAS

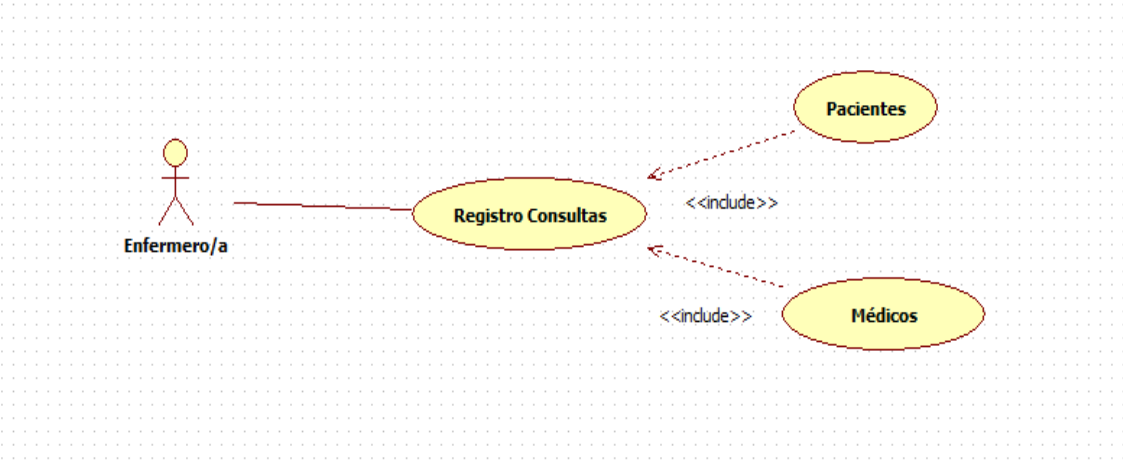


Ilustración 5. Caso de Uso Registro Consultas

4.3.4 Especificación de Caso de Uso Registro Consultas

Caso de uso		Registro de Consultas
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de las consultas.
Actores relacionados		Enfermero/a
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación. Debe existir registro de pacientes y médicos.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona cualquiera de las opciones: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilito los campos del formulario • Usuario ingresa datos de la consulta • Selecciona datos de pacientes y médicos • Selecciona la opción guardar

		• Sistema envía datos para insertar consultas Modificar: • Usuario selecciona registro a modificar • Sistema habilita para modificar datos • Sistema carga datos seleccionados • Usuario realiza cambios necesarios • Usuario solicita guardar • Sistema envía datos para actualizar consultas Eliminar: • Se selecciona el registro a eliminar • Usuario solicita eliminar • Sistema envía datos para eliminar consultas • Termina cuando el usuario ha realizado las operaciones correspondientes
	Flujo Alternativo	En caso de no encontrar datos de pacientes o médicos, el encargado solicita alta de nuevo paciente o nuevo médico. El sistema llama a la interfaz de paciente o médico.

		En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar. En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.	
Post Condición		Agregar: Nuevo registro de consulta. Eliminar: Anula registro de consulta.	
Descripción de las tablas		Tabla	Base de Datos
		Consultas	Tesis
		Pacientes	Tesis
		Médicos	Tesis

Tabla 2. Especificación Caso de Uso Registro Consultas

4.3.5 DIAGRAMA DE CLASE CONSULTAS

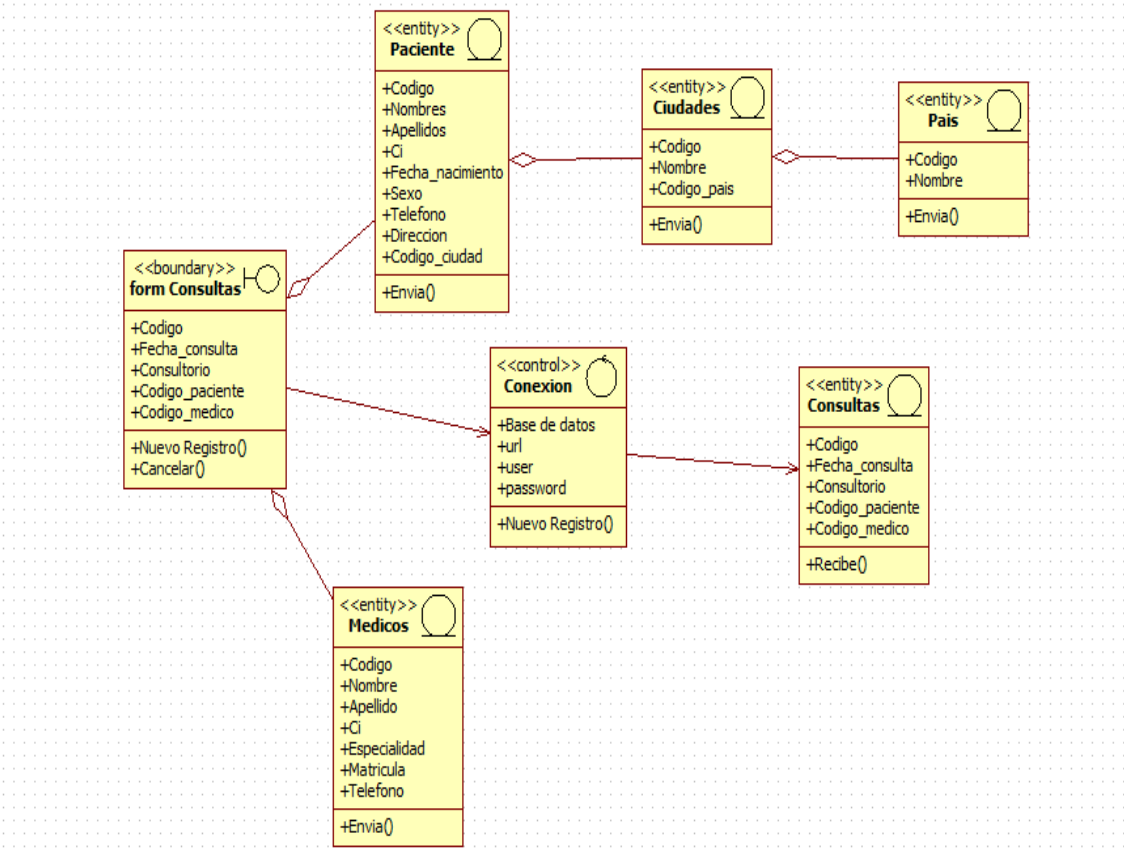


Ilustración 6. Diagrama de Clase Consultas

4.3.6 GUI CONSULTAS

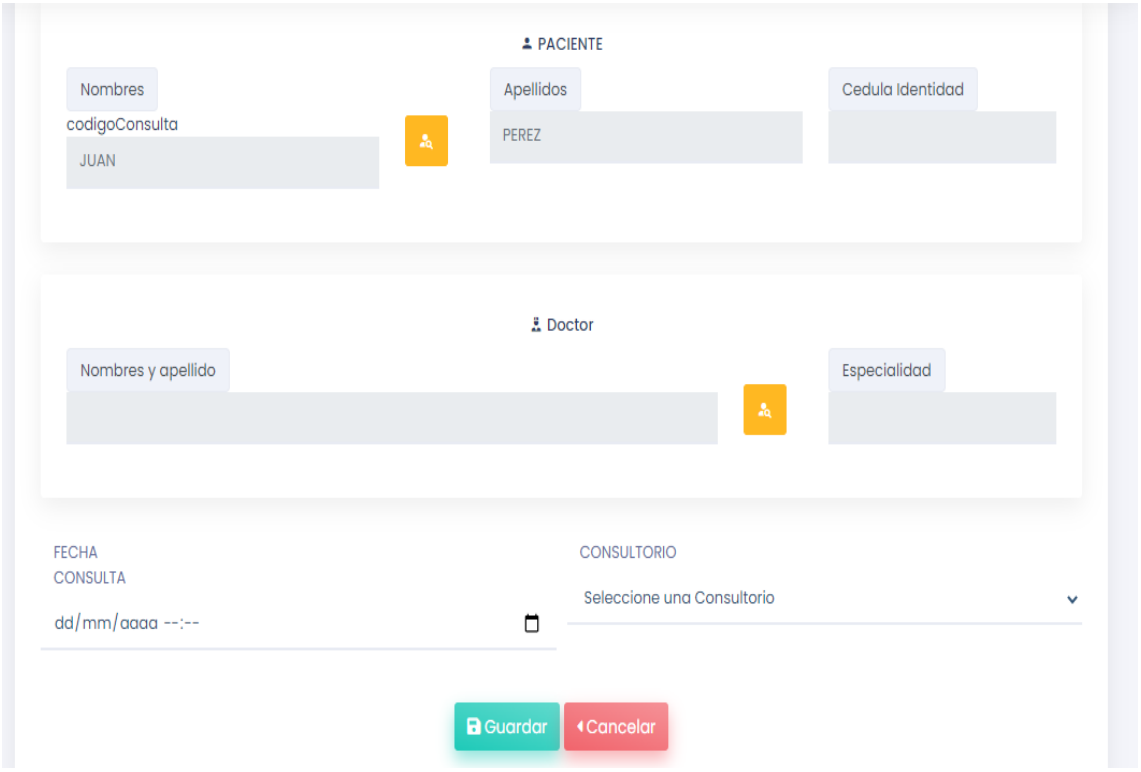


Ilustración 7. GUI Consultas

4.3.7 DIAGRAMA SECUENCIA CONSULTAS NUEVO REGISTRO

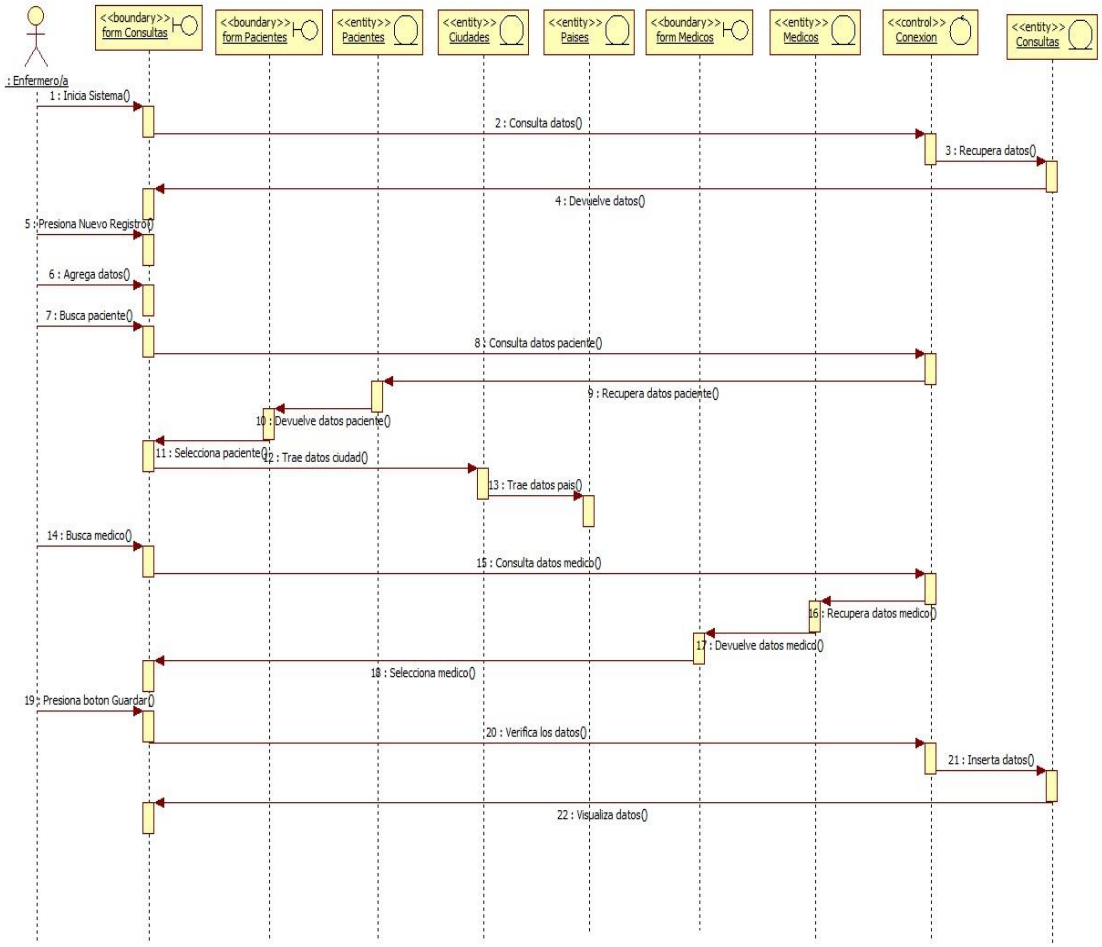


Ilustración 8. Diagrama Secuencia Consultas Nuevo Registro

4.3.8 CASO DE USO GESTION DE PACIENTES

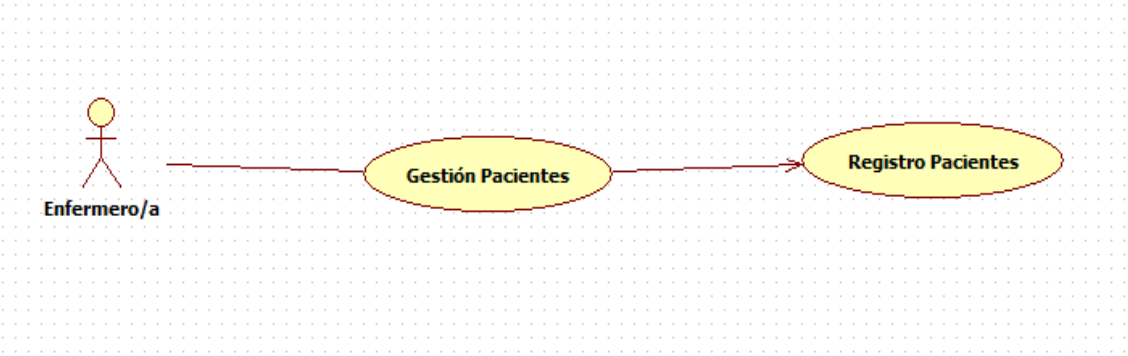


Ilustración 9. Caso de Uso Gestión Pacientes

4.3.9 CASO DE USO REGISTRO PACIENTES

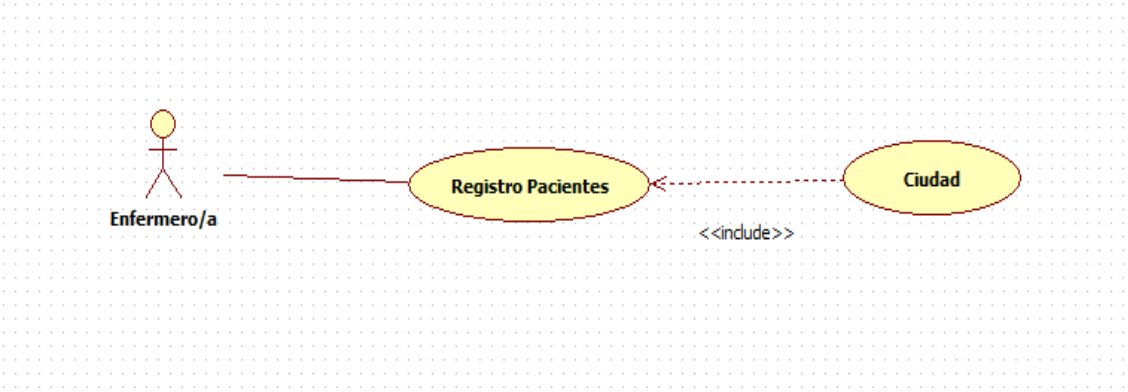


Ilustración 10. Caso de Uso Registro Pacientes

4.3.10 Especificación de Caso de Uso Registro Pacientes

Caso de uso		Registro de Pacientes
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de los pacientes.
Actores relacionados		Enfermero/a
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación. Debe existir registro de ciudades.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona cualquiera de las opciones: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilita los campos del formulario • Usuario ingresa datos del paciente • Selecciona datos de ciudad • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar pacientes Modificar:

		• Usuario selecciona registro a modificar • Sistema habilita para modificar datos • Sistema carga datos seleccionados • Usuario realiza cambios necesarios • Usuario solicita guardar • Sistema envía datos para actualizar pacientes Eliminar: • Se selecciona el registro a eliminar • Usuario solicita eliminar • Sistema envía datos para eliminar pacientes • Termina cuando el usuario ha realizado las operaciones correspondientes
	Flujo Alternativo	En caso de no encontrar datos de ciudades, el encargado solicita alta de nueva ciudad. El sistema llama a la interfaz de ciudad. En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar.

		En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.	
Post Condición		Agregar: Nuevo registro de consulta. Eliminar: Anula registro de consulta.	
Descripción de las tablas		Tabla	Base de Datos
		Pacientes	Tesis
		Ciudades	Tesis

Tabla 3. Especificación Caso de Uso Registro Pacientes.

4.3.11 DIAGRAMA DE CLASE PACIENTES

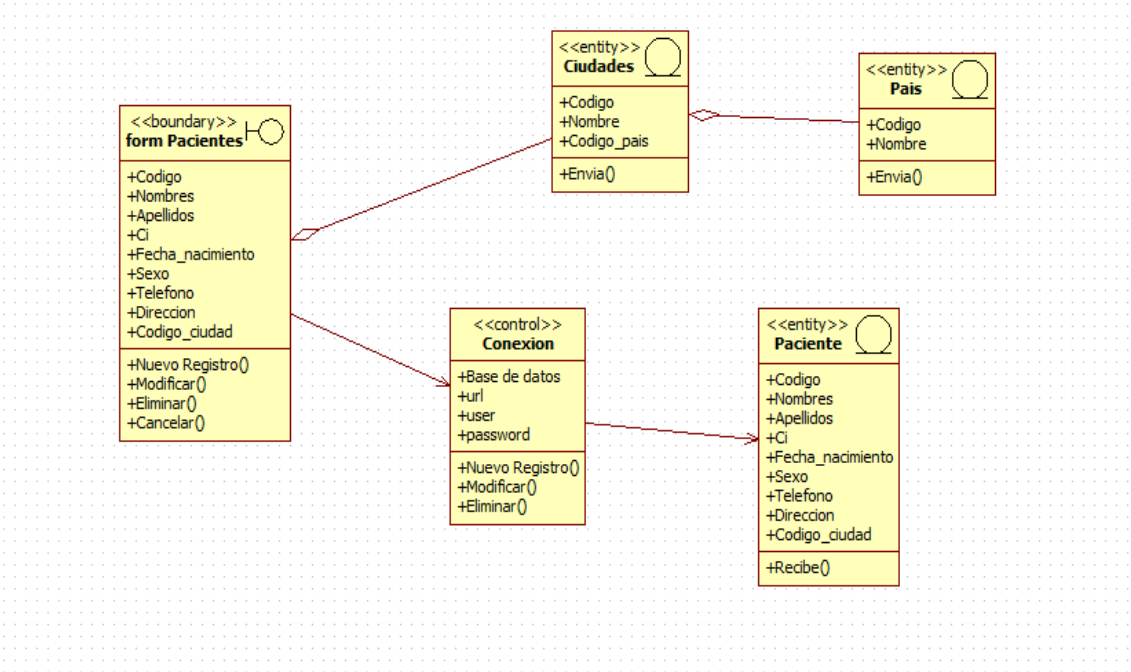


Ilustración 11. Diagrama de Clase Pacientes

4.3.12 GUI PACIENTES

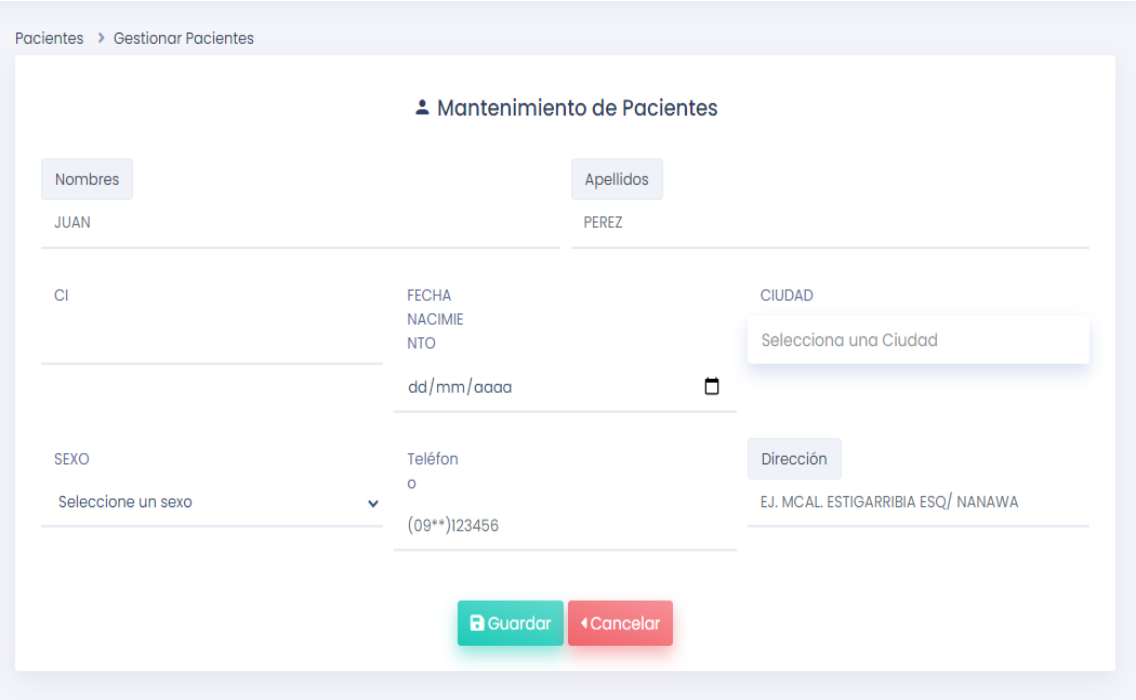


Ilustración 12. GUI Pacientes 1.

Ilustración 13. GUI Pacientes.2

4.3.13 DIAGRAMA SECUENCIA PACIENTES NUEVO REGISTRO

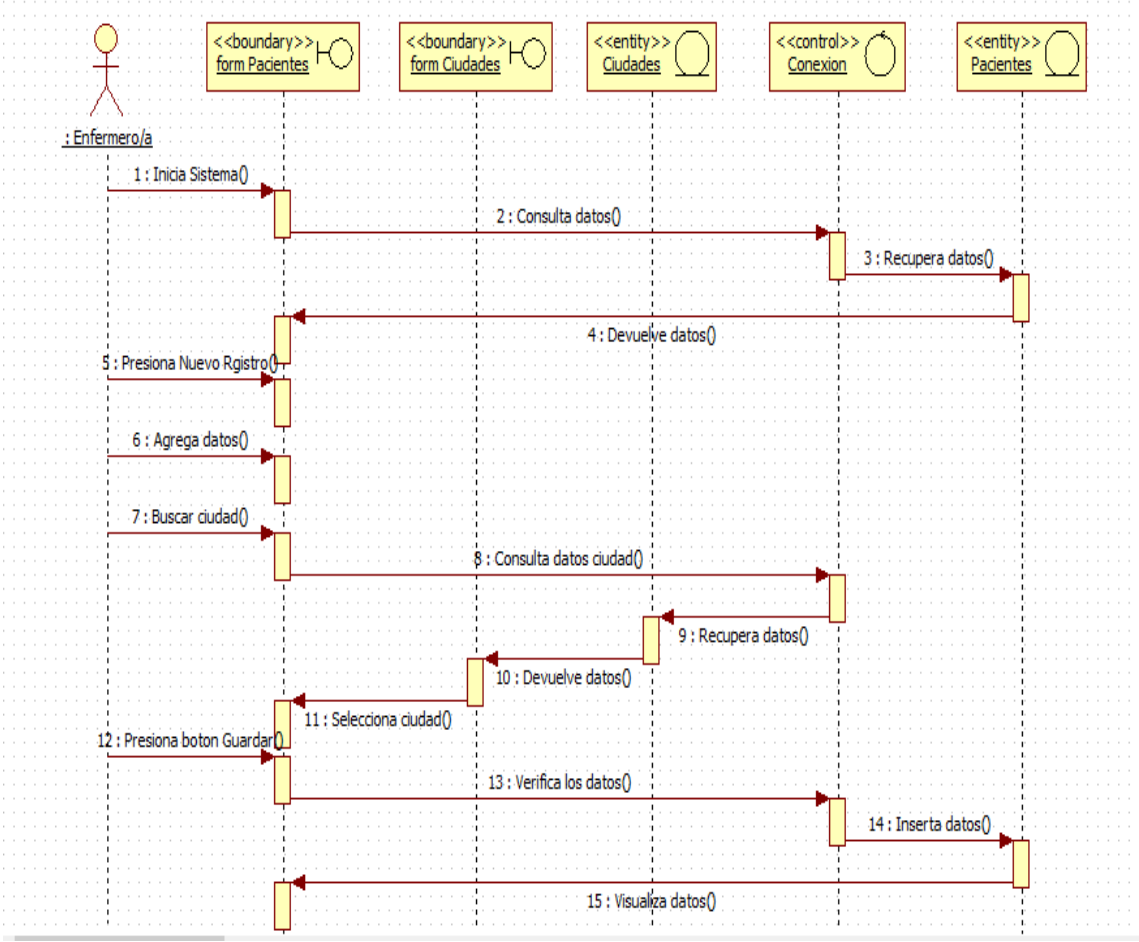


Ilustración 14. Diagrama Secuencia Pacientes Nuevo Registro

4.3.14 DIAGRAMA SECUENCIA PACIENTES MODIFICAR

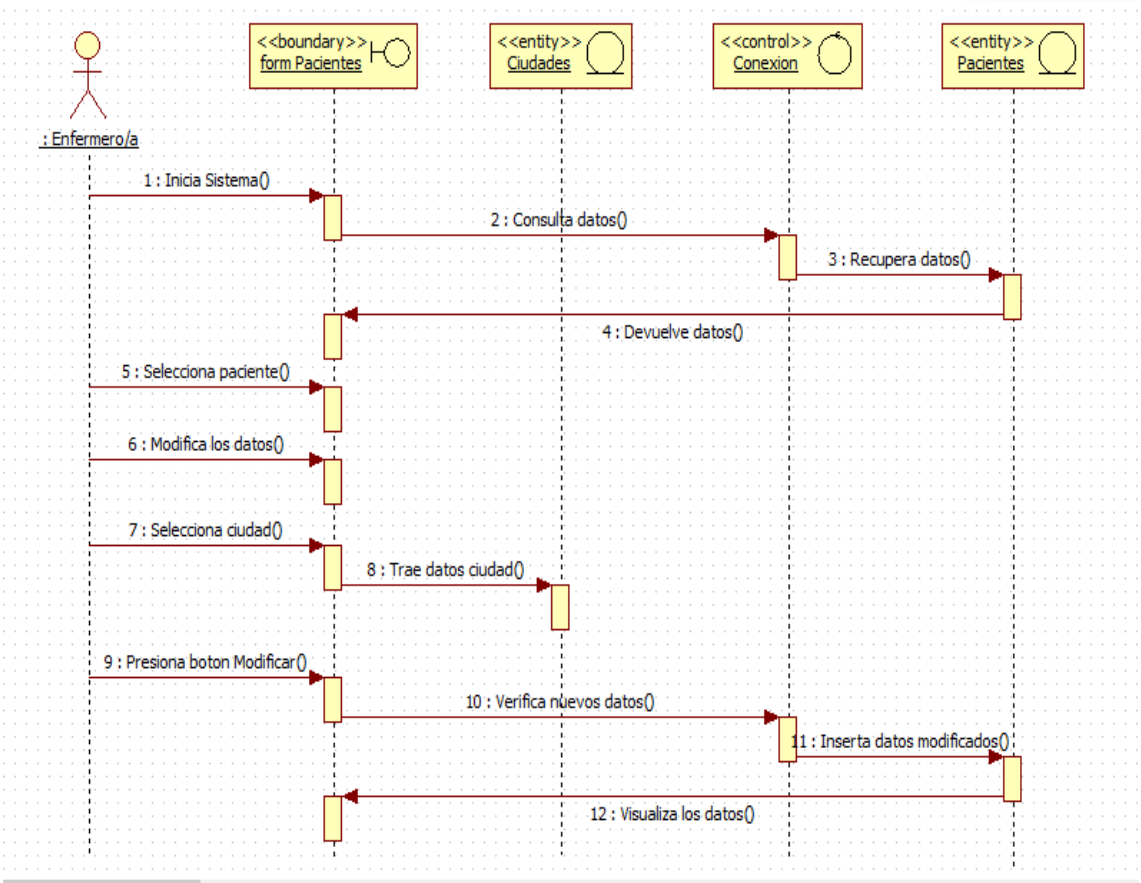


Ilustración 15. Diagrama Secuencia Pacientes Modificar

4.3.15 DIAGRAMA SECUENCIA PACIENTES ELIMINAR

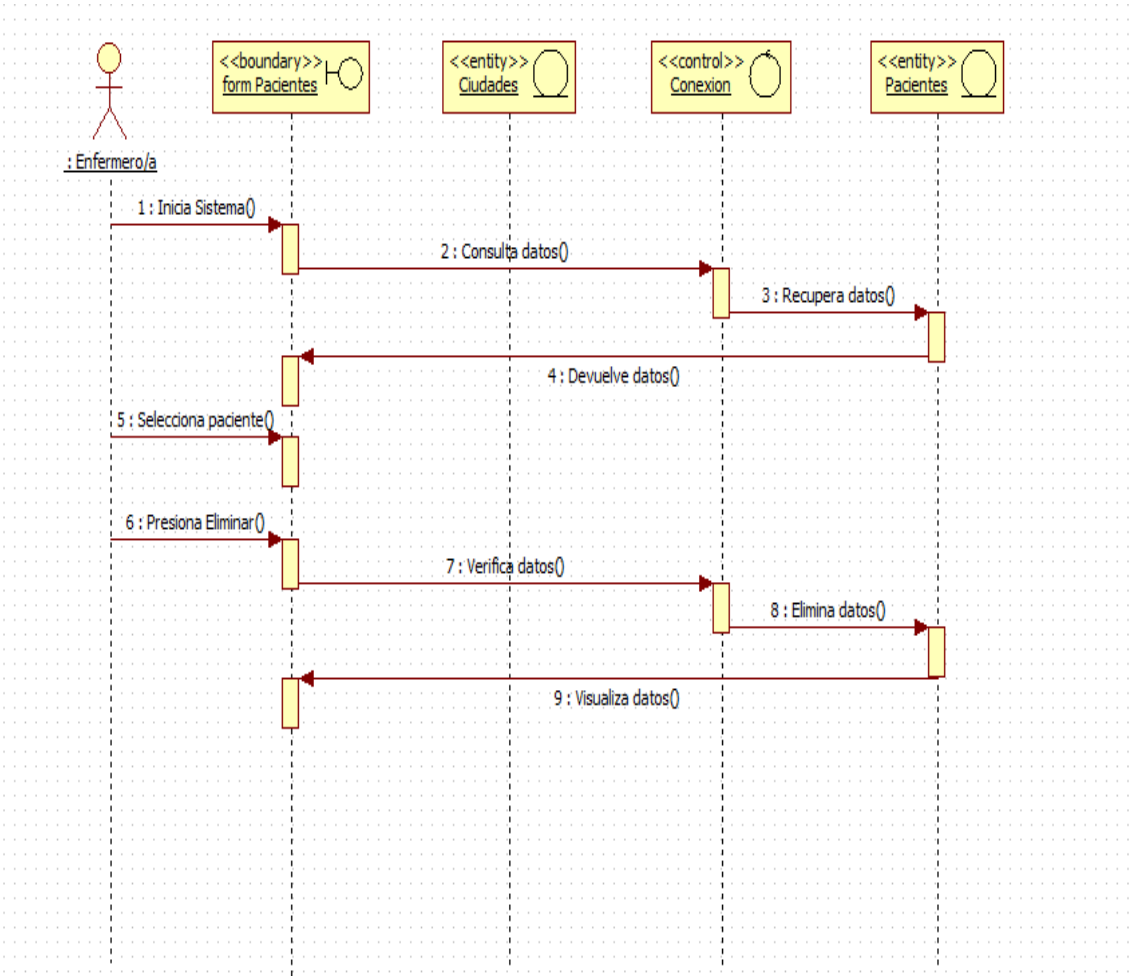


Ilustración 16. Diagrama Secuencia Pacientes Eliminar

4.3.16 CASO DE USO GESTION DE INTERNOS

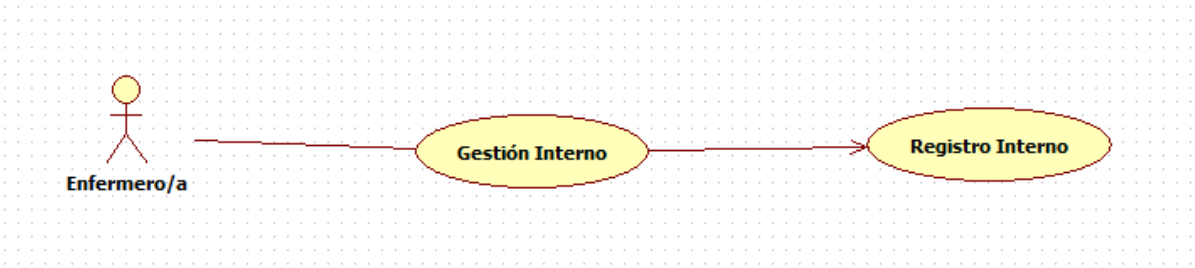


Ilustración 17. Caso de Uso Gestión Internos

4.3.17 CASO DE USO REGISTRO INTERNO

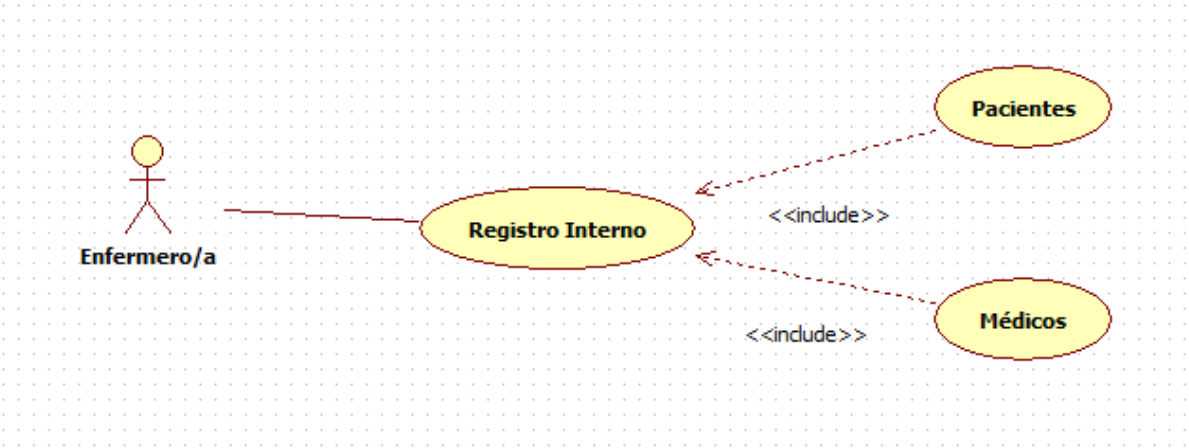


Ilustración 18. Caso de Uso Registro Interno

4.3.18 Especificación de Caso de Uso Registro Interno

Caso de uso		Registro de Interno
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de las internaciones.
Actores relacionados		Enfermero/a
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación. Debe existir registro de pacientes y médicos.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona la opción: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilito los campos del formulario • Usuario ingresa datos de la internación • Selecciona datos de pacientes y médicos • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar internación

<table>
<tr><td></td><td>Flujo Alternativo</td><td colspan="2">En caso de no encontrar datos de pacientes o médicos, el encargado solicita alta de nuevo paciente o nuevo médico.
El sistema llama a la interfaz de paciente o médico.
En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar.
En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Post Condición</td><td colspan="2">Agregar: Nuevo registro de consulta.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Descripción de las tablas</td><td>Tabla</td><td>Base de Datos</td></tr>
<tr><td>Interno</td><td>Tesis</td></tr>
<tr><td>Pacientes</td><td>Tesis</td></tr>
<tr><td>Médicos</td><td>Tesis</td></tr>
</table>

Tabla 4. Especificación Caso de Uso Registro Interno

4.3.19 DIAGRAMA DE CLASE INTERNO

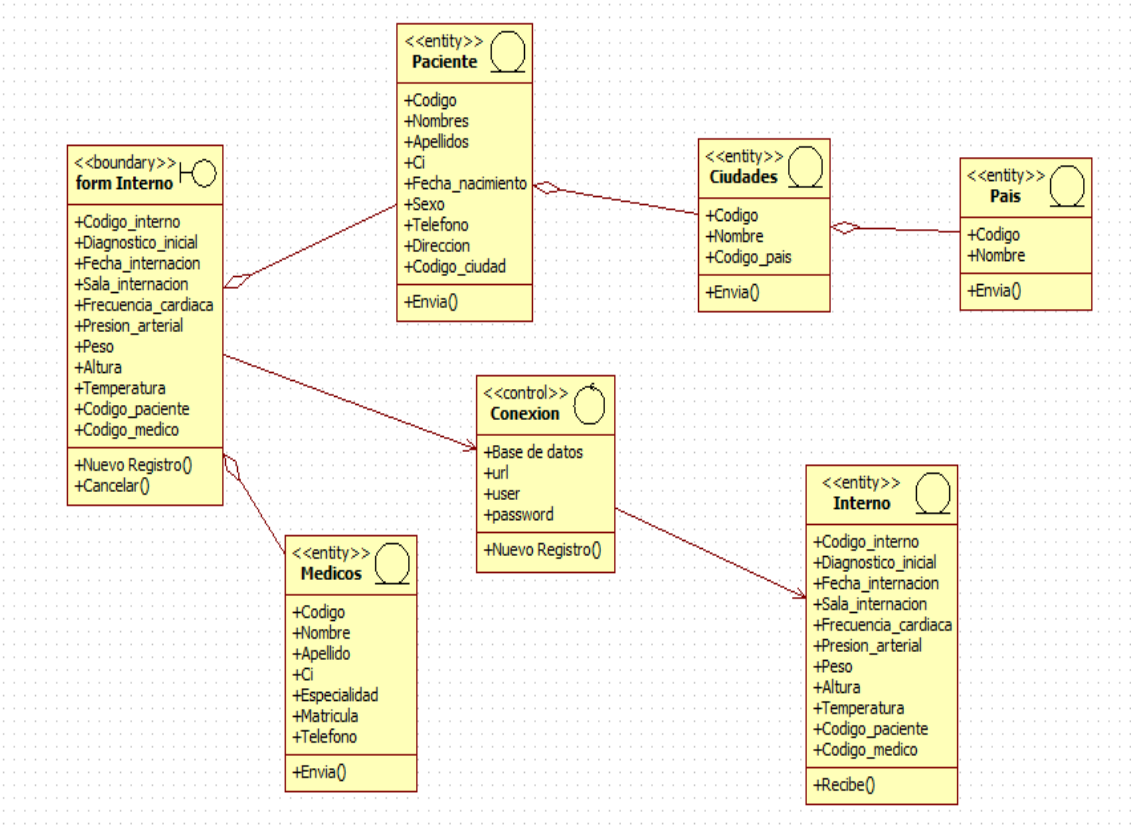


Ilustración 19. Diagrama de Clase Interno

4.3.20 GUI INTERNO

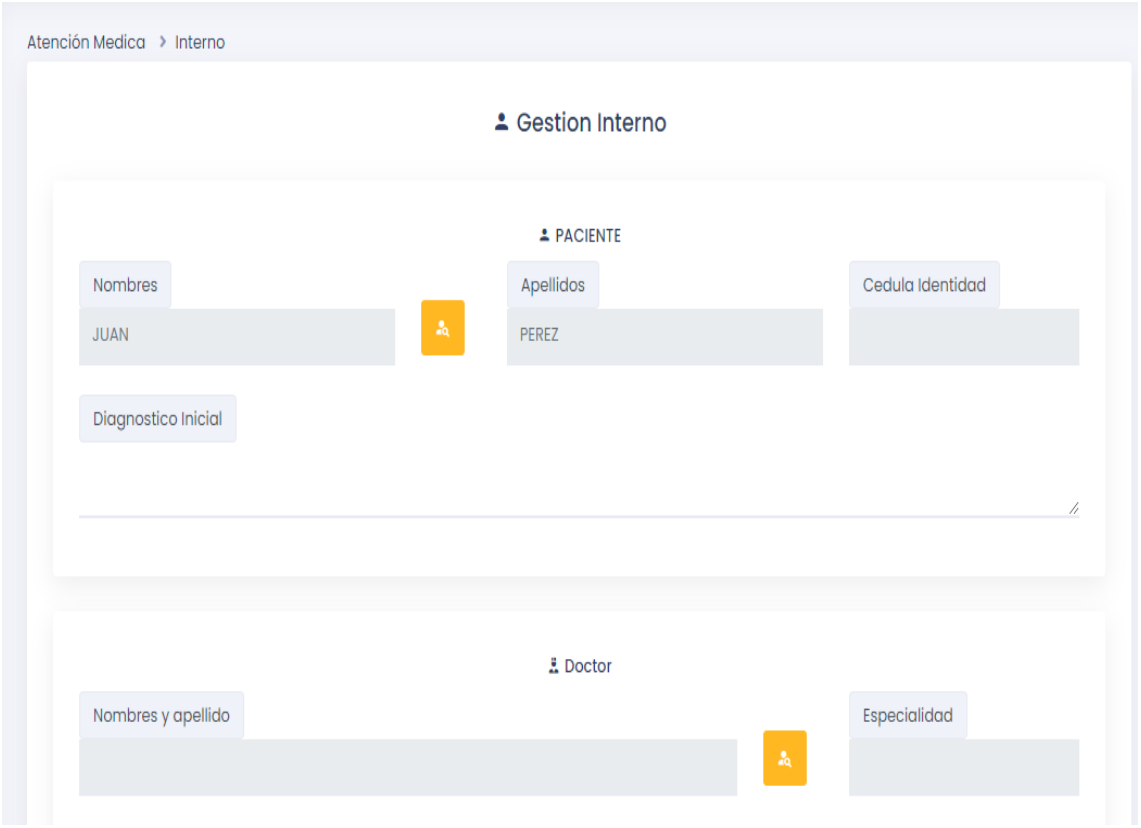


Ilustración 20. GUI Interno.1

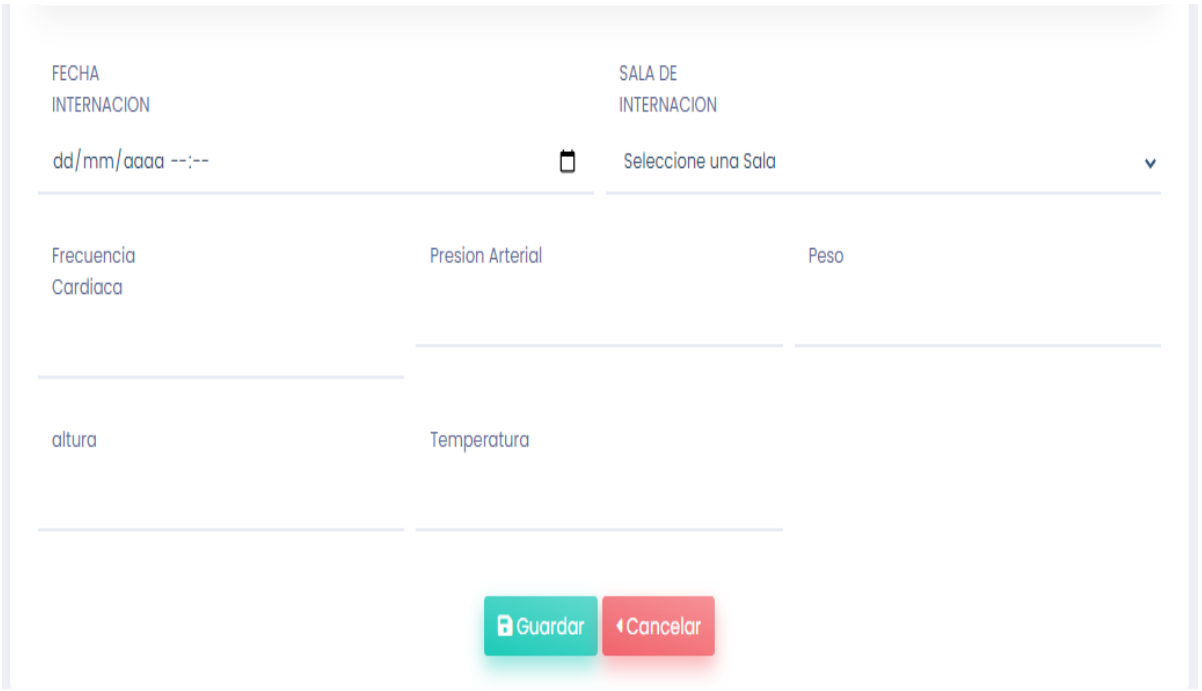


Ilustración 21. GUI Interno.2

4.3.21 DIAGRAMA SECUENCIA INTERNO NUEVO REGISTRO

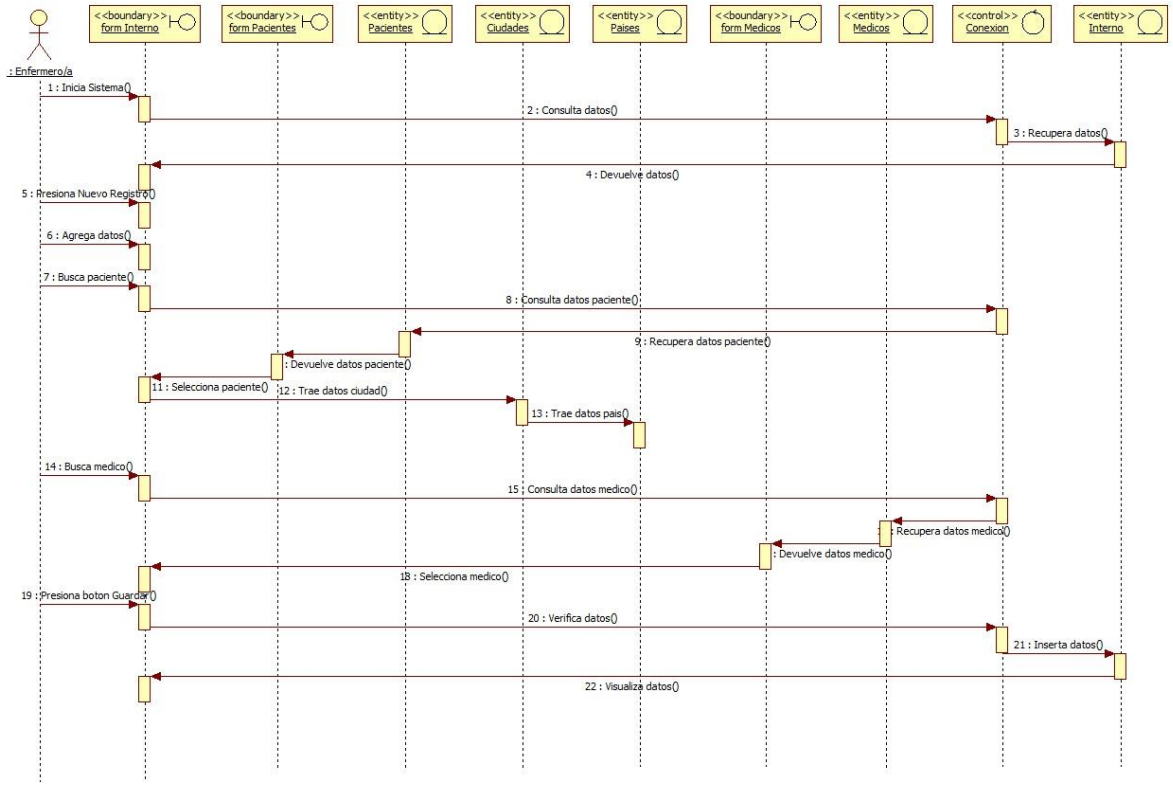


Ilustración 22. Diagrama Secuencia Interno Nuevo Registro

4.3.22 CASO DE USO GESTIONAR SOAP

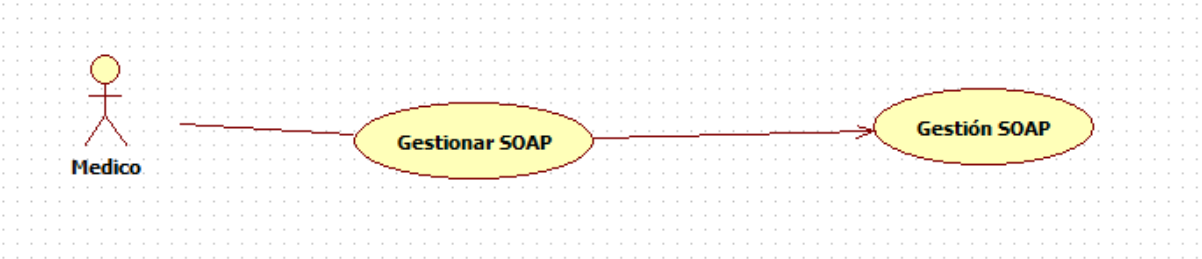


Ilustración 23. Caso de Uso Gestionar SOAP

4.3.23 CASO DE USO GESTION DE SOAP

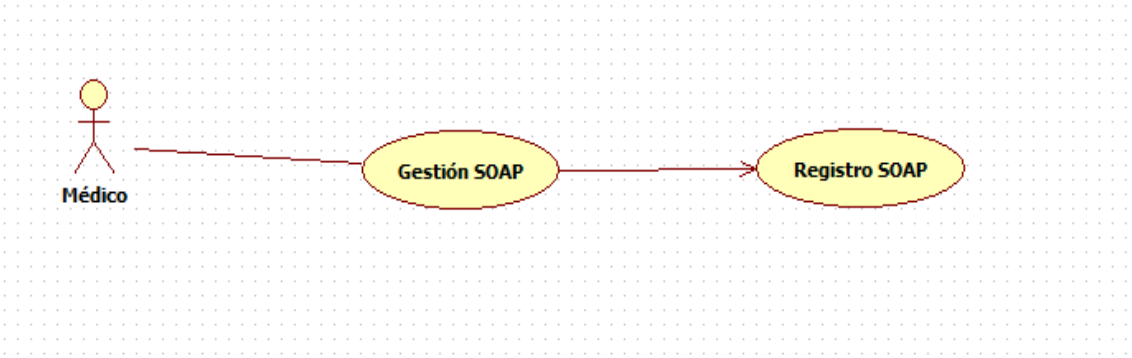


Ilustración 24. Caso de Uso Gestión SOAP

4.3.24 CASO DE USO REGISTRO SOAP

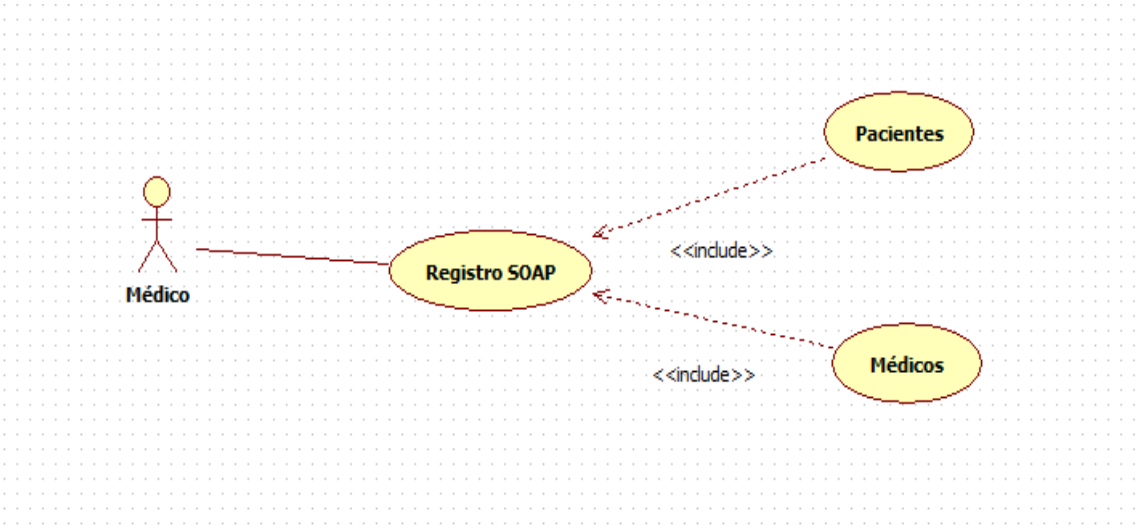


Ilustración 25. Caso de Uso Registro SOAP

4.3.25 Especificación de Caso de Uso Registro SOAP

Caso de uso		Registro de SOAP
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de las evoluciones basados en SOAP.
Actores relacionados		Médico/a
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación. Debe existir registro de pacientes y médicos.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona la opción: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilito los campos del formulario • Usuario ingresa datos de la evolución • Selecciona datos de pacientes y médicos • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar evolución

<table>
<tr><td></td><td>Flujo
Alternativo</td><td colspan="2">En caso de no encontrar datos de pacientes o médicos, el encargado solicita alta de nuevo paciente o nuevo médico.
El sistema llama a la interfaz de paciente o médico.
En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar.
En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Post Condición</td><td colspan="2">Agregar: Nuevo registro de consulta.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">Descripción de las tablas</td><td>Tabla</td><td>Base de Datos</td></tr>
<tr><td>SOAP</td><td>Tesis</td></tr>
<tr><td>Pacientes</td><td>Tesis</td></tr>
<tr><td>Médicos</td><td>Tesis</td></tr>
</table>

Tabla 5. Especificación Caso Uso Registro SOAP

4.3.26 DIAGRAMA DE CLASE SOAP

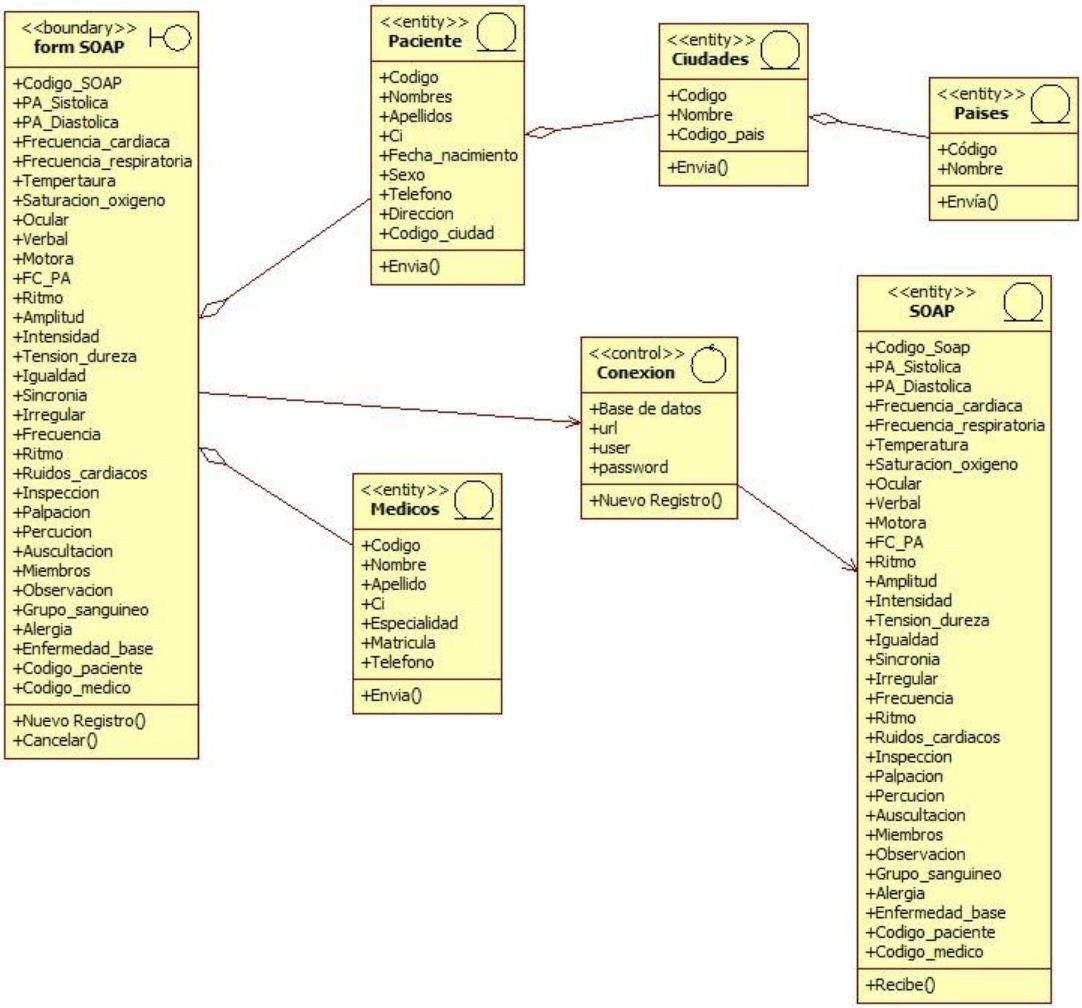


Ilustración 26. Diagrama de Clase SOAP

4.3.27 GUI SOAP

Ilustración 27. GUI SOAP.1

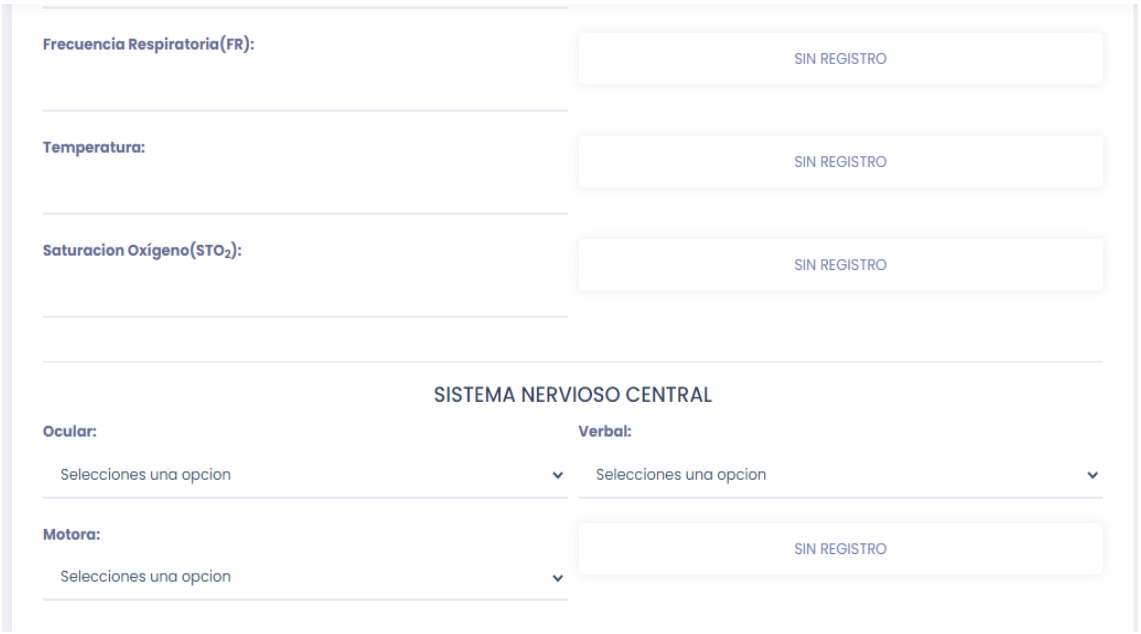


Ilustración 28. GUI SOAP.2

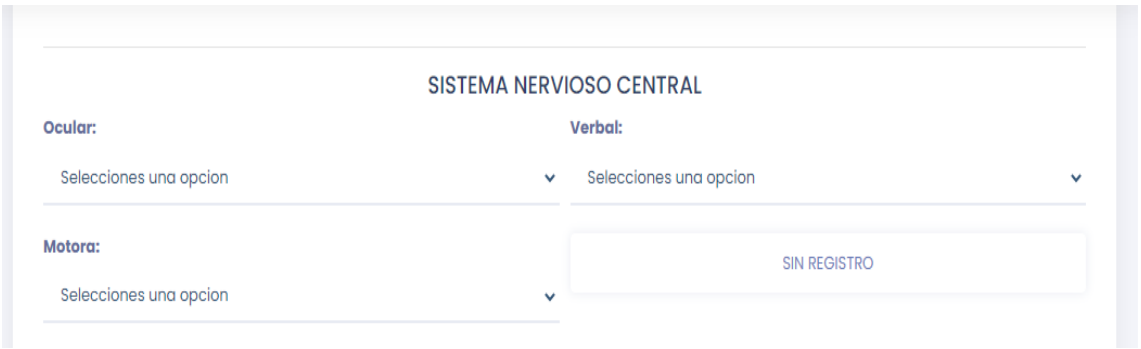


Ilustración 29. GUI SOAP.3

Ilustración 30. GUI SOAP.4

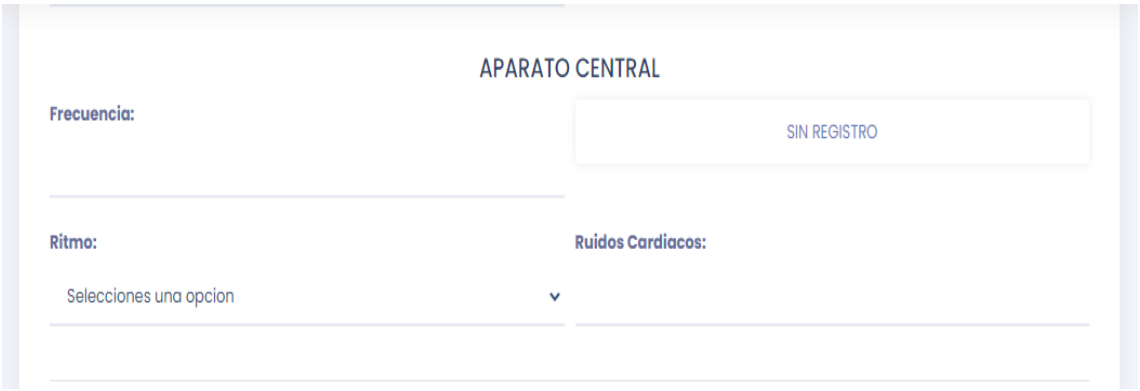


Ilustración 31. GUI SOAP.5

Ilustración 32. GUI SOAP.6

Ilustración 33. GUI SOAP.7

Ilustración 34. GUI SOAP.8

4.3.28 DIAGRAMA SECUENCIA SOAP NUEVO REGISTRO

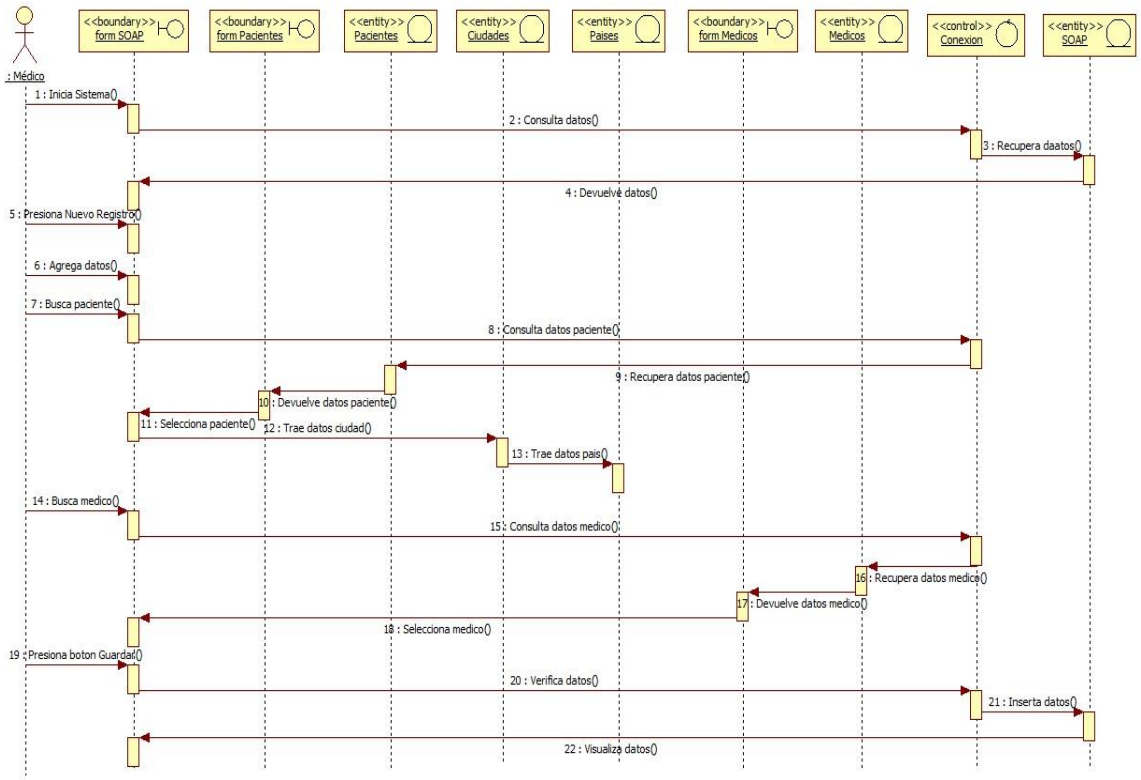


Ilustración 35. Diagrama Secuencia SOAP Nuevo Registro

4.3.29 CASO DE USO REGISTRO DE PAISES

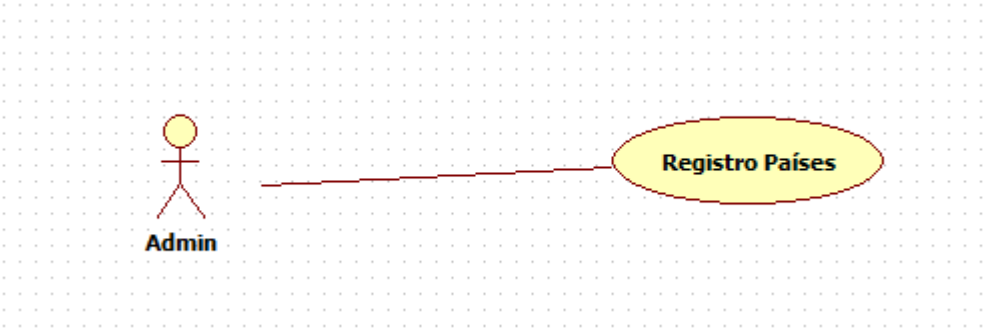


Ilustración 36. Caso de Uso Registro de Países

4.3.30 Especificación de Caso de Uso Registro Países

Caso de uso		Registro de Países
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de los países.
Actores relacionados		Admin
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona la opción de: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilita los campos del formulario • Usuario ingresa datos del país • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar país Modificar: • Usuario selecciona registro a modificar • Sistema habilita para modificar datos • Sistema carga datos seleccionados

		• Usuario realiza cambios necesarios • Usuario solicita guardar • Sistema envía datos para actualizar países Eliminar: • Se selecciona el registro a eliminar • Usuario solicita eliminar • Sistema envía datos para eliminar países Termina cuando el usuario ha realizado las operaciones correspondientes	
	Flujo Alternativo	En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar. En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.	
Post Condición		Nuevo Registro: Nuevo registro de país. Eliminar: Anula registro de país.	
Descripción de las tablas		Tabla	Base de Datos
		Países	Tesis

Tabla 6. Especificación de Caso de Uso Registro Países

4.3.31 DIAGRAMA DE CLASE PAISES

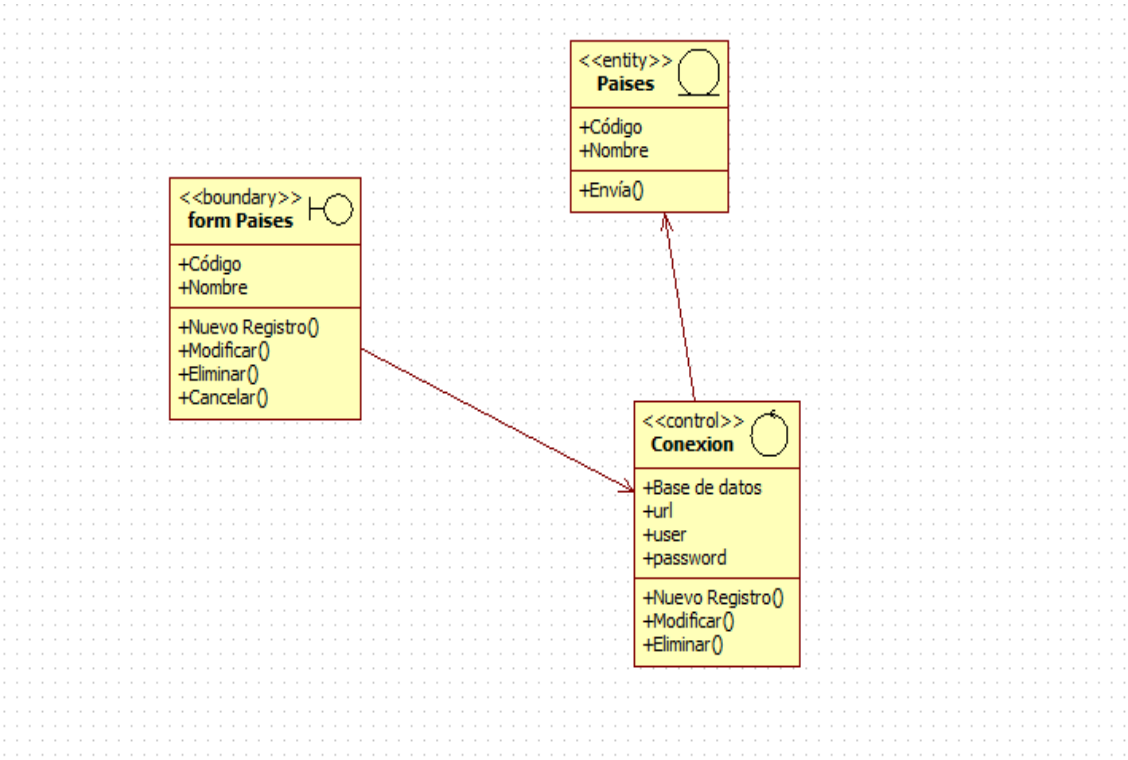


Ilustración 37. Diagrama de Clase Países

4.3.32 GUI PAISES

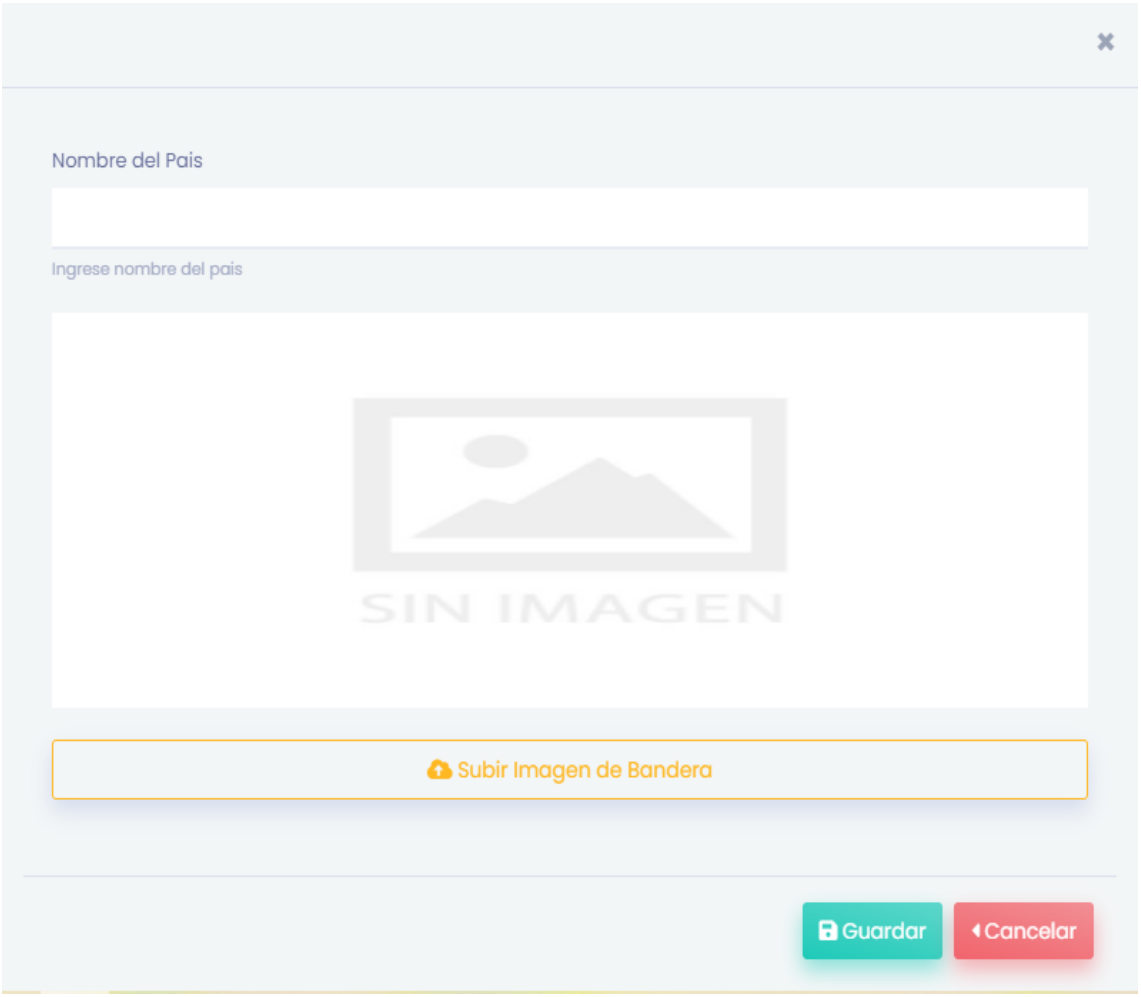


Ilustración 38. GUI Países.1

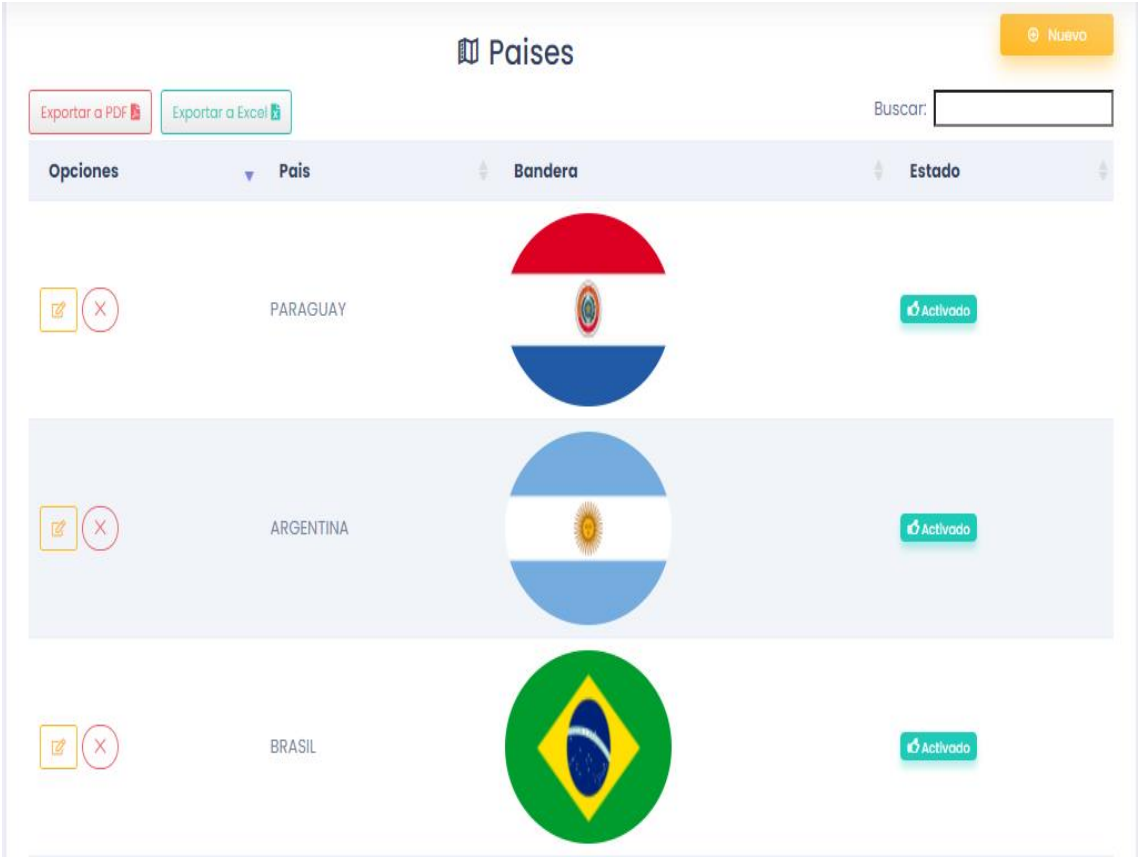


Ilustración 39. GUI Países.2

4.3.33 DIAGRAMA DE SECUENCIA PAISES NUEVO REGISTRO

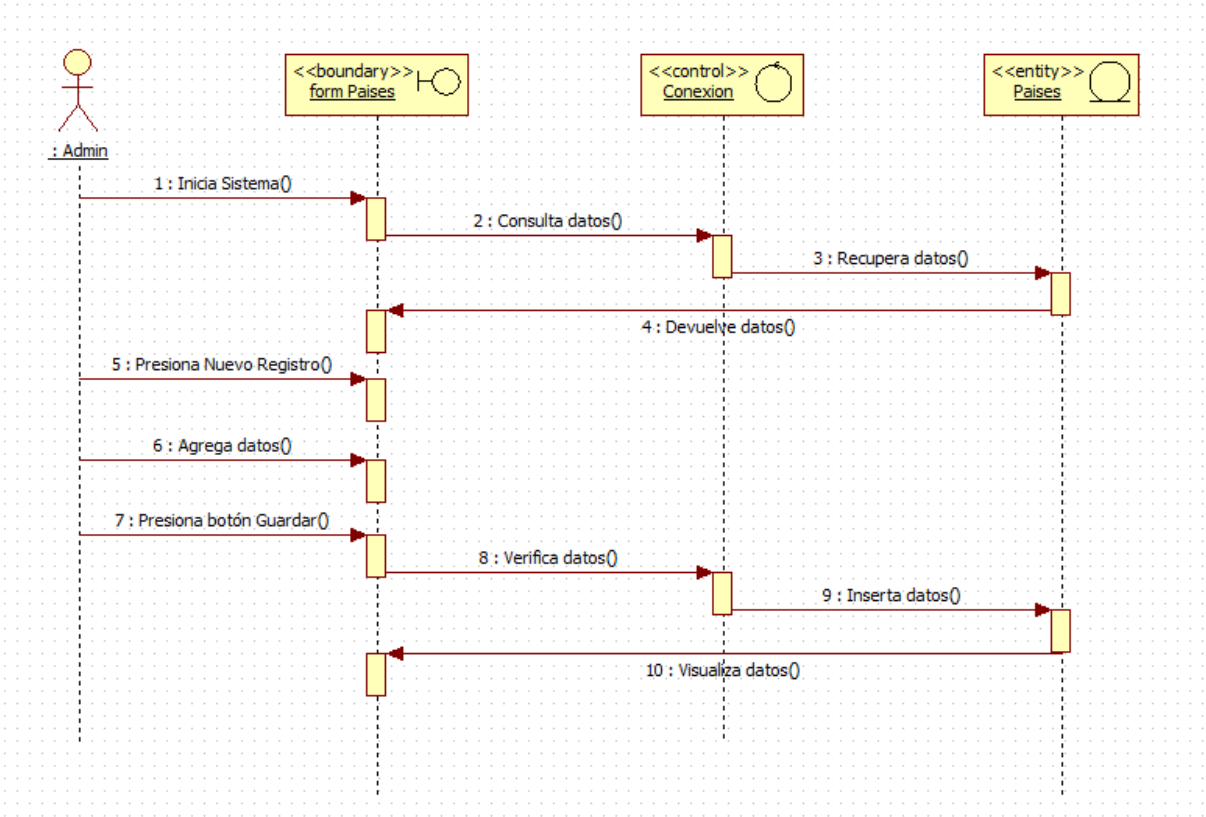


Ilustración 40. Diagrama Secuencia Países Nuevo Registro

4.3.34 DIAGRAMA DE SECUENCIA PAISES MODIFICAR

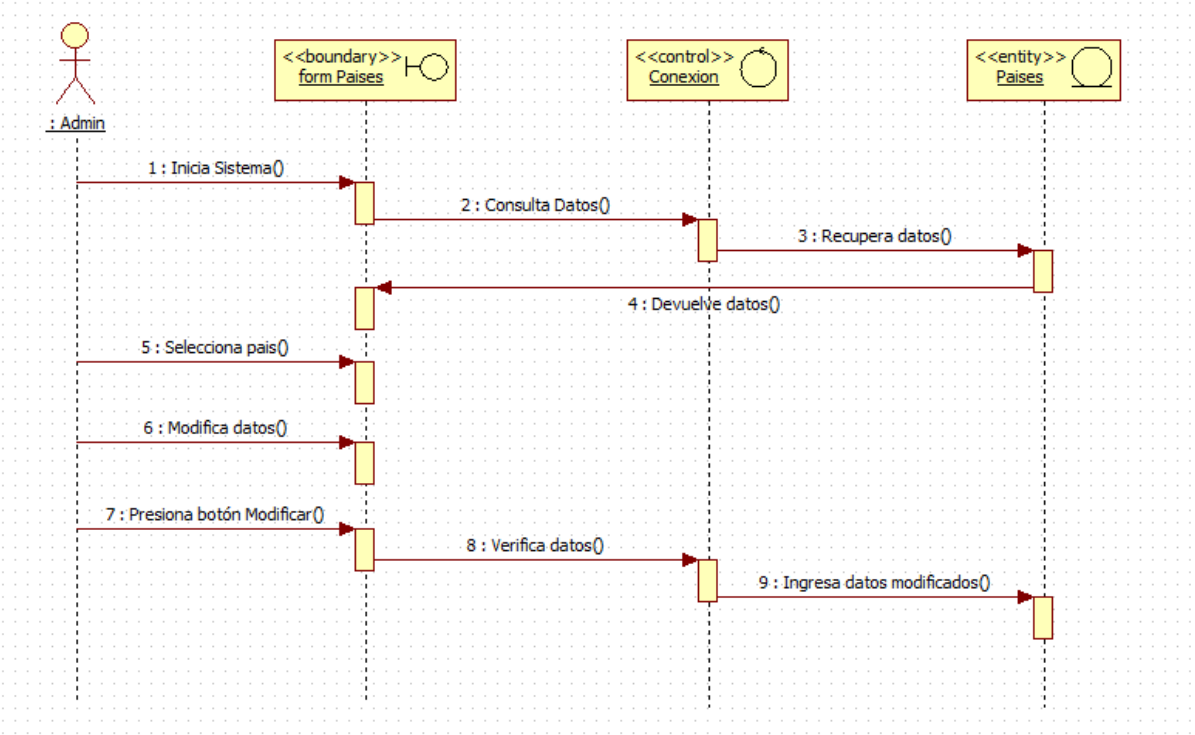


Ilustración 41. Diagrama Secuencia Países Modificar

4.3.35 DIAGRAMA DE SECUENCIA PAISES ELIMINAR

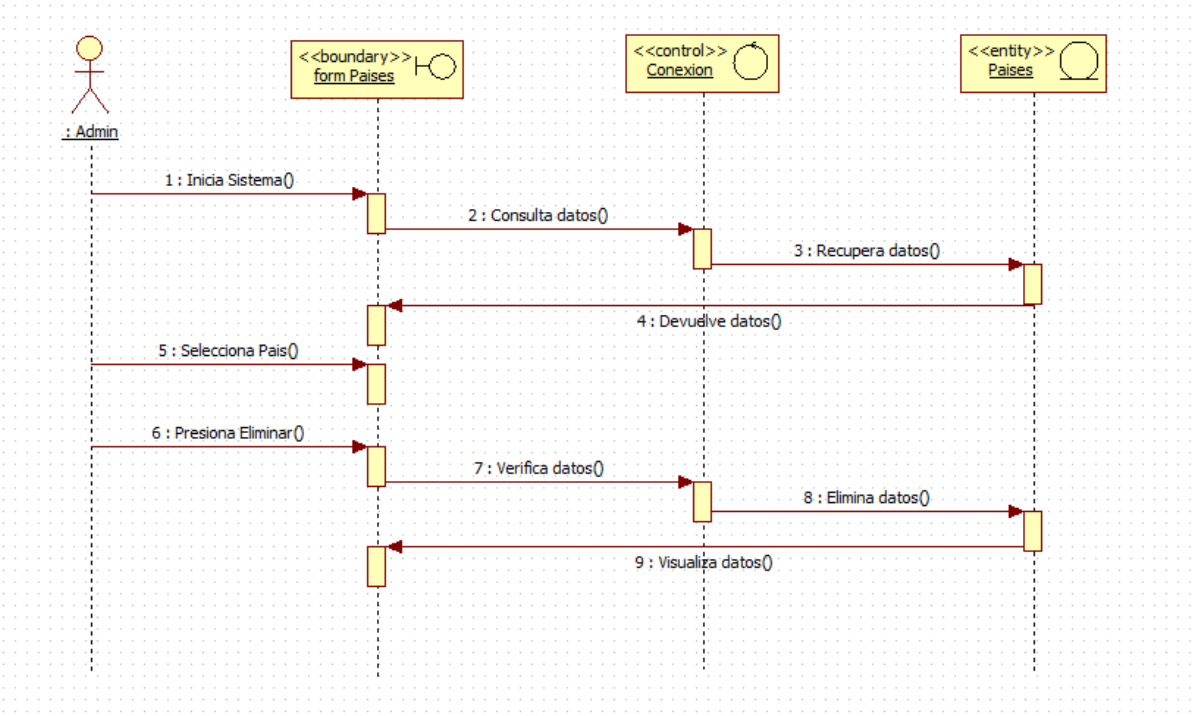


Ilustración 42. Diagrama Secuencia Países Eliminar

4.3.36 CASO DE USO REGISTRO CIUDADES

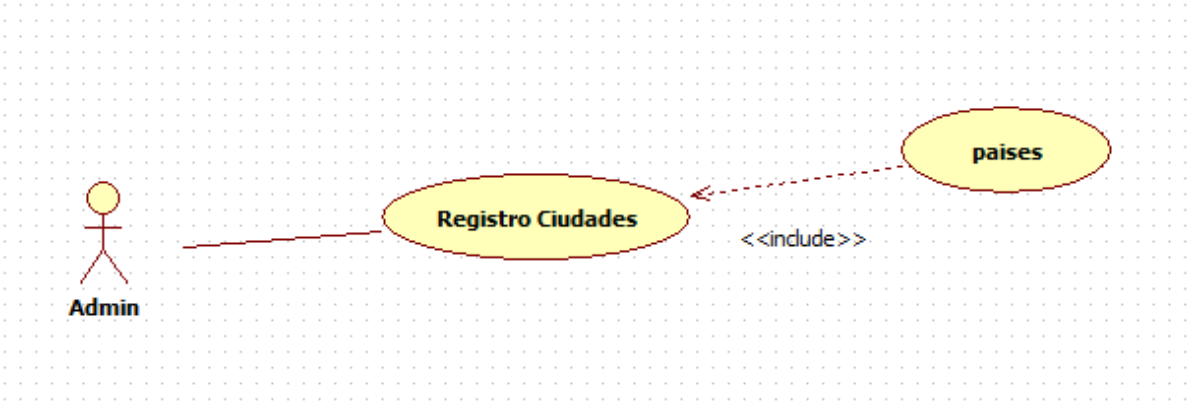


Ilustración 43. Caso de Uso Registro Ciudades

4.3.37 Especificación de Caso de Uso Registro Ciudades

Caso de uso		Registro de Ciudades
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de las ciudades.
Actores relacionados		Admin
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación. Debe existir registro de países.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona cualquiera de las opciones: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilita los campos del formulario • Usuario ingresa datos de ciudades • Selecciona datos de países • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar ciudades Modificar:

		• Usuario selecciona registro a modificar • Sistema habilita para modificar datos • Sistema carga datos seleccionados • Usuario realiza cambios necesarios • Usuario solicita guardar • Sistema envía datos para actualizar ciudades Eliminar: • Se selecciona el registro a eliminar • Usuario solicita eliminar • Sistema envía datos para eliminar ciudades • Termina cuando el usuario ha realizado las operaciones correspondientes	
	Flujo Alternativo	En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar. En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.	
Post Condición		Nuevo Registro: Nuevo registro de ciudades. Eliminar: Anula registro de ciudades.	
Descripción de las tablas		Tabla	Base de Datos

	Ciudades	Tesis
	Países	Tesis

Tabla 7. Especificación Caso de Uso Registro Ciudades

4.3.38 DIAGRAMA DE CLASE CIUDADES

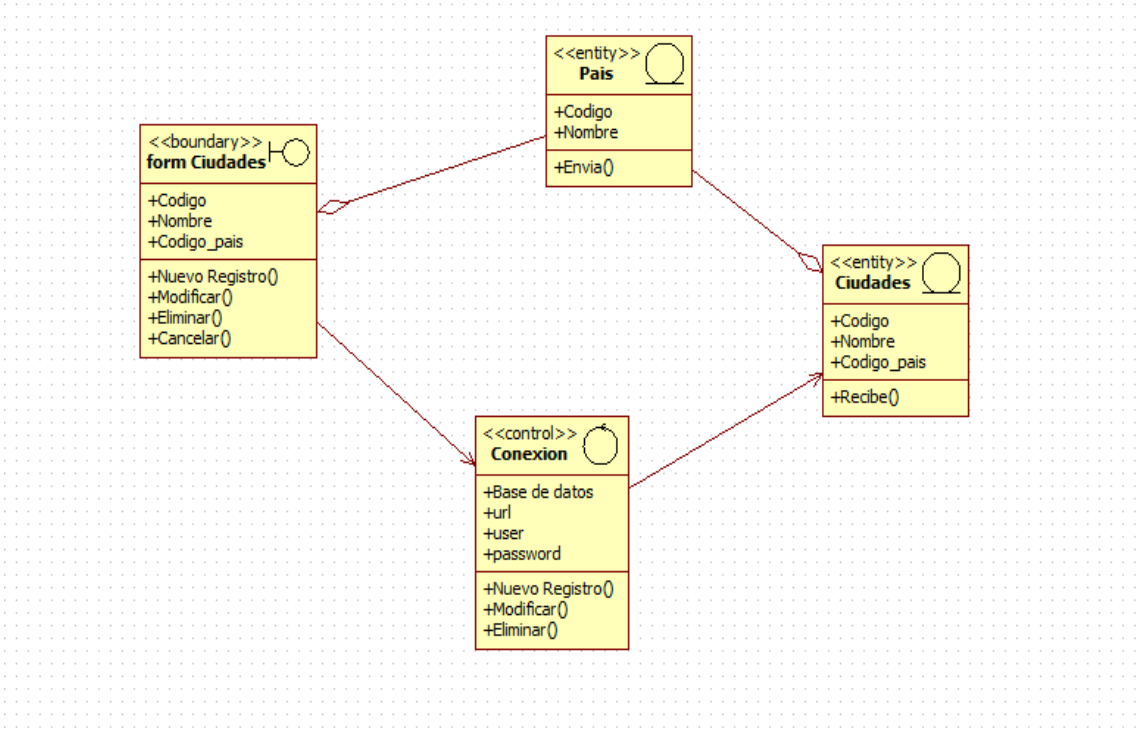


Ilustración 44. Diagrama de Clase Ciudades

4.3.39 GUI CIUDADES

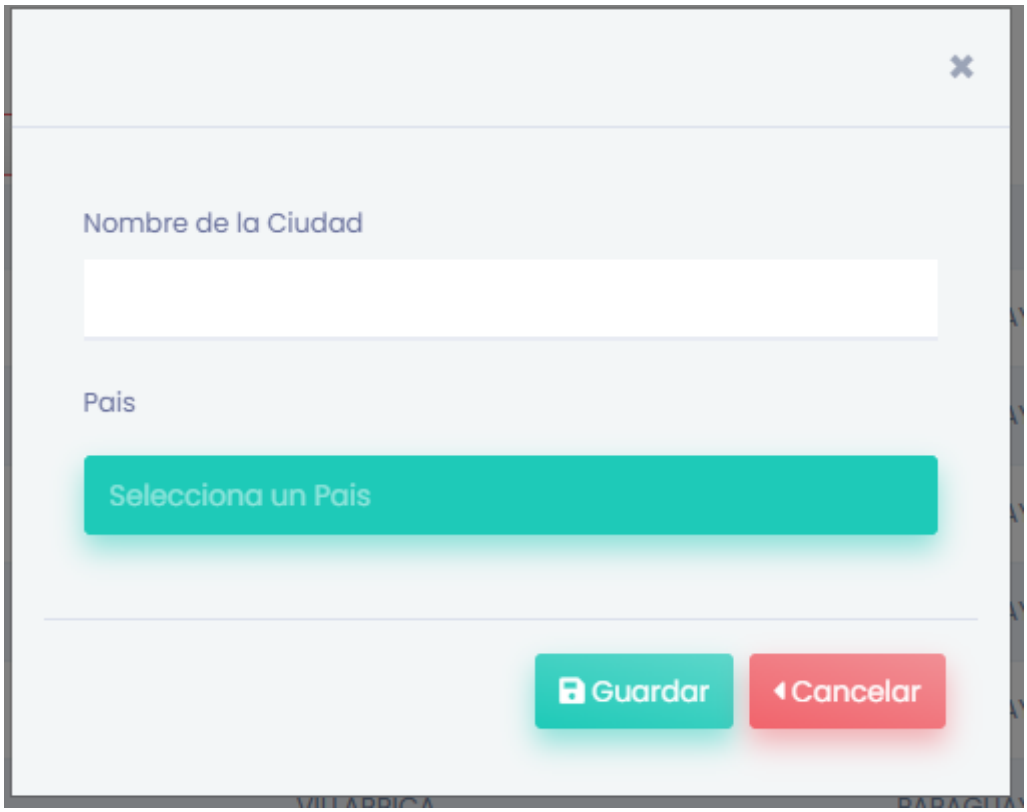


Ilustración 45. GUI Ciudades.1

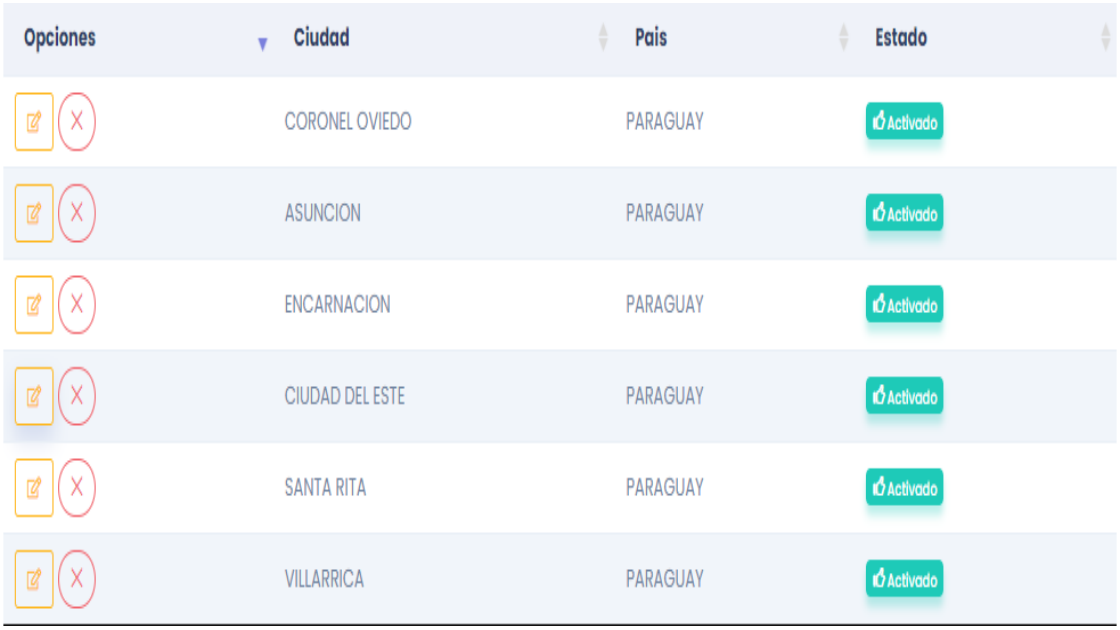


Ilustración 46. GUI Ciudades.2

4.3.40 DIAGRAMA DE SECUENCIA CIUDADES NUEVO REGISTRO

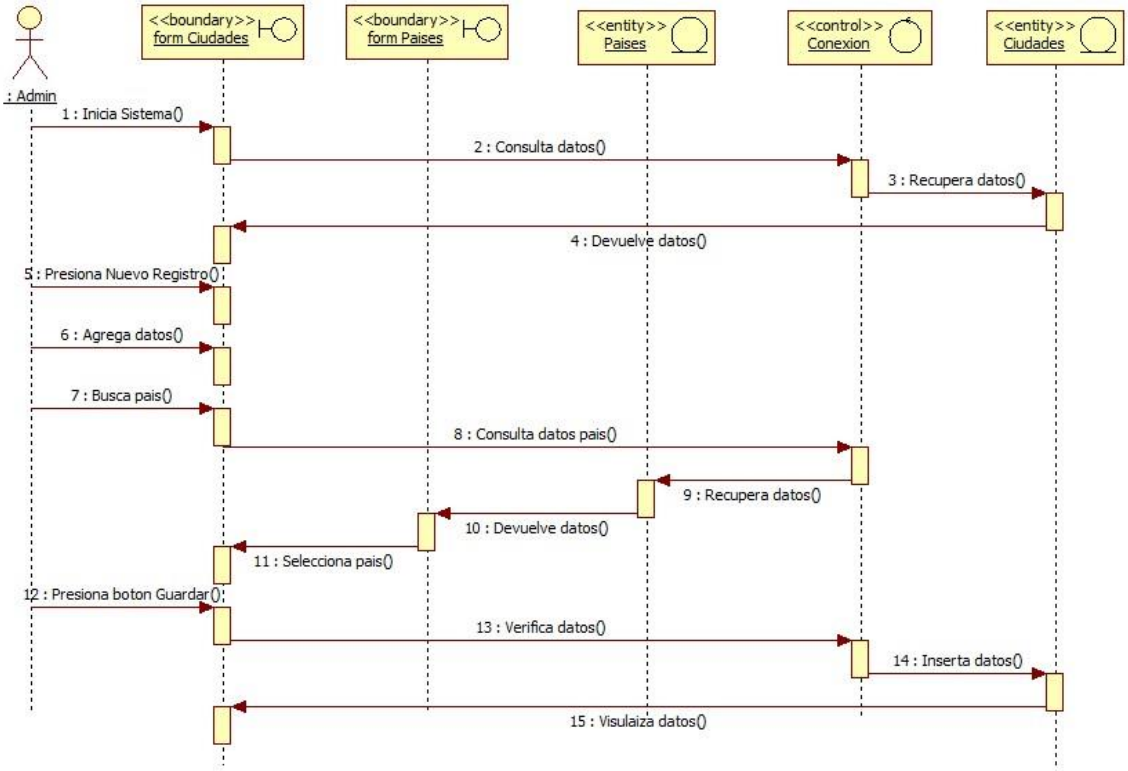


Ilustración 47. Diagrama Secuencia Ciudades Nuevo Registro

4.3.41 DIAGRAMA SECUENCIA CIUDADES MODIFICAR

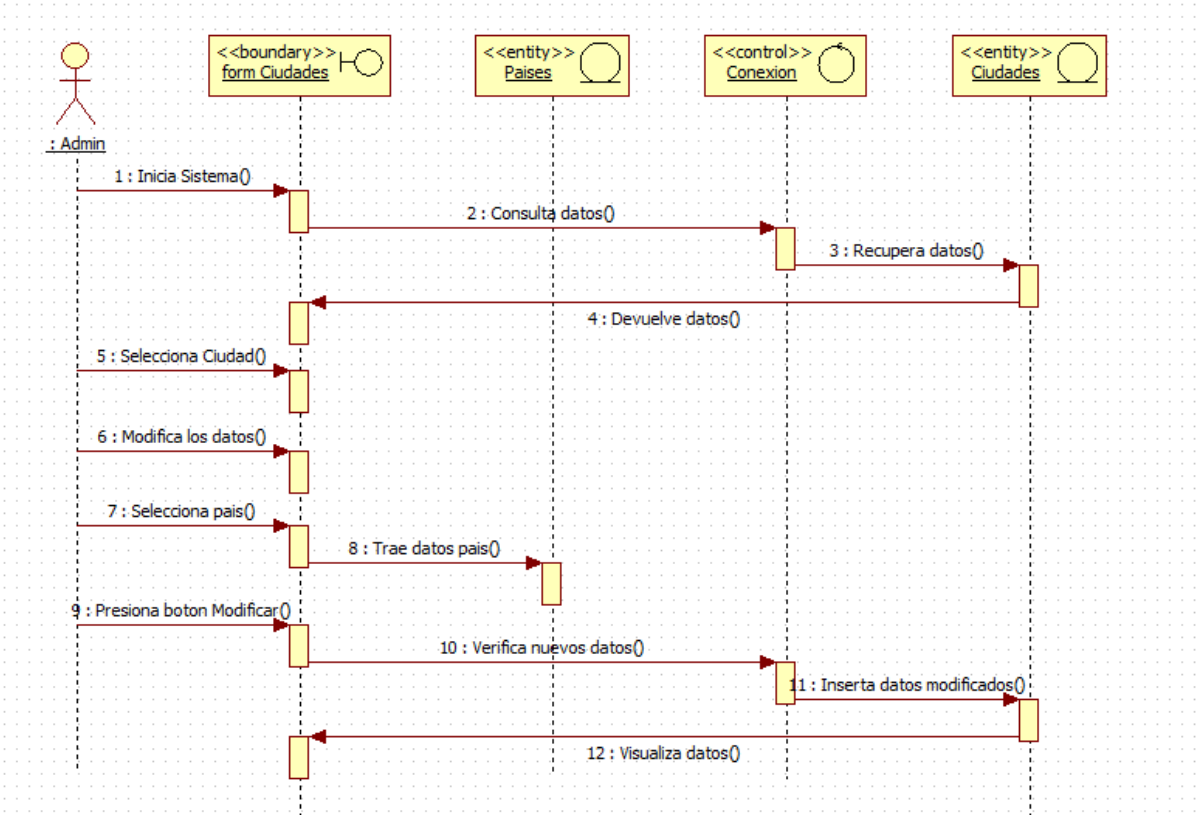


Ilustración 48. Diagrama Secuencia Ciudades Modificar

4.3.42 DIAGRAMA SECUENCIA CIUDADES ELIMINAR

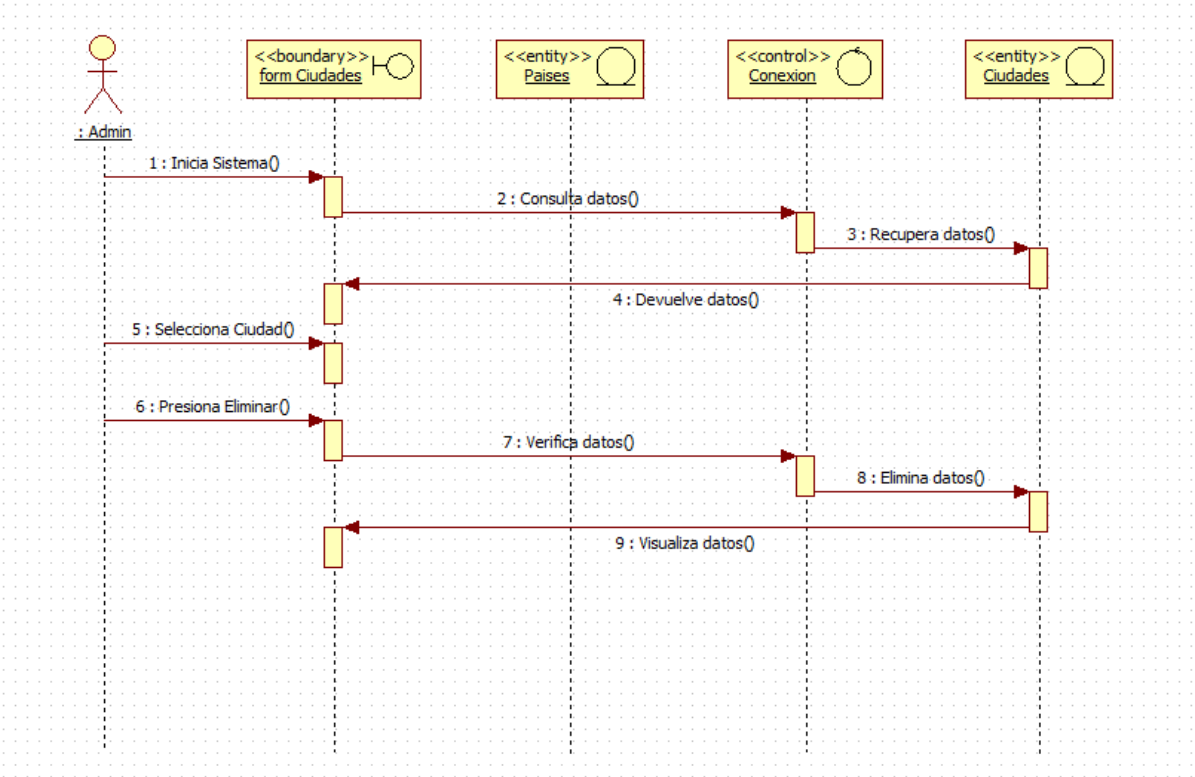


Ilustración 49. Diagrama Secuencia Ciudades Eliminar

4.3.43 CASO DE USO REGISTRO MEDICOS

Ilustración 50. Caso de Uso Registro Médicos

4.3.44 Especificación de Caso de Uso Registro Médicos

Caso de uso		Registro de Médicos
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de los médicos.
Actores relacionados		Admin
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona la opción de: Nuevo Registro: • Encargado selecciona nuevo registro • Sistema habilita los campos del formulario • Usuario ingresa datos del médico • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar médico Modificar: • Usuario selecciona registro a modificar • Sistema habilita para modificar datos • Sistema carga datos seleccionados

		• Usuario realiza cambios necesarios • Usuario solicita guardar • Sistema envía datos para actualizar médicos Eliminar: • Se selecciona el registro a eliminar • Usuario solicita eliminar • Sistema envía datos para eliminar médicos Termina cuando el usuario ha realizado las operaciones correspondientes	
	Flujo Alternativo	En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar. En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.	
Post Condición		Nuevo Registro: Nuevo registro de médico. Eliminar: Anula registro de país.	
Descripción de las tablas		Tabla	Base de Datos
		Médicos	Tesis

Tabla 8. Especificación Caso de Uso Registro Médicos

4.3.45 DIAGRAMA DE CLASE MEDICOS

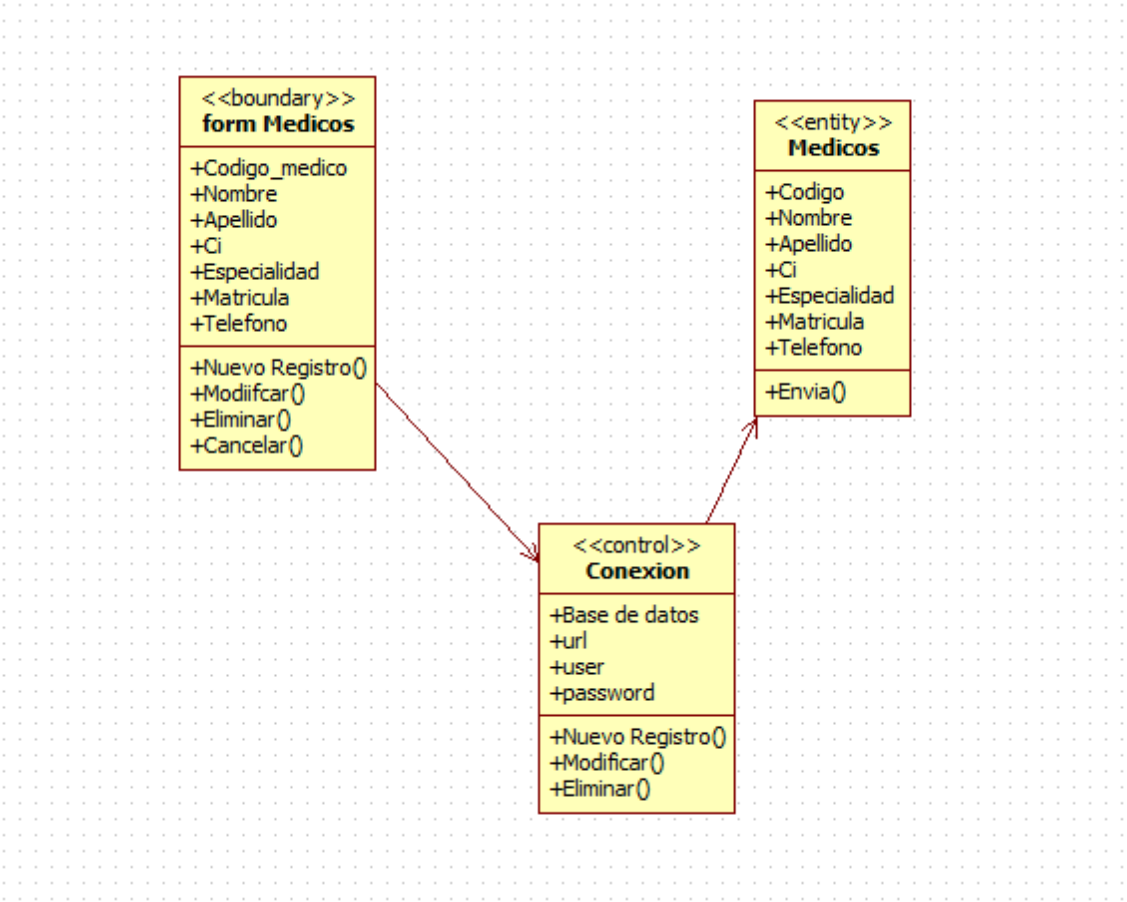


Ilustración 51. Diagrama de Clase Médicos

4.3.46 GUI MEDICOS

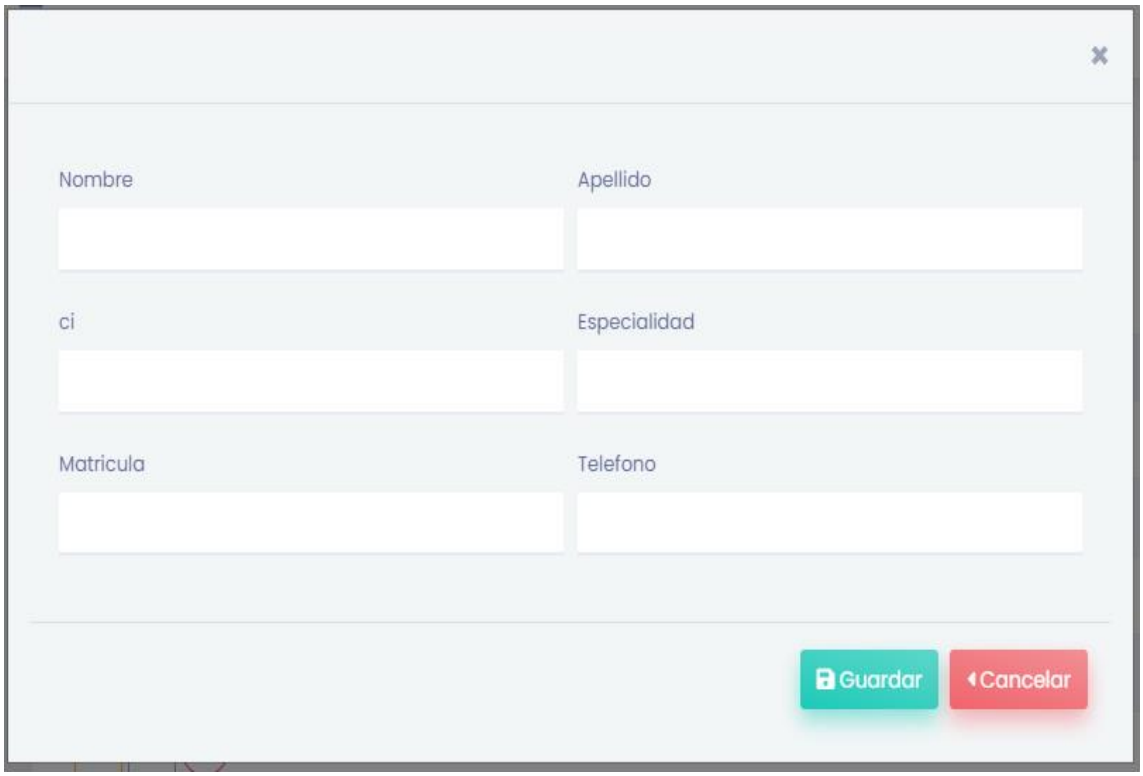


Ilustración 52. GUI Médicos.1

Ilustración 53. GUI Médicos.2

4.3.47 DIAGRAMA DE SECUENCIA MEDICOS NUEVO REGISTRO

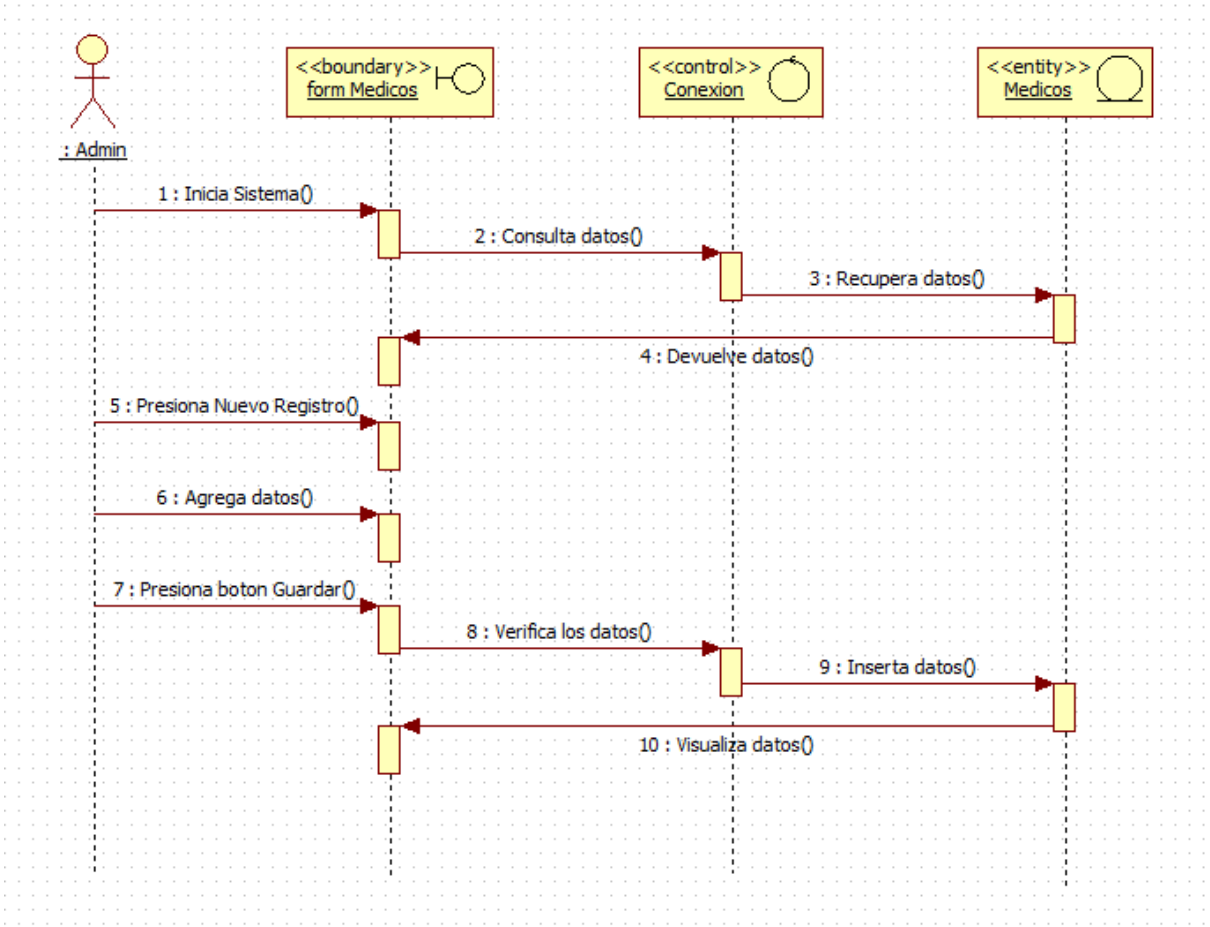


Ilustración 54. Diagrama Secuencia Médicos Nuevo Registro

4.3.48 DIAGRAMA SECUENCIA MEDICOS MODIFICAR

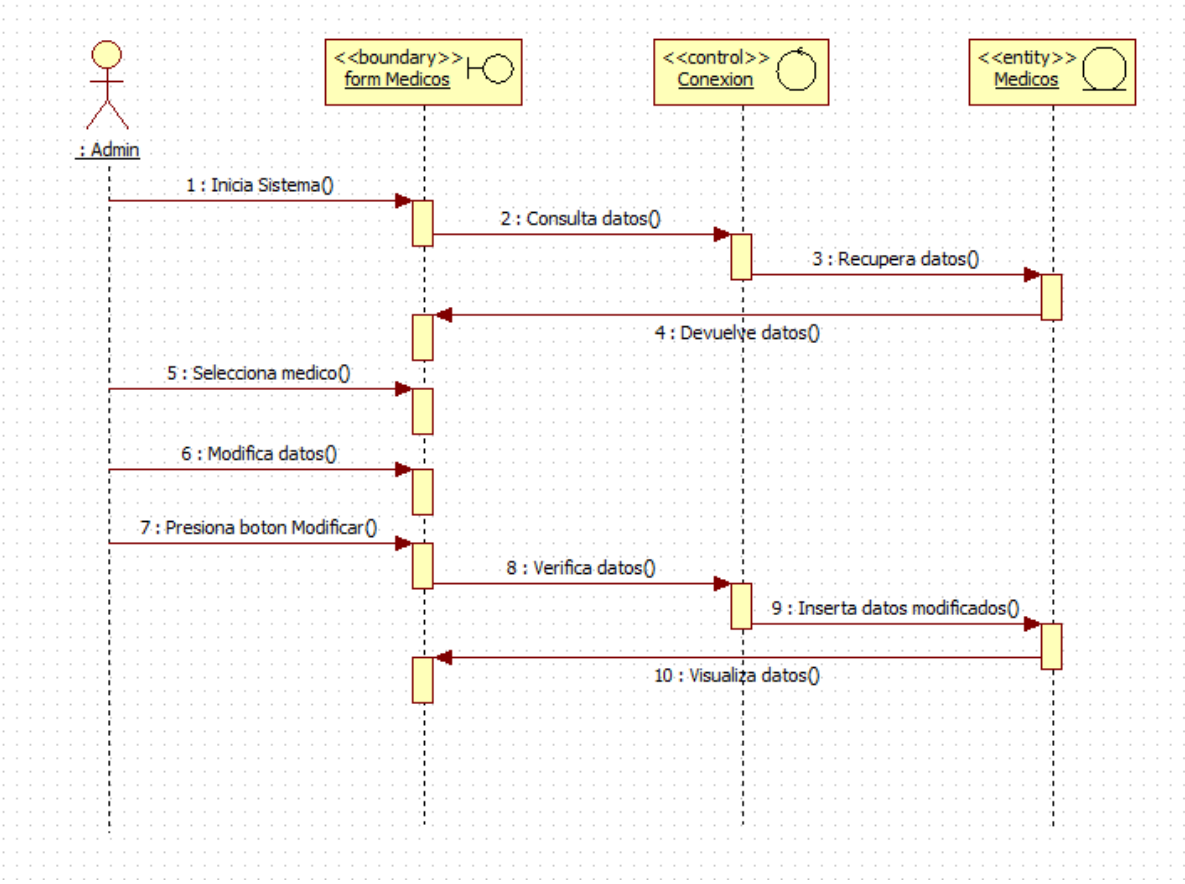


Ilustración 55. Diagrama Secuencia Médicos Modificar

4.3.49 DIAGRAMA SECUENCIA MEDICOS ELIMINAR

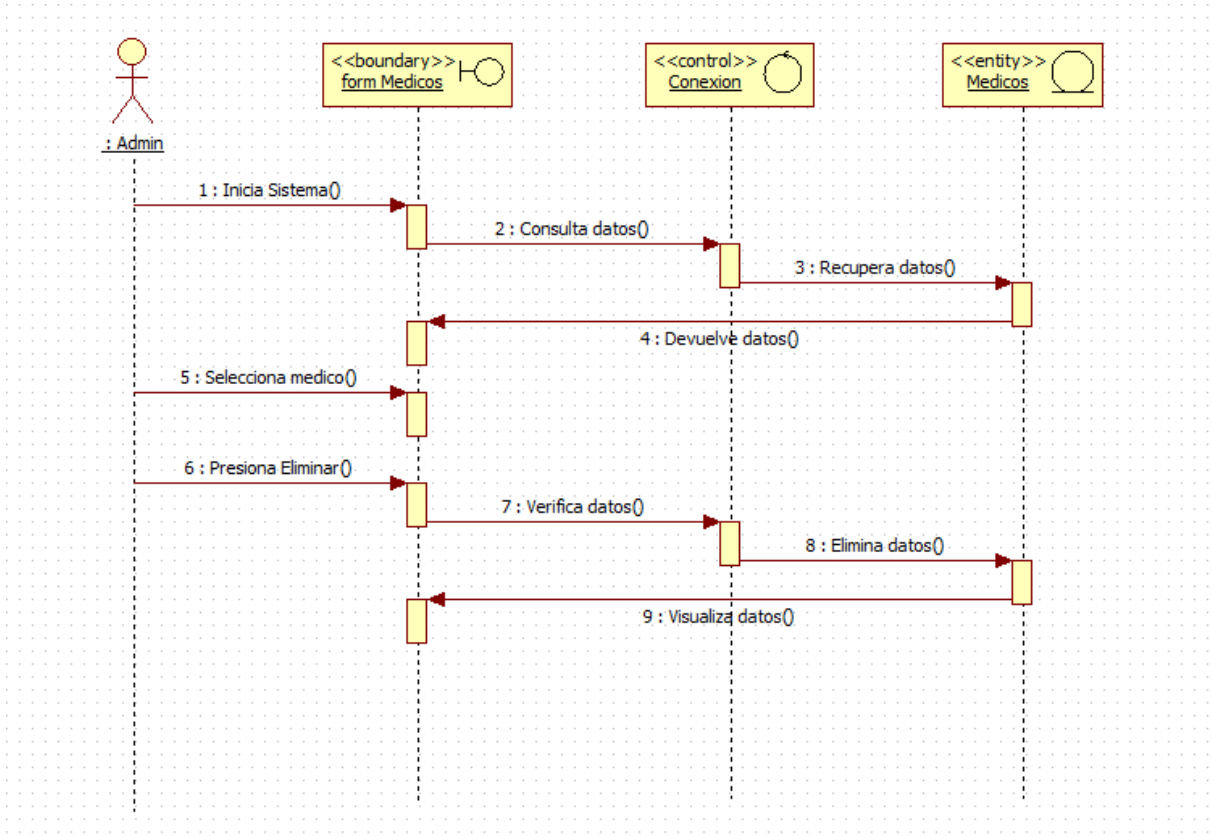


Ilustración 56. Diagrama Secuencia Médicos Eliminar

4.3.50 Caso de Uso Registro de Usuarios

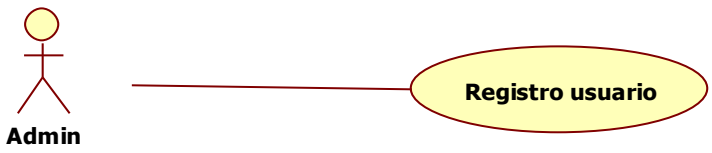


Ilustración 57. Caso de Uso Registro Usuario

4.3.51 Especificación de Caso de Uso Registro Usuario

Caso de uso		Registro de Usuario
Descripción básica		Este caso de uso permite realizar el registro de los usuarios.
Actores relacionados		Administrador
Pre Condición		La estación de trabajo debe estar conectada al servidor de base de datos. El usuario debe estar registrado y con permisos para realizar la operación.
Flujo de eventos	Flujo Básico	El caso de uso empieza cuando el usuario accede al formulario y selecciona cualquiera de las opciones: Agregar: • Encargado selecciona agregar • Sistema habilita los campos del formulario • Usuario ingresa datos del usuario • Selecciona la opción guardar • Sistema envía datos para insertar usuarios Modificar: • Usuario selecciona registro a modificar

		• Sistema habilita para modificar datos • Sistema carga datos seleccionados • Usuario realiza cambios necesarios • Usuario solicita guardar • Sistema envía datos para actualizar usuarios Eliminar: • Esta acción solo puede el Administrador del Sistema • Se selecciona el registro a eliminar • Usuario solicita eliminar • Sistema envía datos para eliminar usuario • Termina cuando el usuario ha realizado las operaciones correspondientes
	Flujo Alternativo	En caso de seleccionar cancelar se cancela toda la operación y habilita para volver a intentar. En caso de que no se cargue el registro necesario no permitir guardar ya que estará validado.
Post Condición		Agregar: Nuevo registro de inscripción. Eliminar: Anula registro de inscripción.

Descripción de las tablas	Tabla	Base de Datos
	Usuarios	Tesis

Tabla 9. Especificación Caso de Uso Registro Usuario

4.3.52 Diagrama de Clase Usuarios

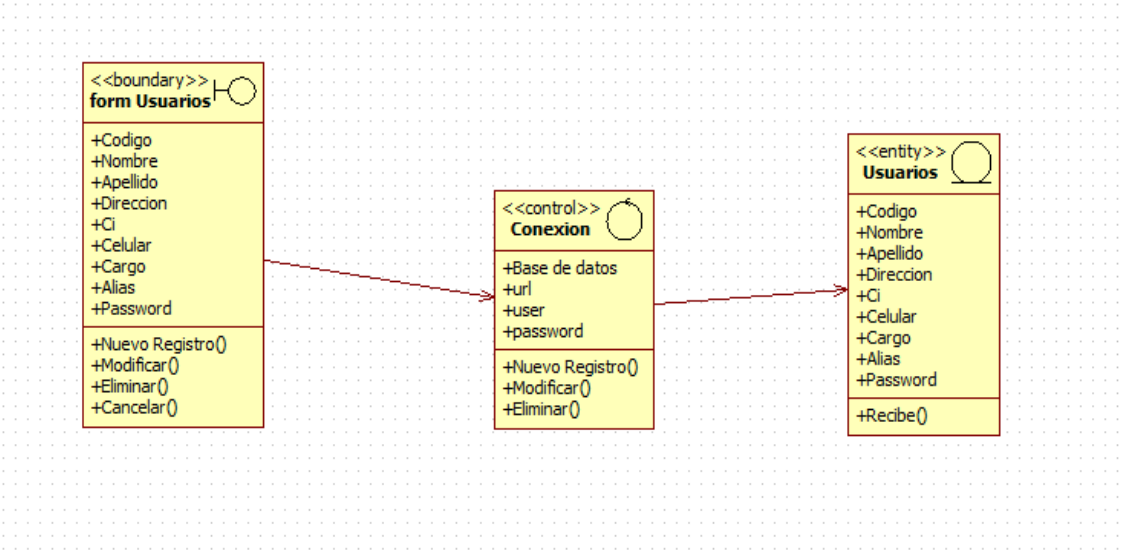


Ilustración 58. Diagrama de Clase Usuarios

4.3.53 GUI Usuarios

Ilustración 59. GUI Usuarios.1

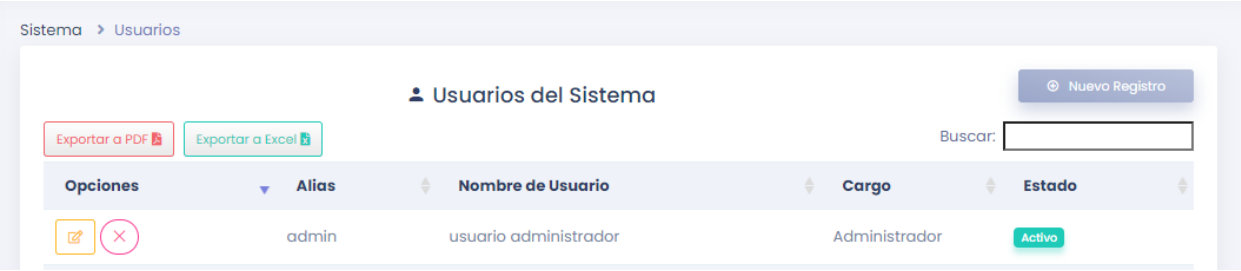


Ilustración 60. GUI Usuarios.2

4.3.54 Diagrama de Secuencia Usuarios Nuevo Registro

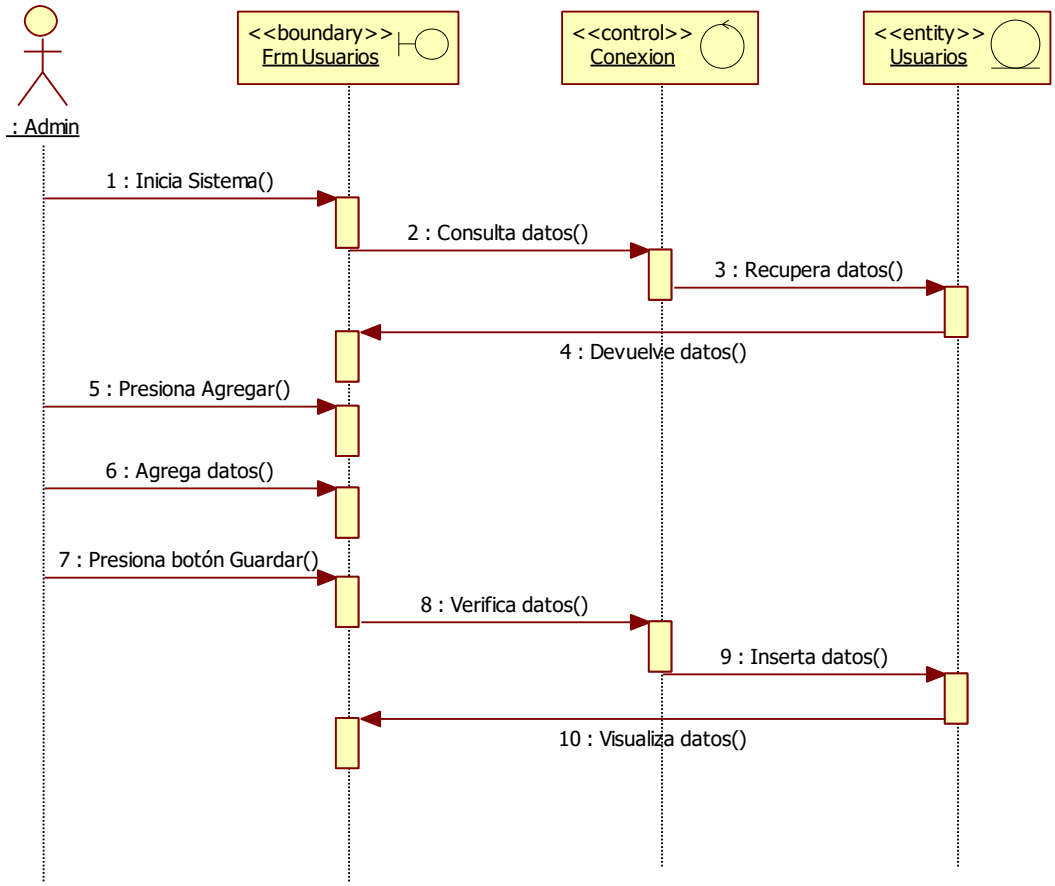


Ilustración 61. Diagrama Secuencia Usuarios Nuevo Registro

4.3.55 Diagrama de Secuencia Usuarios Modificar

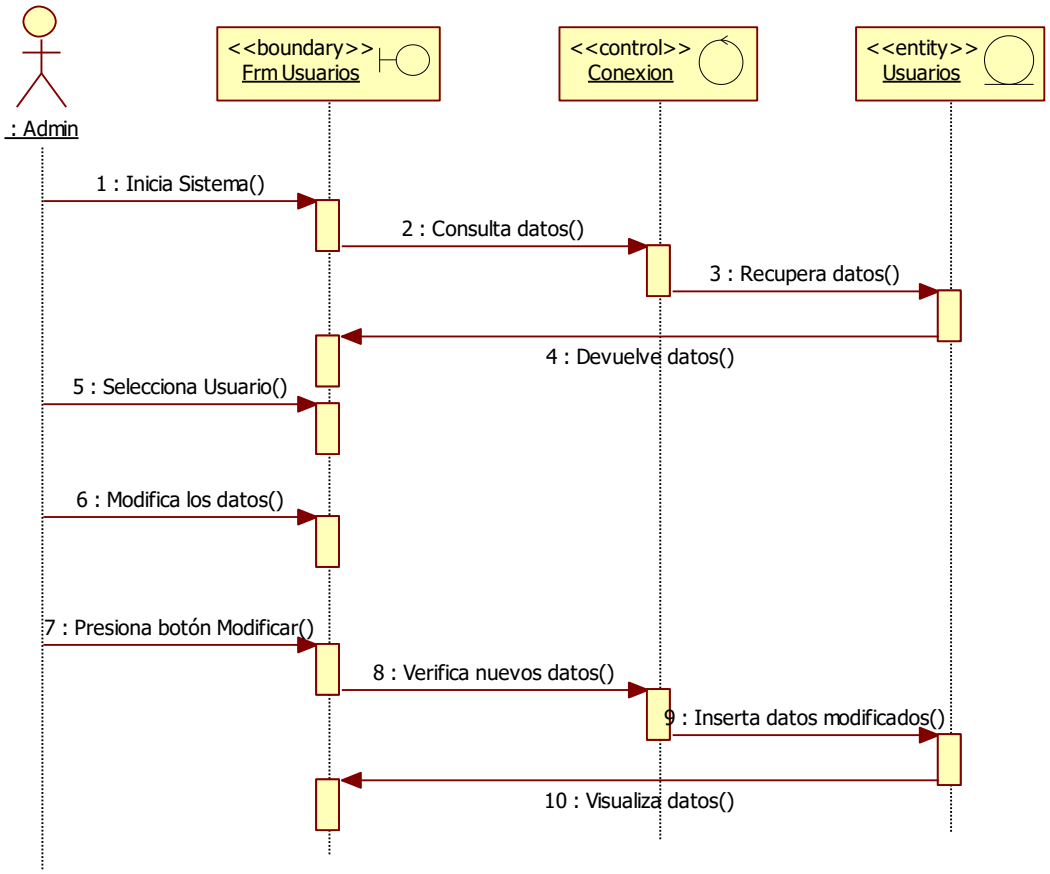


Ilustración 62. Diagrama Secuencia Usuarios Modificar

4.3.56 Diagrama de Secuencia Usuarios Eliminar

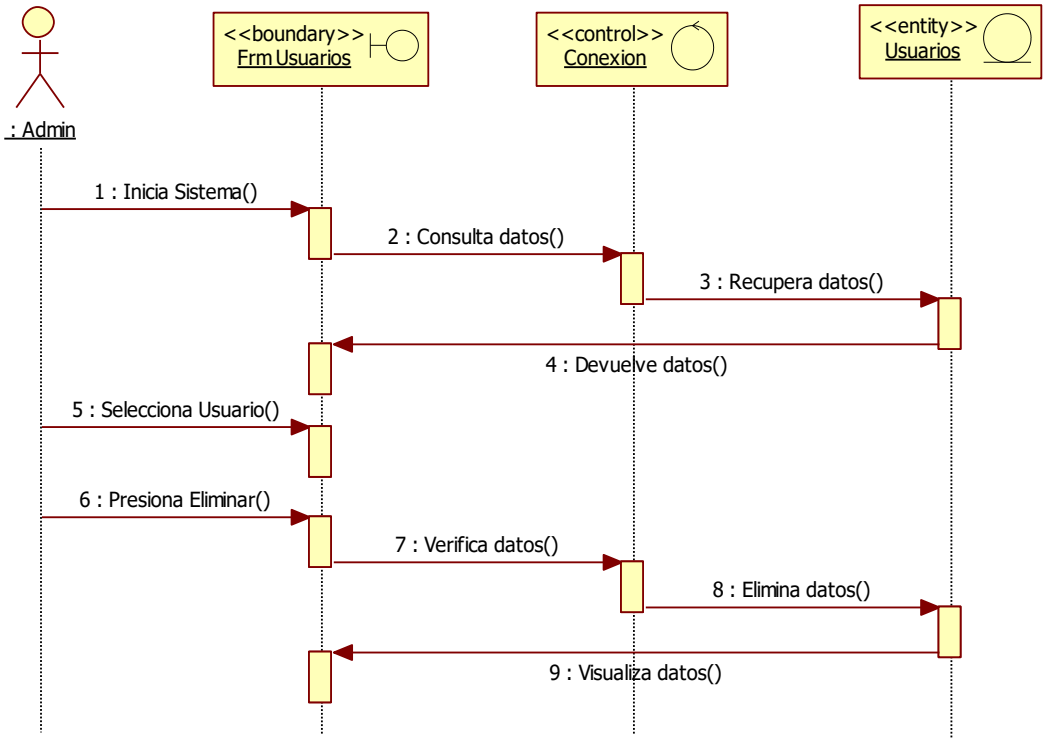


Ilustración 63. Diagrama Secuencia Usuarios Eliminar

4.3.3 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

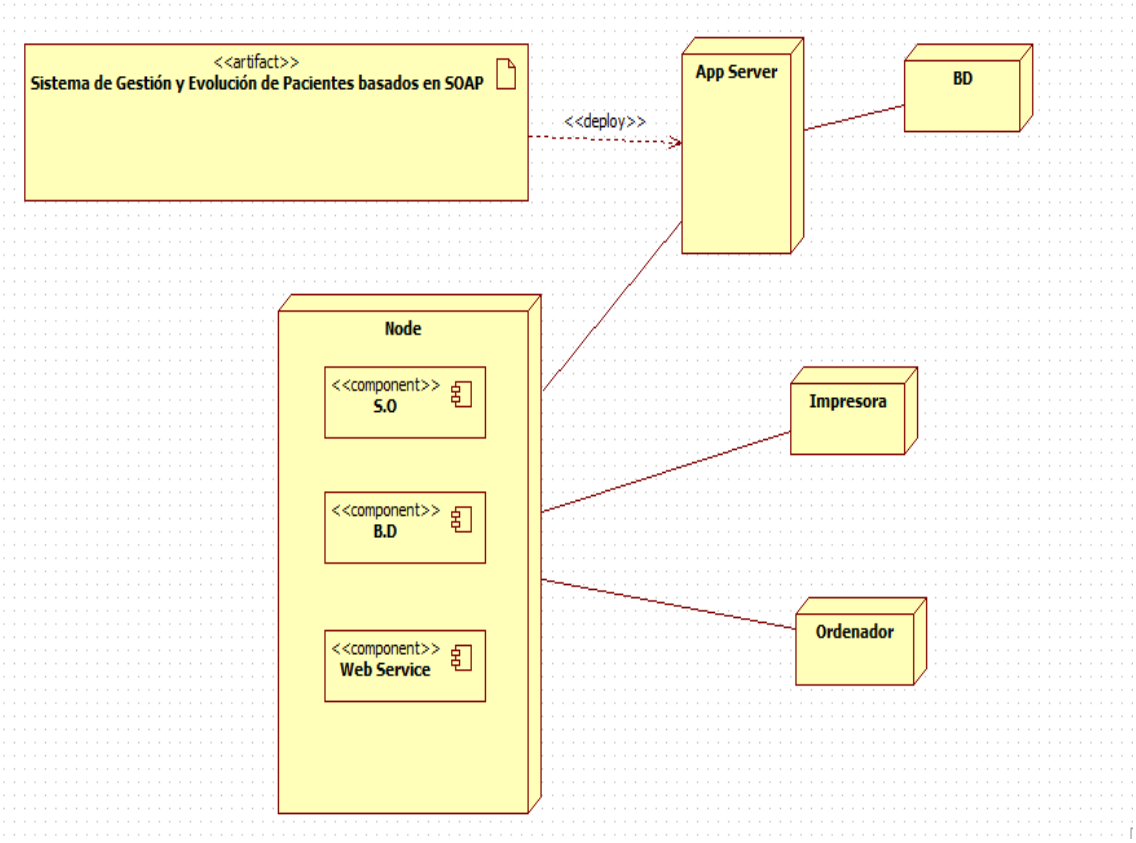


Ilustración 64. Diagrama de Despliegue

4.3.4 Modelo de la Información (DER)

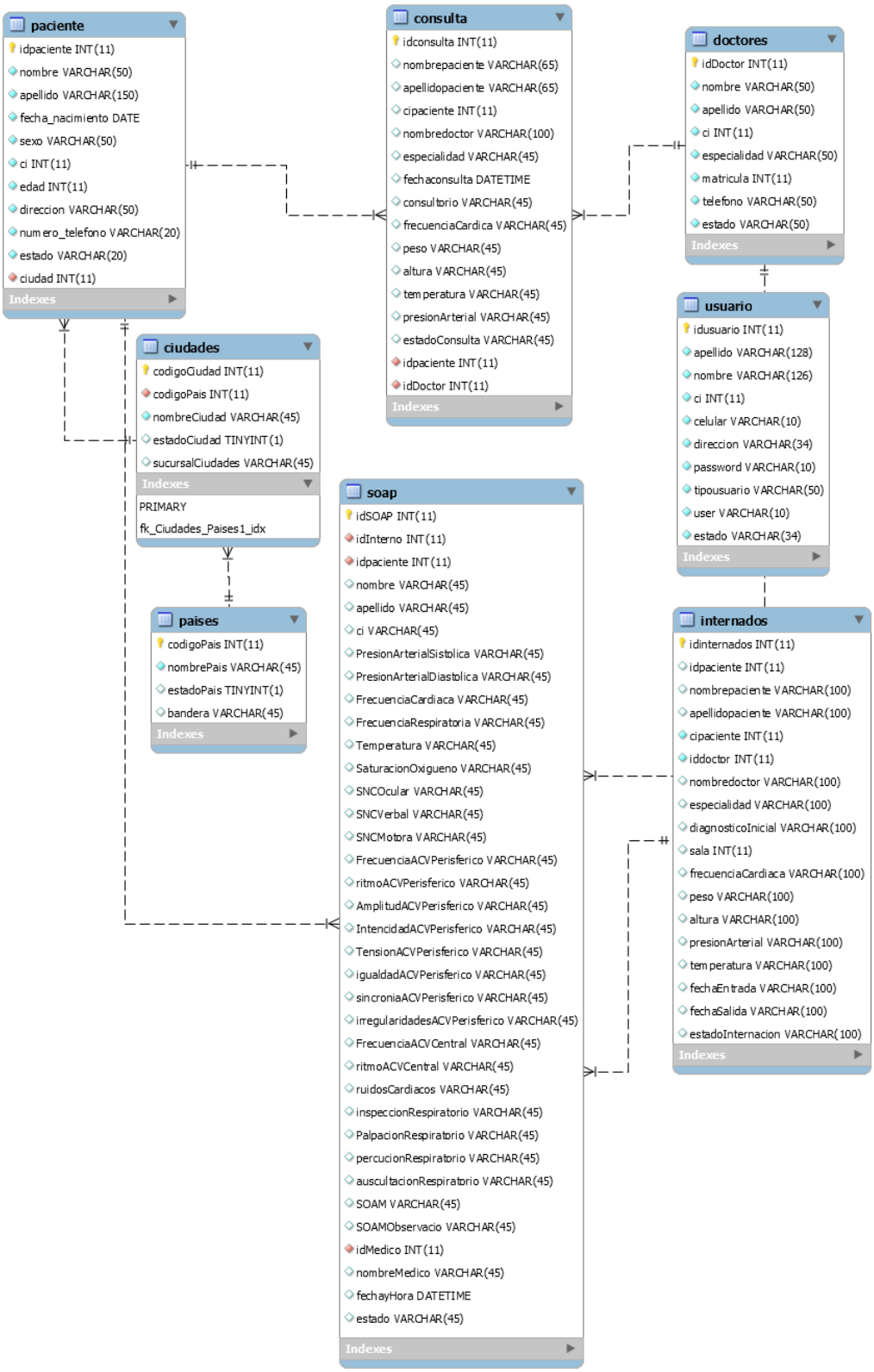


Ilustración 65. DER

4.4 Construcción del software

4.4.1 Manual de usuario

El presente documento es el primero realizado para el manejo de cada uno de los módulos del Sistema de Gestión y evolución de pacientes.
Sistema de Gestión y evolución de pacientes, surge como resultado de la necesidad de tener un registro y control de pacientes y generar reportes de sus respectivas evoluciones diarias que demuestra el paciente para un mejor control de parte del personal blanco ya sea en hospitales como en sanatorios privados.

Sistema de Gestión y evolución de pacientes utiliza una interfaz de escritorio como una página web y utilizando como motor de base de datos a MYSQL.

El manual que se pone en sus manos, será una guía de consulta, para poder manejar a pleno el Sistema de Gestión y evolución de pacientes, de manera sencilla y sin complicaciones y tener una completa información del funcionamiento del mismo, explicado y demostrado con gráficos bien detallados de los diferentes módulos con que cuenta.

Se pretende que la interpretación sea fácil y autodidacta, mediante un lenguaje sencillo y breve. A medida que se vaya avanzando se irán describiendo las diferentes opciones que permite el sistema con la intención de que el usuario no gaste mucho tiempo en conocer la forma de utilización si no que directamente vaya implementando y probando las funciones del sistema

Cada menú del sistema con sus submenús se resalta en el manual y a continuación se describen como funcionan.

4.4.1.1 Ambiente de procesamiento del sistema.

1. Hardware:

Opcional para el óptimo rendimiento del sistema.

Servidor

- Procesador AMD Phenom II X4 980 ó Intel Core i5-2500K.
- Memoria RAM DDR3 16GB.
- Dos discos duros SSD Sata de 1TB.
- Disipador Cooler Master Hyper 212 EVO.
- Fuente de 650W.
- UPS 15KVA.

Requisitos mínimos.

Ordenadores

- Procesador Dual Core 2.0 Ghz.
- Memoria Ram 4GB.
- Disco duro HDD Sata de 320 GB.
- Placa de Red Ethernet.
- Concentrador de RED, HUB o Router.

2. Software:

- Sistema operativo IOS, Linux ó Windows. Versiones lanzadas desde el 2010 en adelante.
- Internet.
- Servidor Virtual (Laragon)
- Motor de base de datos MySQL
- Framework Bootstrap
- Lenguaje de programación PHP
- JavaScript

4.4.1.2 Inicio

Después de ejecutar el navegador e ingresar al soapmedicine.com, se pone en marcha el programa y aparece en la pantalla el acceso de usuarios, que requiere el usuario y su password para el acceso al sistema.

Presionar enter o darle click al botón aceptar para el acceso, en caso de querer salir sin acceder al sistema simplemente se debe cerrar la ventana. Dicho dominio estará disponible hasta el 31-12-2021.

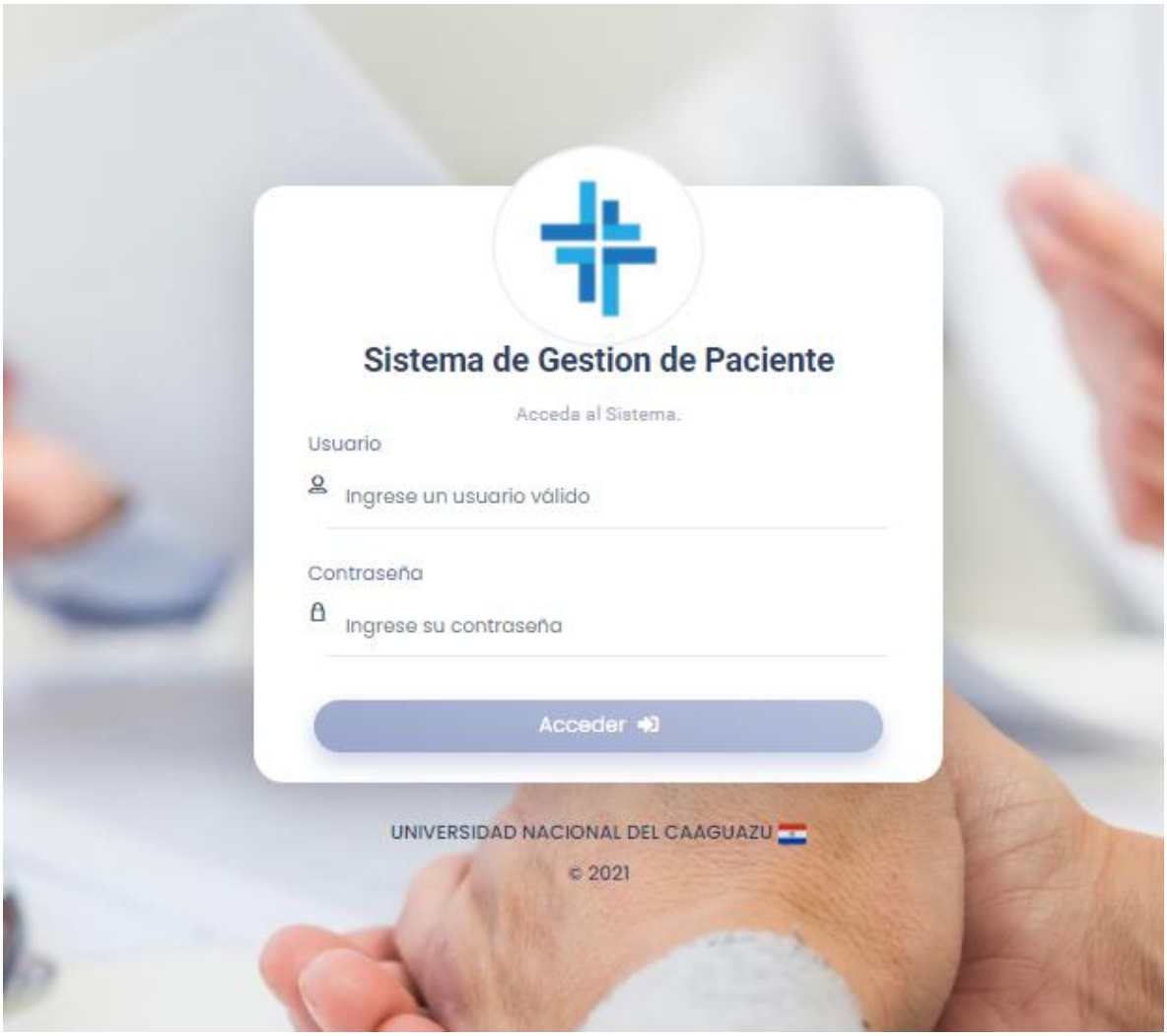


Ilustración 66. Inicio Sistema

Existen 3 niveles de usuario en el sistema:

Nivel 1: Administrador

Nivel 2: Médico

Nivel 3: Enfermero

4.4.1.3 VENTANA PRINCIPAL (Administrador)

Todas las ventanas asociadas a los botones permiten mostrar la lista de los datos cargados para la búsqueda, modificación y eliminación si es necesario. Esta interfaz varía de acuerdo al nivel de usuario pre establecido a continuación se detalla la pantalla que tendrá el administrador.

Ilustración 67. Ventana Principal

4.4.1.4 Barra de menú

1. Usuario: acceso para registrar y/o modificar datos personales de usuarios del sistema, aquí se discriminan los niveles de acceso de acuerdo al tipo de usuario.

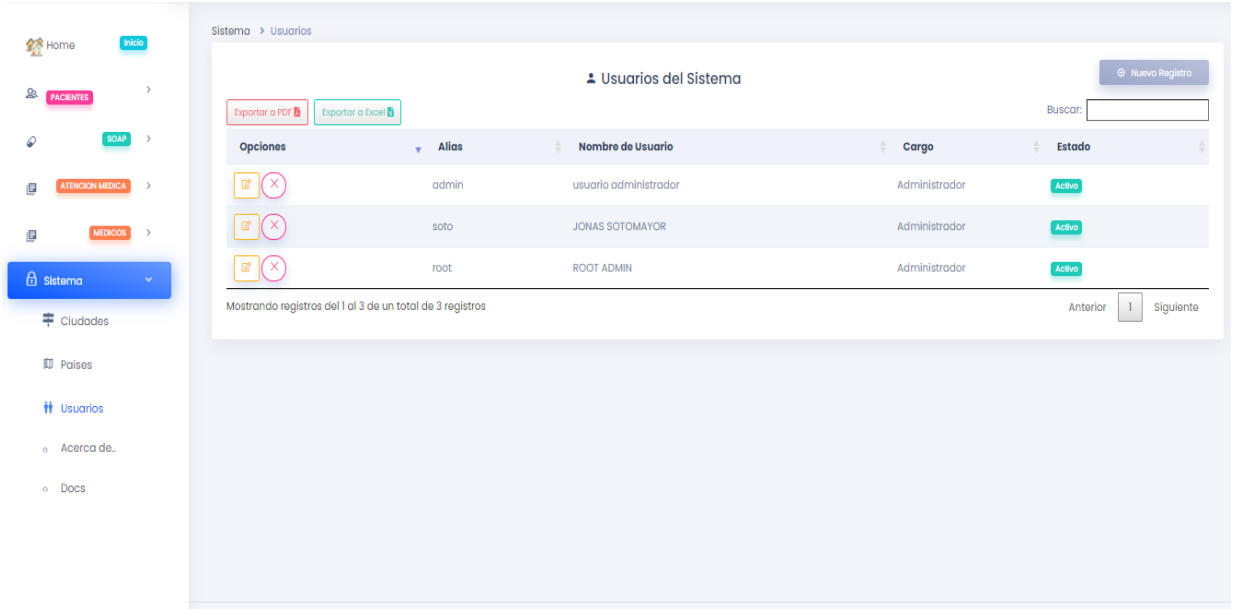


Ilustración 68. Barra de Menú

4.4.1.5 Lista de usuarios:

Ilustración 69. Lista de Usuarios

4.4.1.6 Modificar Usuario:

Ilustración 70. Modificar Usuario

4.4.1.7 Registrar nuevo usuario:

Ilustración 71. Registrar Nuevo Usuario

Paciente: Permite el acceso para registrar y/o modificar datos personales de pacientes. Cuenta con la opción de imprimir la lista de los mismos.

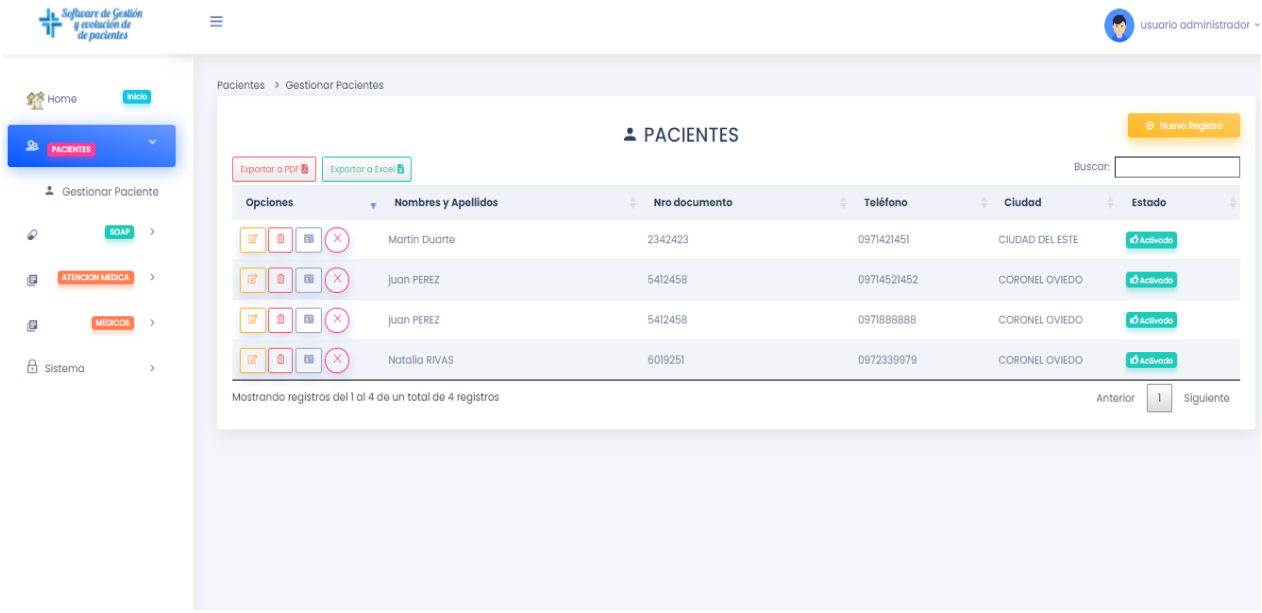


Ilustración 72. Paciente

.

4.4.1.8 Registrar nuevo paciente:

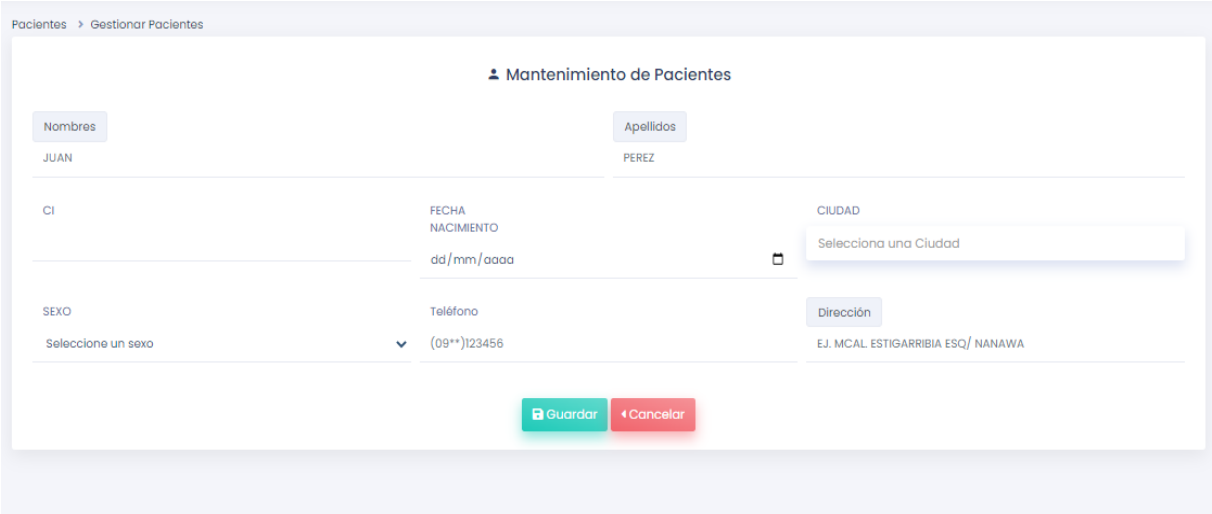


Ilustración 73. Registrar Nuevo Paciente

Médicos: Ventana habilitada para el administrador. Aquí se cargan los datos de todos los médicos, incluso aquellos que no tendrán un acceso directamente al sistema como un usuario.

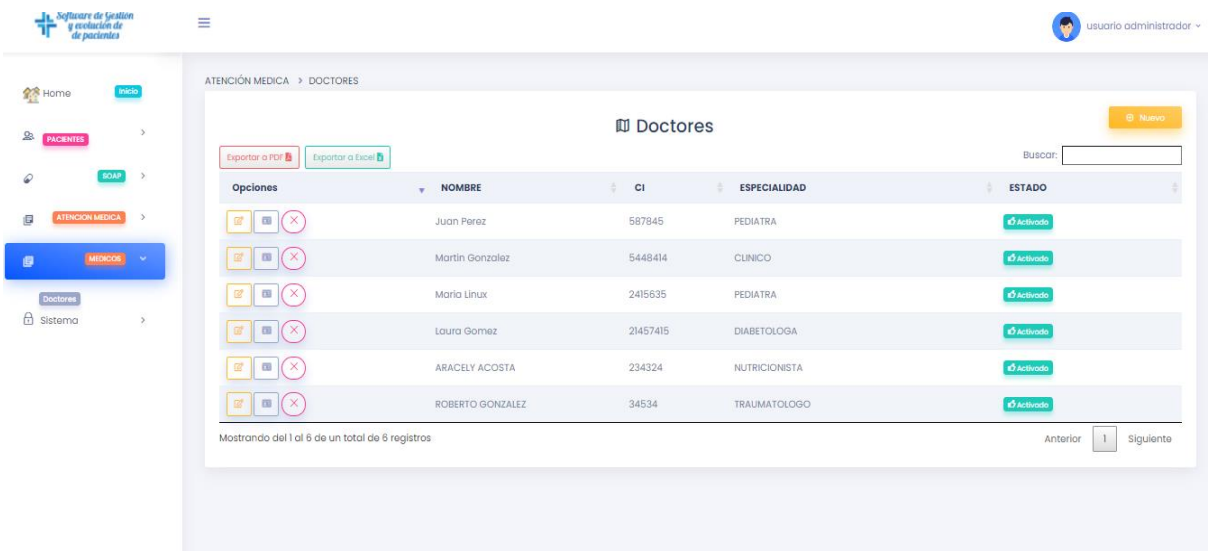


Ilustración 74. Médicos

4.4.1.9 Registrar nuevo medico:

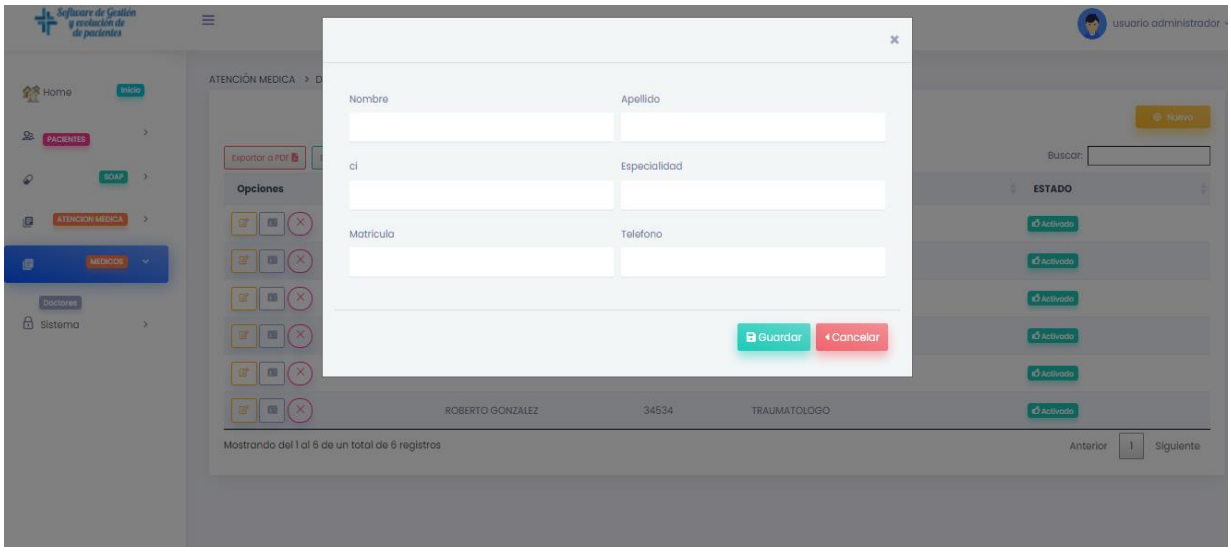


Ilustración 75. Registrar Nuevo Médico

Atención Medica: Interfaz donde el administrador realiza las operaciones de registrar y agendar al paciente para una consulta médica o Internación, una vez que el paciente haya sido registrado. Cuenta también con opciones para imprimir el listado de las consultas e internaciones como así también ver sus estados.

4.4.1.10 Gestionar Consulta:

Ilustración 76. Gestionar Consulta

4.4.1.11 Registrar nueva consulta:

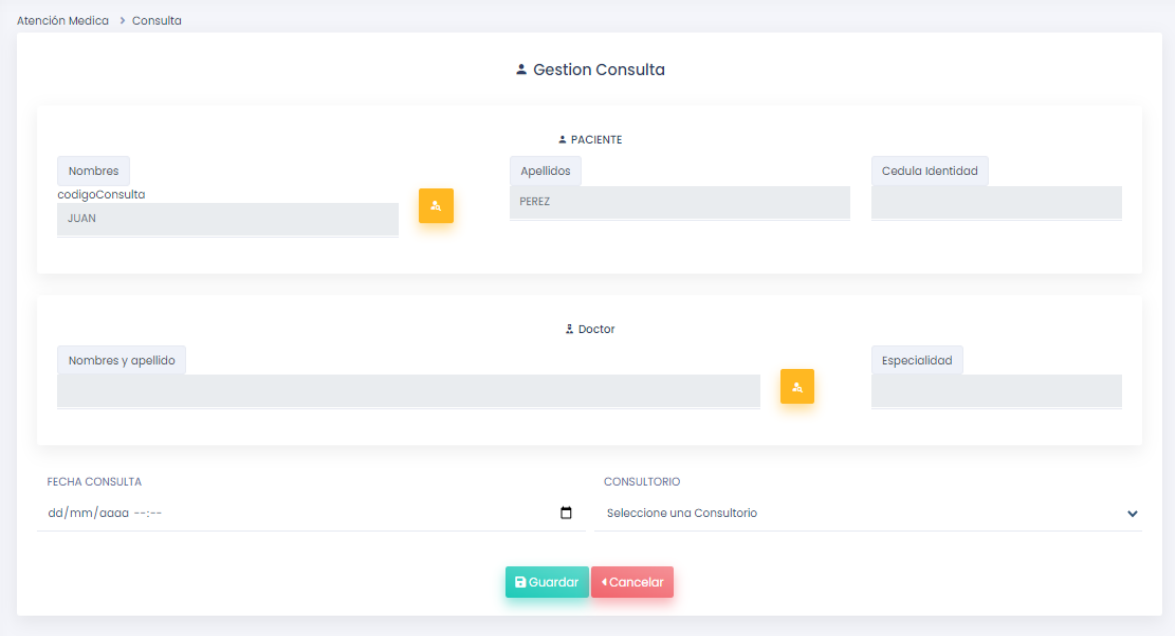


Ilustración 77. Registrar Nueva Consulta

4.4.1.12 Gestionar Interno:

Ilustración 78. Gestionar Interno

4.4.1.13 Registrar nuevo interno:

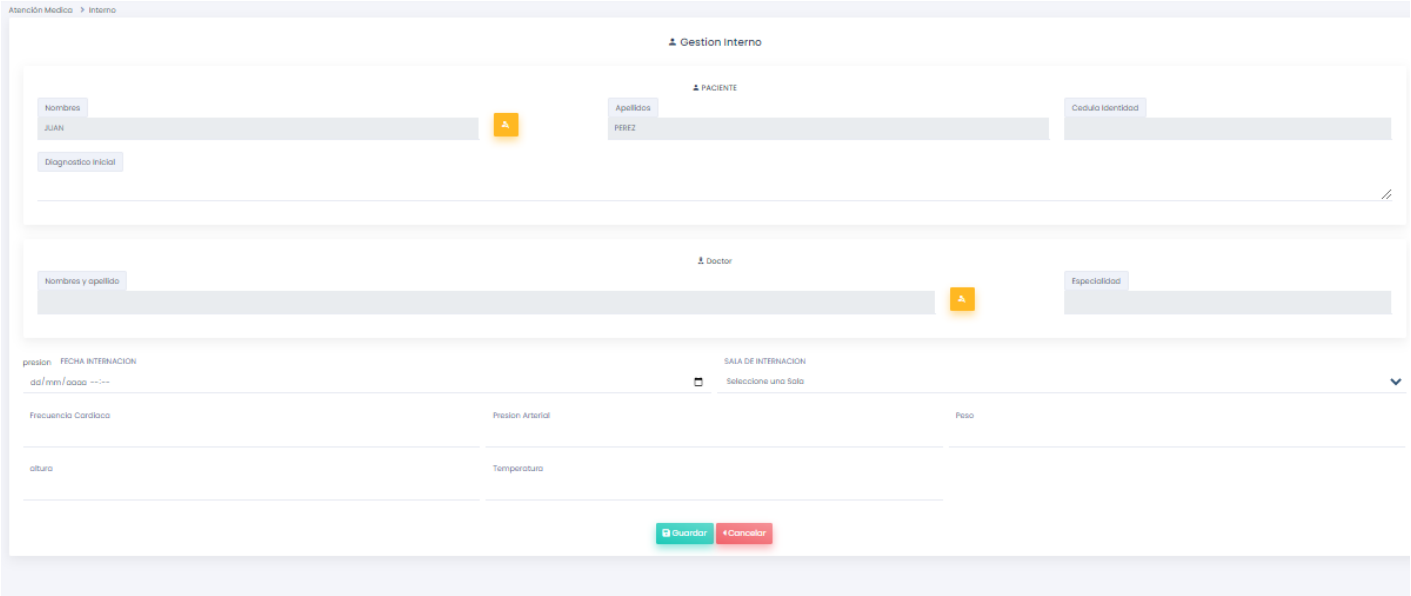


Ilustración 79. Reistrar Nuevo Interno

SOAP: En esta pestaña se encuentra la información referente a la gestión del SOAP sincronizado con el registro de internados, están detallados a fin de registrar sus evoluciones, ver sus estados y evoluciones por fecha y hora y darlas de alta. También cuenta con la opción de imprimir el registro de cada evolución como así también un informe completo.

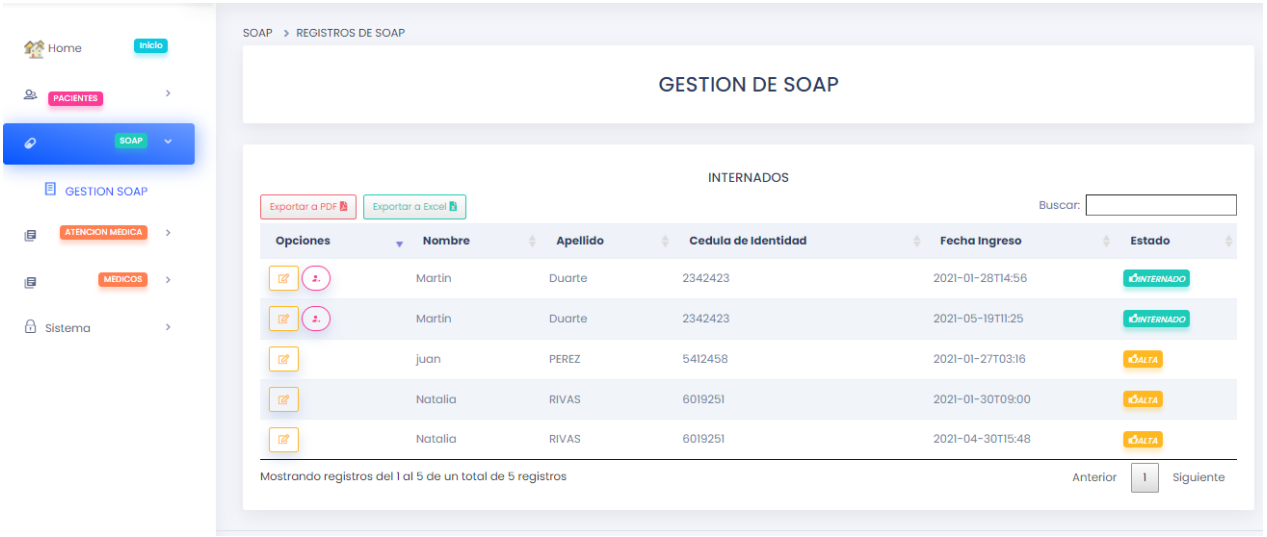


Ilustración 80. SOAP

4.4.1.14 Gestión SOAP de un paciente:

Ilustración 81. Gestión SOAP de un Paciente

4.4.1.15 Nuevo registro SOAP:

Aquí se tienen las opciones que serían enfocadas especialmente en registrar detalle por detalle la evoluciones que va demostrando un paciente.

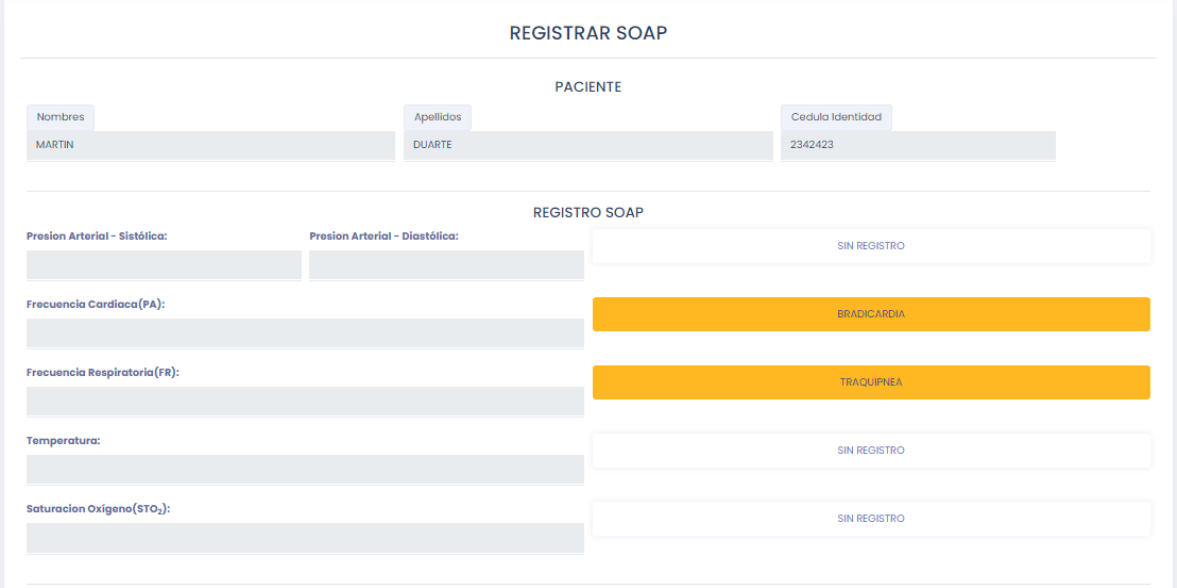


Ilustración 82. Nuevo Registro SOAP.1

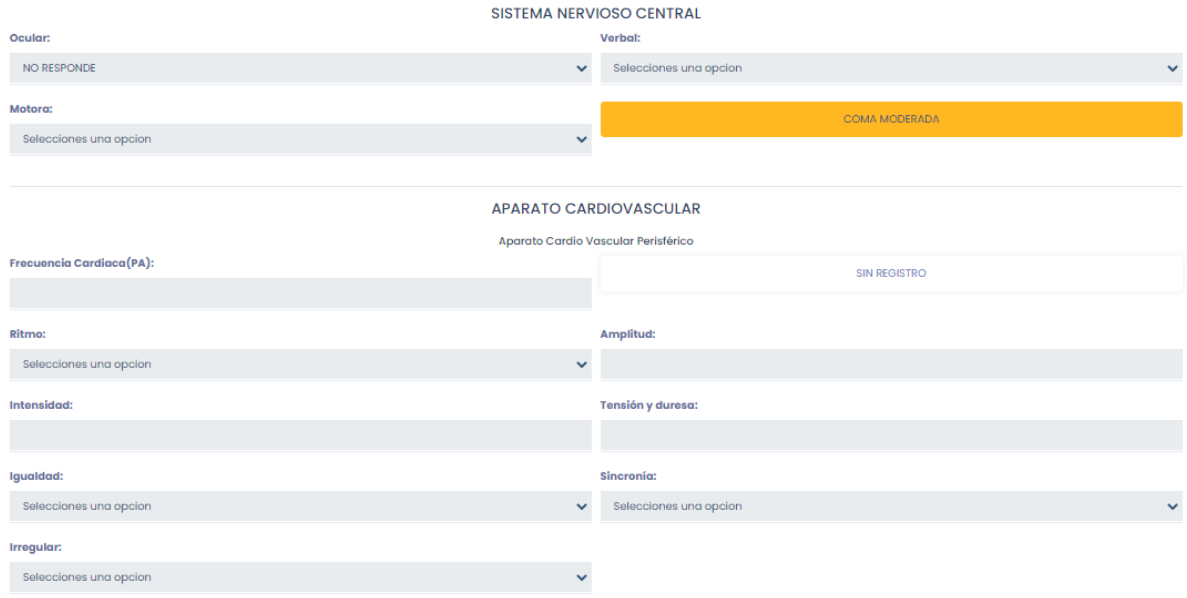


Ilustración 83. Nuevo Registro SOAP.2

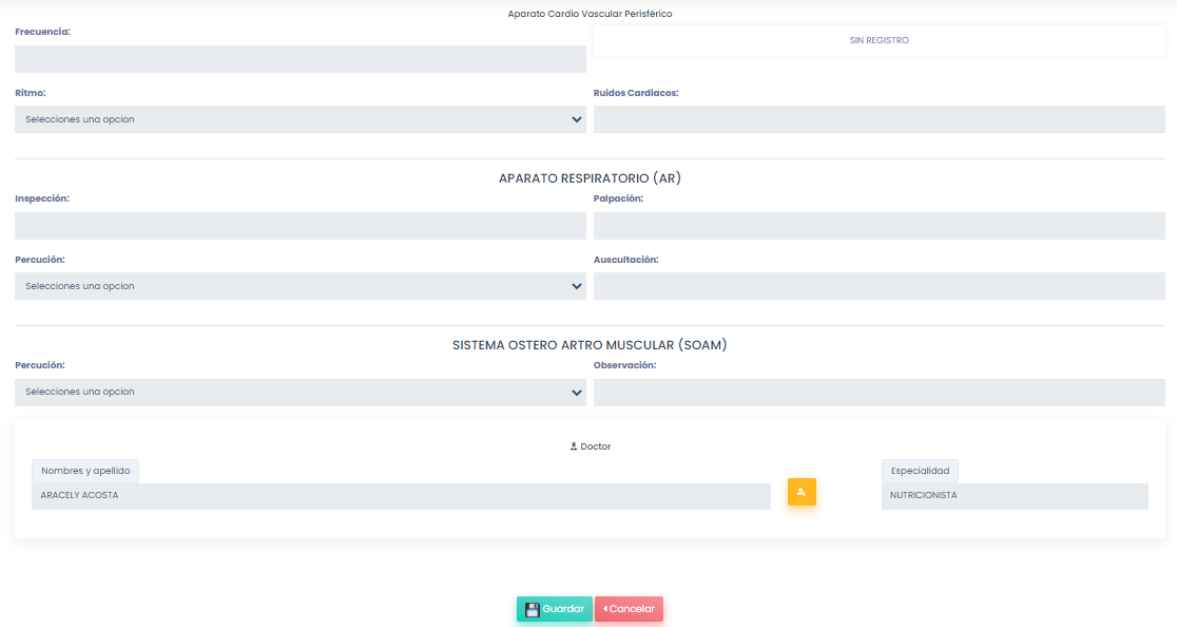


Ilustración 84. Nuevo Registro SOAP.3

4.4.1.16 Vista de Impresión del registro SOAP:

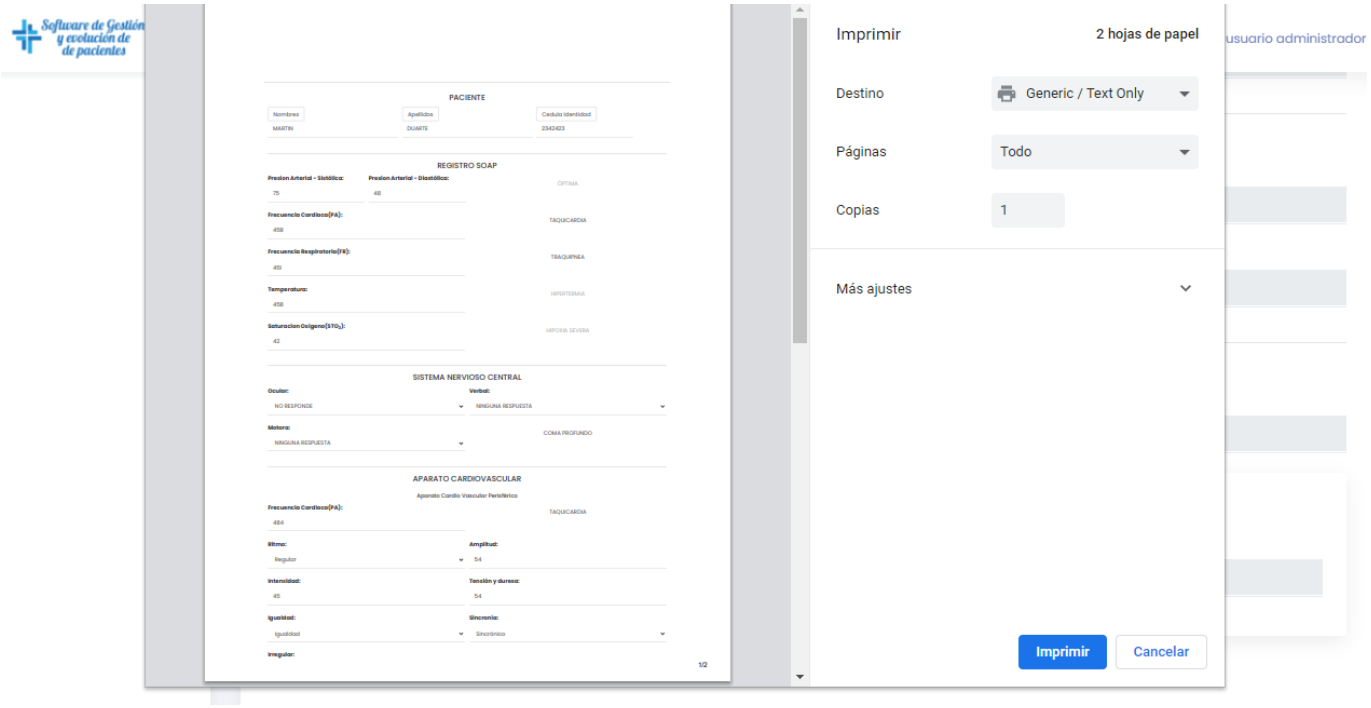


Ilustración 85. Vista Impresión Registro SOAP

4.4.1.17 Vista de Impresión del reporte completo del SOAP de un paciente:

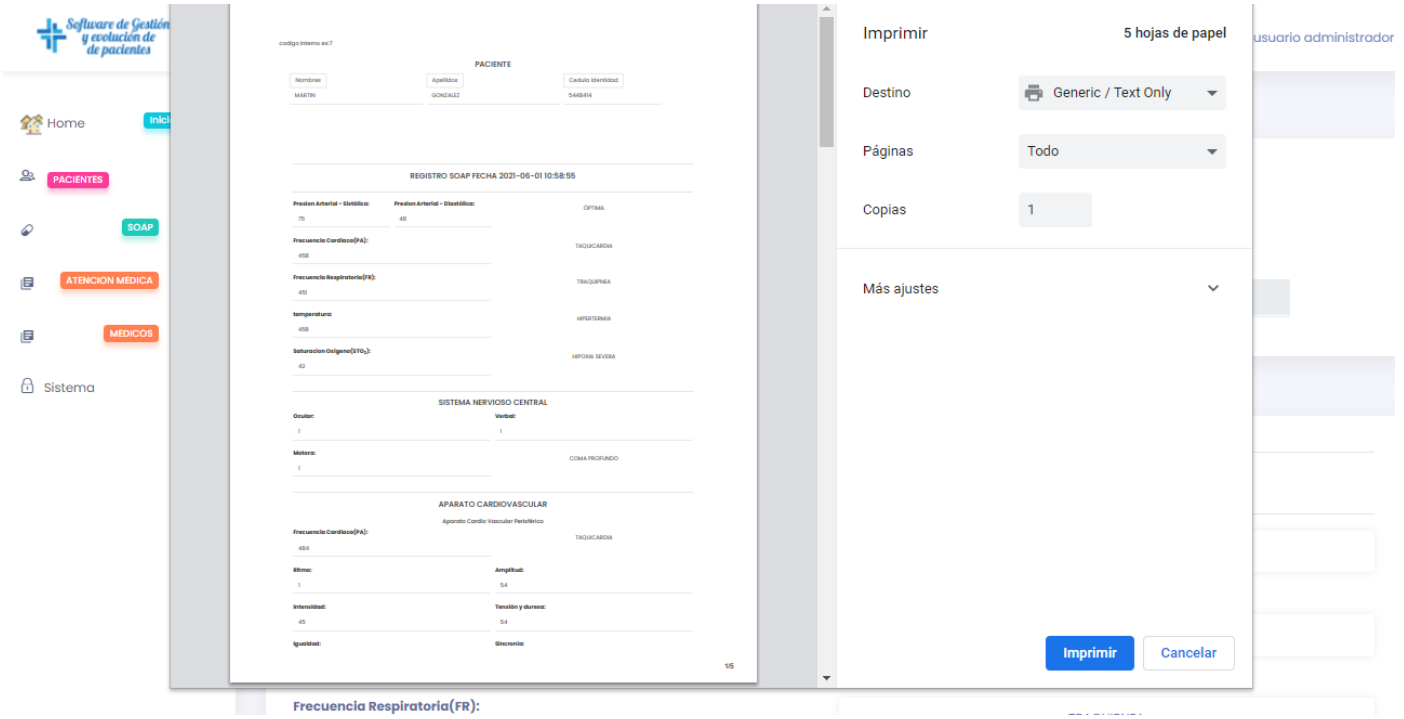


Ilustración 86. Vista Impresión Reporte Completo SOAP.1

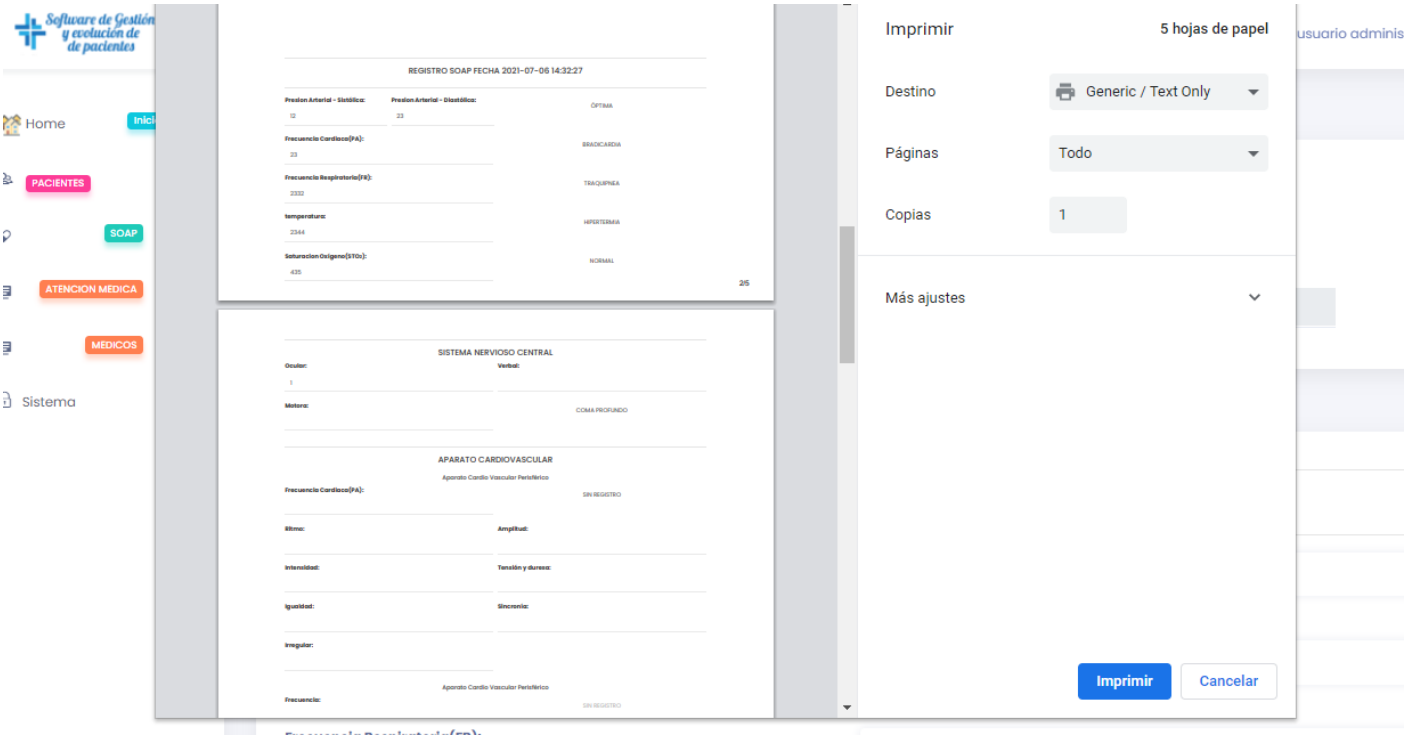


Ilustración 87. Vista Impresión Reporte Completo SOAP.2

4.4.1.18 Dar de Alta al paciente:

Ilustración 88. Alta de un Paciente.1

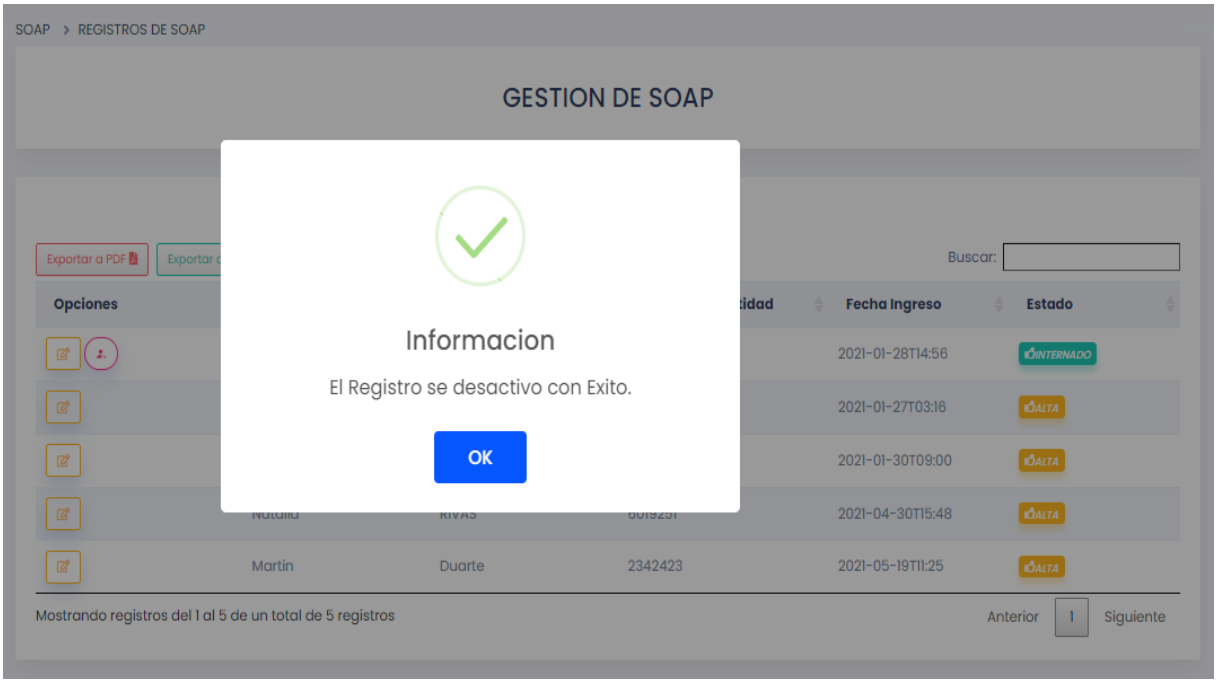


Ilustración 89. Alta de un Paciente.2

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión

Tras la realización del análisis para la solución del problema planteado, con vistas a una mejor optimización de la gestión de evolución de pacientes basados en SOAP es posible concluir que, los requerimientos plasmados en este proyecto determinan las necesidades actuales del Hospital Regional de Coronel Oviedo en el área de internación de pacientes adultos, por ende las imposiciones dispuestas por ésta entidad pública se ve reflejada en el manejo de los datos de los mismos, y los médicos residentes deben manejar a cabalidad para su mejor desempeño en la institución.

El desarrollo de un sistema informático que apoye al control de los datos de internación dentro del Hospital, es posible de realizar, dado que los análisis de factibilidad dan como resultado la viabilidad de su desarrollo.

Puesto que se tiene disponible el equipo necesario para su desarrollo y producción, debido a que no existe resistencia al cambio y se cuenta con el apoyo del personal involucrado, ya que han sido éstos mismos quienes han expresado la necesidad de elaborar un sistema informático que apoye al control de evolución de pacientes basados en SOAP para obtener un mejor seguimiento al estado de los mismos.

Se llevó a cabo un análisis de la situación actual relacionada con el proceso de internación de los pacientes, mediante entrevistas realizadas a los actores involucrados y observación dentro de la institución.

Además, se realizó un estudio detallado de todos los procedimientos relacionados con el control de la evolución de los pacientes, con lo que fue posible definir de forma concreta los requisitos necesarios para la elaboración del sistema.

Los objetivos planteados fueron cumplidos exitosamente durante el desarrollo de este proyecto.

5.2 Recomendaciones

- El desarrollo del Sistema de Gestión y Evolución de pacientes, hace ver la necesidad de proseguir el proceso de informatización de las técnicas que realizan dentro del Hospital Regional, logrando así un avance tecnológico y calidad de gestión.
- Se propone realizar un levantamiento de procesos a fondo, dentro del Hospital, logrando así la automatización y control de los datos.
- La instalación del software dentro del Hospital Regional en el área de internación adultos para la mejora en cuanto al proceso de datos de los pacientes y una mejor calidad de resguardo de los registros, optimizando las evoluciones diarias para los médicos residentes.
- La unión del software de evolución más las fichas clínicas para obtener una visión completa del panorama en el que se encuentran los pacientes con sus trayectorias anteriores para una mejor y más completa atención médica.
- En cuanto a observaciones técnicas y pruebas de seguridad del software sopamedicine.com se ha notado que, se puede acceder al sitio a través de HTTPS, pero, aun así, el valor predeterminado es HTTP, la redirección automática de HTTP a HTTPS ayuda a garantizar que los usuarios obtengan una versión segura del sitio.

6 BIBLIOGRAFIA

Bazán. (2009). Un modelo de integrabilidad con SOA y BPM. In Bazán, *Un modelo de integrabilidad con SOA y BPM.*

Downey, L. (2019, Febrero 21). *portalsalud.com*. From portalsalud.com: https://www.portalsalud.com/

Hernández Salvador. (2004). Modelo de Historia Clínica Electrónica para Teleconsulta Médica. In H. Salvador, *Modelo de Historia Clínica Electrónica para Teleconsulta Médica.*

Lozano, E. (2005). Prototipo de aplicación software para el manejo de historias clínicas y control médico de pacientes utilizando computación móvil. In E. Lozano, *Prototipo de aplicación software para el manejo de historias clínicas y control médico de pacientes utilizando computación móvil.*

MITIC. (2019, septiembre 6). *agendadigital.mitic.gov.py*. From agendadigital.mitic.gov.py: https://agendadigital.mitic.gov.py/processes/componente1producto3?locale=es

Mosquera Tarazona, & Mestanza Vigo. (2007). Anáilisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público. In M. Tarazona, & M. Vigo, *Anáilisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público.*

Nordeste, M. I. (2016, Mayo 18). *Software en Gestión Hospitalaria*. From Software en Gestión Hospitalaria: http://www.mv.com.br/es/blog/10-ventajas-de-adoptar-un-software-de-gestion-hospitalaria

Queiroz, M. (2009). SOAP. *Revista Portuguesa de Medicina General y Familiar*.

Sánchez Mansolo, A., Díaz, O. M., Iglesias Dios, J., & Hernández Cáceres, J. L. (1999). Registro Electrónico de Pacientes. *Educación Médica Superior*.

Santos Santos, T. (2008). Estudio de factibilidad de un proyecto de inversión: etapas en su estudio. *Contribuciones a la Economía*.

Valeria. (2016, Julio 14). *Software aplicado a la medicina*. From Software aplicado a la medicina: http://valeriajoaquin.blogspot.com/2016/07/software-aplicado-la-medicina.html

Villanueva Ojeda. (2008). Análisis, Diseño e Implementación de un DataWarehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público. In V. Ojeda, *Análisis, Diseño e Implementación de un DataWarehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público.*

7 APENDICES

Apéndices1. Análisis Financiero

Costos de Inversión

Son los costos que ocasionará la implementación del sistema informático en ambiente web.

Recursos Tecnológicos			
Cantidad	**Descripción**	**Costo**	**Total**
1	Servidor web	3.000.000	3.000.000
1	Router	600.000	600.000
2	PC de escritorio	2.500.000	5.000.000
1	Impresora	3.000.000	3.000.000
		TOTAL	11.600.000

Tabla 10. Recursos Tecnológicos

Recursos Humanos				
Cantidad	**Cargo**	**Total/mes**	**Meses de trabajo**	**Total**
1	Analista de sistema	1.500.000	2	3.000.000
1	Programador	2.400.000	3	7.200.000
1	Capacitador	1.000.000	1	1.000.000
			TOTAL	11.200.000

Tabla 11. Recursos Humanos

Servidor Virtual				
Cantidad	**Hosting**	**Total/mes**	**Meses de trabajo**	**Total**
1	Dominio	39.000	1	39.000
1	Espacio en el servidor	29.000	2	58.000
			TOTAL	97.000

Tabla 12. Servidor Virtual

Inversión Total	
Concepto	**Costo**
Recursos Tecnológicos	11.600.000
Recursos Humanos	11.200.000
Servidor Virtual	97.000
TOTAL	22.897.000

Tabla 13. Inversión Total

8 ANEXO

Anexo1. Entrevistas

Notas de entrevista sobre el manejo de las fichas de evolución basados en SOAP en el Hospital Regional de Coronel Oviedo en la ciudad de Coronel Oviedo.

Fecha: 25/09/2019 Hora: 10:00

Lugar: Coronel Oviedo, Hospital Regional de Coronel Oviedo. Sala de internación

Entrevistador: Zulema María Silguero Estigarribia.

Entrevistada: Dra. Claudia Silguero.

Característica de la Entrevista:

Fichas de evolución médica basados en SOAP

Se garantiza la confidencialidad de la entrevista ya que la información reunida será de uso exclusivo para la elaboración del Proyecto de Fin de Grado. La entrevista tendrá una duración aproximada de 60 min.

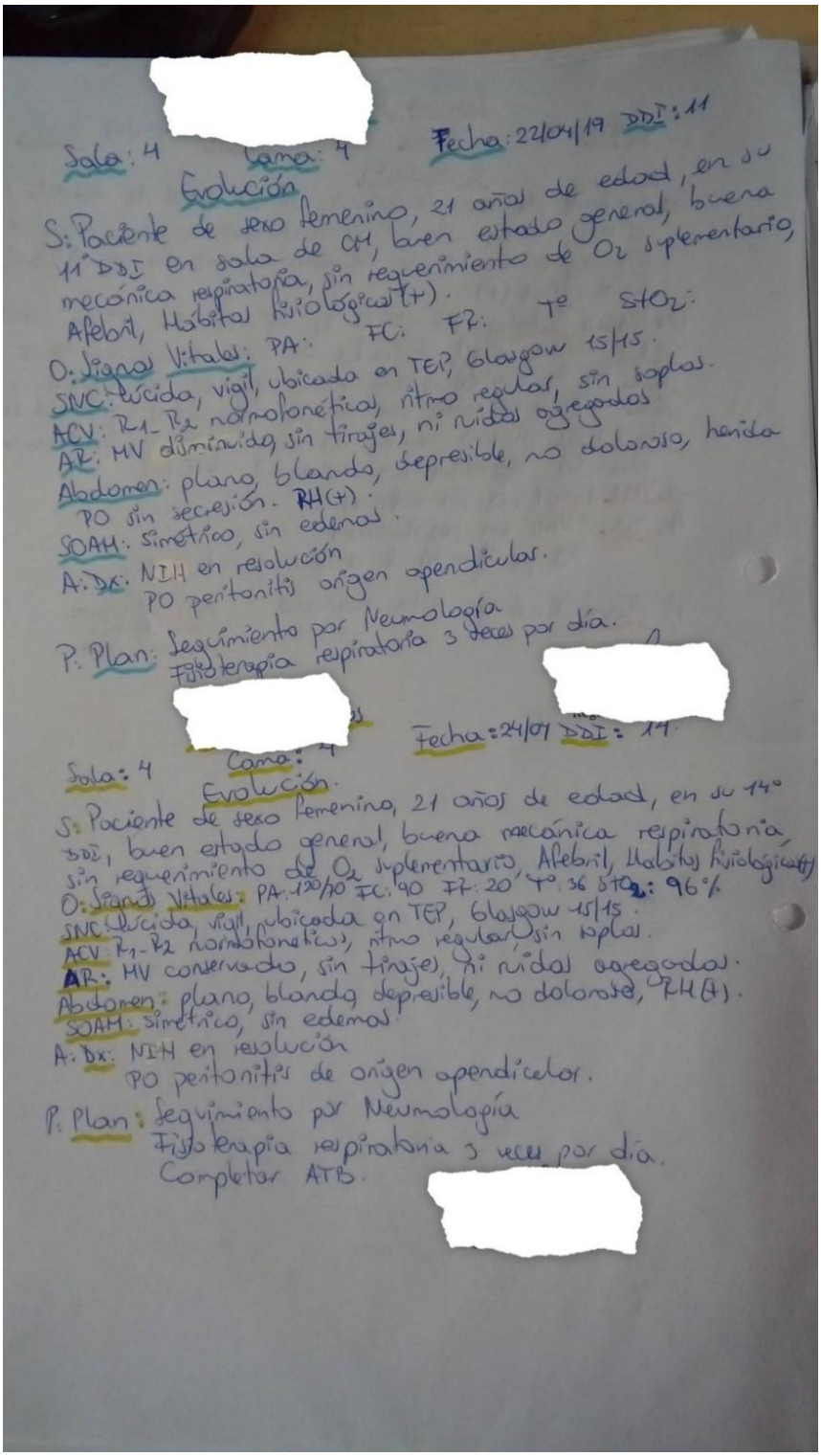
Preguntas:

1. ¿Que es el soap?
2. ¿Para qué sirve?
3. ¿Cómo funciona?
4. ¿Cómo guardan los datos?
5. ¿Cómo se realizan los procedimientos de cada módulo?
6. ¿Cómo se realizan los cálculos del módulo O (Objetivo)?
7. ¿Quiénes son los encargados de anotar dichos datos?

Observaciones

Se agradece la contribución por parte de la Dra. Residente del primer año 2019 del Hospital Regional de Coronel Oviedo en detallar la forma de manejo de las evoluciones de los pacientes internados que será de suma de importancia para la elaboración del Proyecto de Fin de Grado.

Anexo2. Fichas de evolución médica


Sala: 4 Cama: 4 Fecha: 22/04/19 DDI: 11

Evolución

S: Paciente de sexo femenino, 21 años de edad, en su 11° DDI en sala de CM, buen estado general, buena mecánica respiratoria, sin requerimiento de O2 suplementario, Afebril, Hábitos fisiológicos (+).

O: Signos Vitales: PA: FC: FR: Tº SatO2:
SNC: Lúcida, vigil, ubicada en TEP, Glasgow 15/15.
ACV: R1-R2 normofonéticos, ritmo regular, sin soplos.
AR: MV disminuido, sin tirajes, ni ruidos agregados.
Abdomen: plano, blando, depresible, no doloroso, herida PO sin secreción. RH(+).
SOAM: Simétrico, sin edemas.

A: Dx: NIH en resolución
PO peritonitis origen apendicular.

P: Plan: Seguimiento por Neumología
Fisioterapia respiratoria 3 veces por día.

Sala: 4 Cama: 4 Fecha: 24/04 DDI: 14

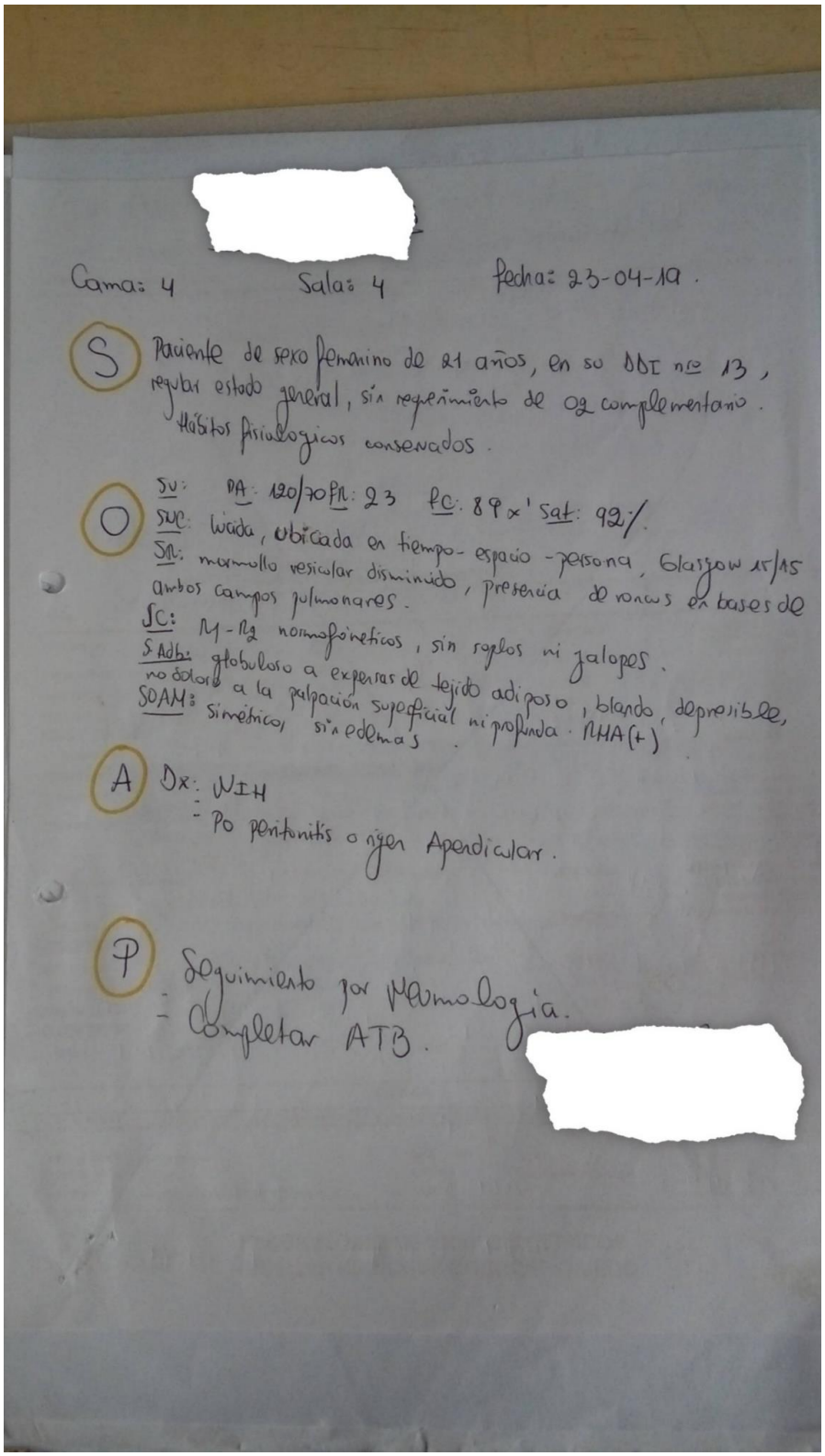
Evolución.

S: Paciente de sexo femenino, 21 años de edad, en su 14° DDI, buen estado general, buena mecánica respiratoria, sin requerimiento de O2 suplementario, Afebril, Hábitos fisiológicos (+)
O: Signos Vitales: PA: 120/70 FC: 90 FR: 20 Tº: 36 SatO2: 96%
SNC: Lúcida, vigil, ubicada en TEP, Glasgow 15/15.
ACV: R1-R2 normofonéticos, ritmo regular, sin soplos.
AR: MV conservado, sin tirajes, ni ruidos agregados.
Abdomen: plano, blando, depresible, no doloroso, RH(+).
SOAM: Simétrico, sin edemas.

A: Dx: NIH en resolución
PO peritonitis de origen apendicular.

P: Plan: Seguimiento por Neumología
Fisioterapia respiratoria 3 veces por día.
Completar ATB.

Ilustración 90. Ficha de Evolución Médica.1



Cama: 4 Sala: 4 Fecha: 23-04-19.

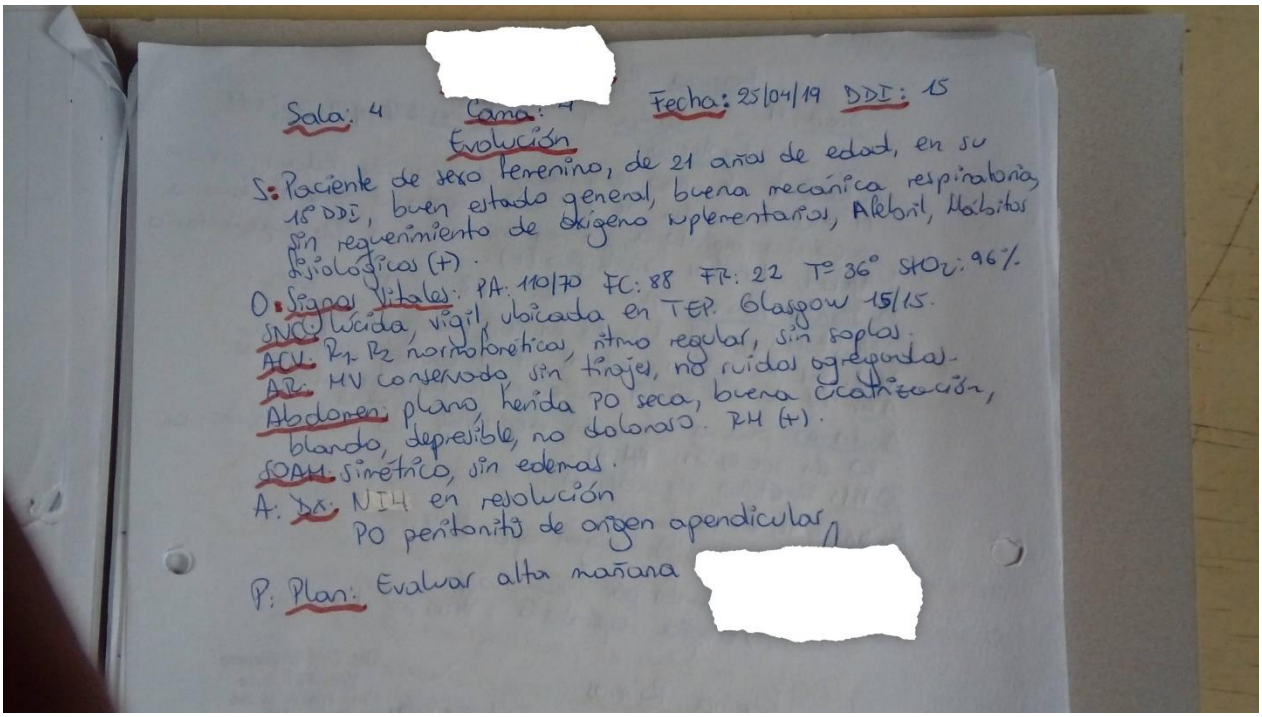
S Paciente de sexo femenino de 21 años, en su DDI nº 13, regular estado general, sin requerimiento de O2 complementario. Hábitos fisiológicos conservados.

O SV: PA: 120/70 FR: 23 FC: 89 x' Sat: 92%.
SNC: lúcida, ubicada en tiempo-espacio-persona, Glasgow 15/15
SR: murmullo vesicular disminuido, presencia de roncus en bases de ambos campos pulmonares.
SC: R1-R2 normofoneticos, sin soplos ni galopes.
S Adb: globuloso a expensas de tejido adiposo, blando, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda. RHA(+)
SOAM: simétrico, sin edemas.

A Dx: - NIH
- Po peritonitis a ogen Apendicular.

P - Seguimiento por Neumología.
- Completar ATB.

Ilustración 91. Ficha de Evolución Médica.2


Sala: 4 Cama: 4 Fecha: 25/04/19 DDI: 15

Evolución

S: Paciente de sexo femenino, de 21 años de edad, en su 15° DDI, buen estado general, buena mecánica respiratoria, sin requerimiento de oxígeno suplementarios, Akbril, Hábitos fisiológicos (+).

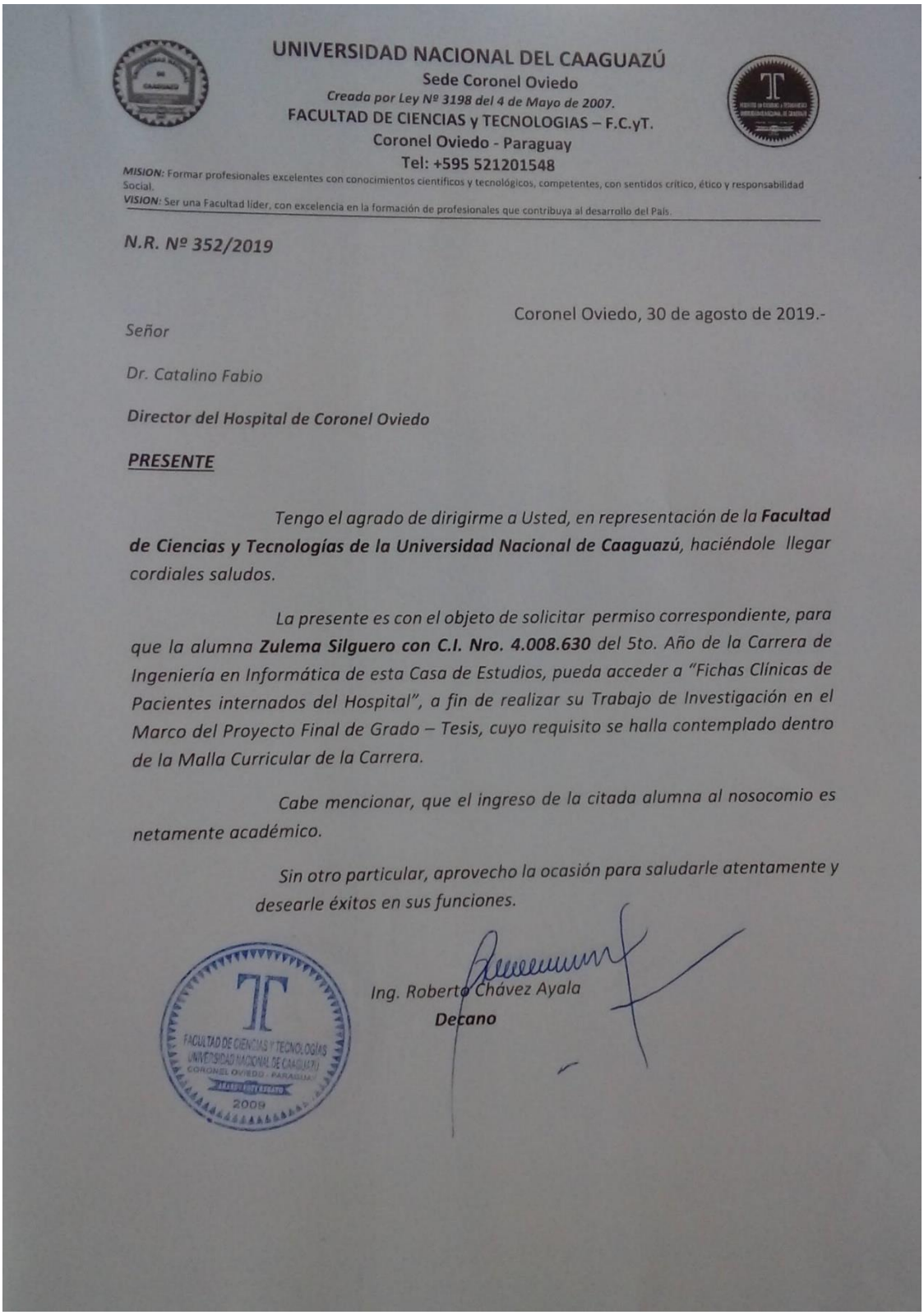
O: Signos Vitales: PA: 110/70 FC: 88 FR: 22 T°: 36° $SatO_2$: 96%.
SNC: lúcida, vigil, ubicada en TEP. Glasgow 15/15.
ACV: R1 R2 normofonéticas, ritmo regular, sin soplos.
AR: MV conservado, sin tiraje, no ruidos agregados.
Abdomen: plano, herida PO seca, buena cicatrización, blando, depresible, no doloroso. RH (+).
EEAA: simétrico, sin edemas.

A: Dx: NIH en resolución
PO peritonitis de origen apendicular

P: Plan: Evaluar alta mañana

Ilustración 92. Ficha de Evolución Médica.3

Anexo3. Nota Solicitud



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CAAGUAZÚ
Sede Coronel Oviedo
Creada por Ley Nº 3198 del 4 de Mayo de 2007.
FACULTAD DE CIENCIAS y TECNOLOGIAS – F.C.yT.
Coronel Oviedo - Paraguay
Tel: +595 521201548

MISION: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.
VISION: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

N.R. Nº 352/2019

Coronel Oviedo, 30 de agosto de 2019.-

Señor

Dr. Catalino Fabio

Director del Hospital de Coronel Oviedo

PRESENTE

*Tengo el agrado de dirigirme a Usted, en representación de la **Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú**, haciéndole llegar cordiales saludos.*

*La presente es con el objeto de solicitar permiso correspondiente, para que la alumna **Zulema Silguero con C.I. Nro. 4.008.630** del 5to. Año de la Carrera de Ingeniería en Informática de esta Casa de Estudios, pueda acceder a "Fichas Clínicas de Pacientes internados del Hospital", a fin de realizar su Trabajo de Investigación en el Marco del Proyecto Final de Grado – Tesis, cuyo requisito se halla contemplado dentro de la Malla Curricular de la Carrera.*

Cabe mencionar, que el ingreso de la citada alumna al nosocomio es netamente académico.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para saludarle atentamente y desearle éxitos en sus funciones.

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
CORONEL OVIEDO - PARAGUAY
2009

Ing. Roberto Chávez Ayala
Decano

Ilustración 93. Nota Solicitud

9 GLOSARIO

A

Acceso: Forma en que los usuarios, administradores u operadores acceden al sistema mediante la validación de usuario y clave.

Administrador: Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema de cómputo o una red.

Actualizar: Alterar una información para ponerla al día.

Auditoría: es el proceso llevado a cabo por profesionales informáticos que consiste en recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos.

B

Base de Datos: Base de Datos, lugar donde se guardan los registros grabados.

C

Caso de Uso: Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

D

Diagrama de Clase: un diagrama de clases en Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un tipo de diagrama de estructura estática que describe la estructura de un sistema mostrando las clases del sistema, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.

Diagrama de Secuencia: El diagrama de secuencia es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML.

Diagrama de Actividades: Un diagrama de actividades muestra un proceso de negocio o un proceso de software como un flujo de trabajo a través de una serie de acciones. Las personas, los componentes de software o los equipos pueden realizar estas acciones.

E

Especificaciones de Caso de Uso: Una especificación de caso de uso proporciona detalles textuales de un caso de uso.

F

Formulario: Herramienta de la plataforma de programación sobre el cual se diseña un programa.

G

Gestión: Acción y efecto de Gestionar, diligenciar una tarea.

Gestionar: Es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener.

I

Informes: Reportes que realiza un formulario sobre registros de una determinada tabla en forma general o por parámetro (Fecha, Código, Ubicación, etc.)

L

Lenguaje de Programación: Un lenguaje de programación es un lenguaje formal

diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

M

Mantenimiento: Acción realizada por los usuarios de la aplicación para dar de alta, baja o modificación un registro.

Modificar: Actualizar una información.

Sistema: un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático.

U

Usuario: Persona registrada para acceder al sistema web.